

# AZ ISKOLÁSKOR EGÉSZSÉGÜGYE

A budapesti Királyi Magyar Pázmány Péter Tudományegyetem  
Közegészségtani Intézetének iskolaorvosi és egészség-  
tantanári tanfolyamán előadók közreműködésével szerkesztette

DR DARÁNYI GYULA

egyet. ny. r. tanár, az Intézet igazgatója.

K I A D J A    A Z  
ORSZÁGOS KÖZEGÉSZSÉGI EGYESÜLET TUDOMÁNYOS SZAKOSZTÁLYA  
BUDAPEST, 1933

## Szerző- és tárgymutató.

Előszó	<i>Darányi Gyula:</i>	9
Általános iskolaegészségtan	<i>Darányi Gyula:</i>	I . . . . 1
Gyakorlati higiéné	<i>Andriska Viktor:</i>	II... . 1
Egészségügyi közigazgatásunk szervezete	<i>Melly József:</i>	... III..... 1
Függelék: A magyar szegényügy szervezet az iskolaorvos szemponjából,	<i>Melly József tol</i>	. . III ..... 13
A socialis gondozás iránya	<i>Gortvay György:</i>	IV . . . 1
Az anya- és csecsemővédelem	<i>Fekete Sándor:</i>	.....V. . . . 1
Socialis gyermekvédelem	<i>Szokola Leó:</i>	.....VI . . . 1
Az iskolaorvosok szerepe a pályaválasztási tanácsadásban	<i>Simonné Jankovich Adél:</i>	.....VII ... 1
Függelék: A gyermekek és fiatalok munkások védelme. Tanoncvédelem.	<i>Gortvay György-től</i>	..... VII ... 9
Az iskolás gyermekek élelmezése	<i>Soós Aladár:</i>	..... VIII . . . 1

<i>Andriskáné Makfalvi Margit:</i>	
Tanulóvizsgálat .....	IX ...
<i>Szukováthy Imre:</i>	
Az iskolai testnevelés szervezete .....	X. . . .
<i>Körmöczy Emil:</i>	
Első segítségnyújtás és az iskolaorvos.....	XI ...
<i>Sághy Ferenc:</i>	
Fertőző betegségek symptomatológiája.....	XII .. .
<i>Johan Béla:</i>	
Az iskola szempontjából fontos járványos betegségek .....	XIII .. .
<i>Gerlóczy Zsigmond:</i>	
Fertőző betegségek symptomatológiája .....	XIV .. .
<i>Hammer Dezső:</i>	
A fertőtlenítés .....	XV . . .
<i>Scheff-Dahis László:</i>	
Iskolai védőoltások .....	XVI .. . 1—24
Függelék: Himlőoltás, Kanyó Bélától .....	XVI .. . 25—30
<i>Hainiss Elemér:</i>	
Gyermekgyógyászat .....	XVII .. .
<i>Kiss Pál:</i>	
A szívzavarok kérdése iskolaorvosi szempontból	XVIII. .
<i>Horváth Mihály:</i>	
Testegyenészet .....	XIX
<i>Szabó József:</i>	
A fogászat iskolaorvosi vonatkozásai.....	XX .
<i>Nékám Lajos (klinikájáról):</i>	
Bőrgyógyászat iskoláskorban .....	XXI
Mykologia, Ballagi Istvántól .....	XXI
Betegbemutatók, Földvári Ferentől .....	XXI . . 5—9
Az iskolaszakorvos szerepe a bőrbetegségek gyógykezelésében, Földvári Ferentől . . . . .	XXI .. . 10—15
A sexualpaedagogia jelentősége az iskolaorvos szempontjából, Temesváry Györgytől .....	XXI .. . 15—23

	Oldal
<i>Csapody István:</i>	
A tanulók szeme .....	XXII . . 1—16
<i>Wein Zoltán:</i>	
Az orr-torok-gégebetegségek.....	XXIII. . 1— 8
<i>Germán Tibor:</i>	
Iskolai fülbetegségek.....	XXIV. . 1—10
<i>Parassin József:</i>	
Tuberkulózis az iskolában .....	XXV . . 1—12
<i>Ranschburg Pál:</i>	
Az iskoláskor psychoneurologiája .....	XXVI. . 1—39
<i>Bárczy Gusztáv:</i>	
Beszédhibák és beszédzavarok .....	XXVII . 1— 8
<i>Imre Sándor:</i>	
Nevelési szempontok az iskolaorvos működésében .....	XXVIII. 1—39
<i>Perjéssy Kálmán:</i>	
Az egészségtan tanításának módszertana.....	XXIX . 1—10
Függelék: Gyakorlati útmutatás az egészségtan tanítására, <i>Pável Benő</i> től .....	XXIX . 1— 6
<i>Pável Benő:</i>	
Egészségtan tanítási tantervezetek és mintaelőadások .....	XXX . 1—62
<i>Braunhoffner Jenő:</i>	
A székesfőváros iskolaorvosi intézménye, célja .....	XXXI. 1—17
és szervezete .....	
Részletes tartalomjegyzék és sajtóhibák .....	XXXII. 1—22

## *Előszó.*

*Fodor József* nagynevű higienikusunk, a budapesti egyetem első közegészségtan tanára, miután megalakult *Trerfort Ágoston* minisztersége idején 60 év előtt Európában a második egyetemi közegészségtani intézet (első a *Pettenkofer* alapította müncheni intézet volt), nagy figyelmet és munkát áldozott az iskolaorvosi intézmény kiépítésének is. Az általa megvetett alapokon az intézmény nagyon kiválónak ígérkezett, melynek fontosságát az akkori intéző körök is felismerték. Mi is lehetne fontosabb, — amint *Tisza István* mondotta, — a nemzet szempontjából, mint azon dolgozni, hogy a jövő nemzedék kiválóbb legyen, mint a mienk. Igaz ugyan, hogy a 6-tól lí évig terjedő iskoláskorban a legkisebb a halandóság az összes korcsoportok közt, de viszont ebben a korban elmulasztott egészségi gondozás a későbbi korban lesz kedvezőtlen kihatással. Az ebben a korban megalapozott jó egészség, akadálytalan testi és szellemi kifejlődés adhatja csak alapját a későbbi kiválóbb nemzedéknek. E tekintetben az iskolás kor védelmét fontosabbnak tartom, mint a későbbi keresetképes korcsoport védelmét és az egészség munkásbiztosítást.

*Fodor* megszervezte az iskolaorvosi és egészségktanári tanfolyamokat elsőnek Európában. Az állami, felekezeti iskolákban fontos helyei foglalt el az iskolaorvosi működés. Nagyszerű intézményeket fejlesztett ki a főváros is a *Fodor-féle* eigondolás alapján. Az általános *reductio* azonban a háború után sajnos az iskolaorvosi intézményre különös és érthetetlen szigorral sújtott le és ezt az intézményt, amelyet a jövő érdekében éppen fejleszteni kellett volna, erősen megnyirbálták. A tanfolyamok sem voltak megfelelőek. Három heti kiképzéssel adtak diplomákat és nagyobb tanfolyamokat nem is rendeztek. *Hóman Bálint* vallás- és közoktatásügyi miniszteré az érdem, hogy ismét felismerte az iskoláskor egészségügyi védel-

mének a nemzet szempontjából mindennél nagyobb fontosságát. Meg is tette az első lépést az intézmény újjáalkotásában, amidőn az iskolaorvosi és egészség-tanári kiképzés elavult rendszerét újjászervezte. Ez a lépés a 12663/1933. IV. sz. rendelet. A rendelet az addigi 3 hetes tanfolyamot megszünteti és helyébe 2—2½ hónapos iskolaorvosi és egészség-tanári tanfolyamot létesít a hazai egyetemeken. A két működés: az iskolaorvosi és egészség-tanítási, nem is választhatók gyakorlatilag jól széjjel.

Első ilyen tanfolyamot a budapesti kir. Pázmány Péter tud. Egyetem közegészségtani intézetében rendeztük 1933. március 20-ától május végéig. Hogy mik voltak a tanfolyam tárgyai részletesen, azt ebből a könyvből, annak tárgymutatójából is összeállíthatjuk. Laboratóriumi gyakorlatok, továbbá egészség-tanítási gyakorlatok is szerepeltek a tanfolyamon. A gyakorlatokon kémiai, élelmiszerkémiai, levegő, víz stb. vizsgálati, bakteriológiai, serológiai munkálatokat végeztek a jelöltek. Ezenkívül nagyszámú kirándulást tettek a hygienes, főleg iskolaegészségügyi intézmények megtekintésére. Megnézték:

a Nyár-utcai iskola szakorvosi vizsgálat, a Kazinczy-utcai iparos tanonc ott hont, a Prohászka Ottokár-utcai iskola fogorvosi vizsgálat, valamint az egész iskolaépületet, a Paedagogiai Szemináriumot, a Németvölgyi-uti óvó- és elemi iskolát, a Diana-uti Szabadlevegőjű iskolát és a Diósárók-uti erdei iskolát, a Nagyot-hallók iskoláját, végignézték egy gyógytorna óra bemutatást a Szentenai-utcában, ahol Dollinger Béla egyet. c. rk. tdnár ismerető előadást is tartott, a Vakok, József nádor orsz. intézetét, (Vakok nevelő és tanintézetét), a Gyógy paedagogiai nevelőintézetet, a Baár Madas leánynevelő intézetet, az 0. T. I. képességvizsgáló intézetet, a Dandár-utcai tüdőbeteg gondozó intézetet, a Phylaxia Serumtermelő R.-T. Szállás-utcai telepét, a Vágóhidat, a Községi élelmiszerüzemet, a Csatornázás és Szivattyútelepet, a Vízműveket, a Fertőtlenítő Intézetet, az Országos Közegészségügyi Intézetet, az Egyet. Diätetikai Intézetet, ezenkívül dr. Németh Péter tanácselnök engedélyével csoportonként beosztva a járásbírószágon működő fiatalkorúak bírósági tárgyalásait meghallgatták.

A tanfolyam tantervének összeállításánál figyelemmel voltam a paedagogusok azon kifogására az iskolaorvossal szemben, mintha az nem tudna jól tanítani. Ezt a felfogást ugyan nem osz-

tom egészen, mert még a hivatásos paedagogusnál is az arra való képesség igen fontos dolog, a didaktikai rátermettség orvosnál éppúgy meglehet, vagy hiányozhat, mint akárcsak a paedagogusnál, ahogyan ezt középiskolai tanulmányaink során láthattuk tanáraink tekintetében. Mégis a tanfolyamon a paedagogiának és az egészségtan tanítás módszertanának nagyszámú órát szenteltünk a legkiválóbb szakemberek előadásában és előadói gyakorlatokkal összekötve szeminárium-szerűen. Egyes paedagogusnak az a kifogása ily formán, hogy az orvos nem nyer elegendő paedagogiai kiképzést, erőtlenné válik. A tanfolyam a régi tanfolyamokkal szemben nem az iskolaépület hygienéjére helyezi a fősúlyt, hanem az iskolásgyermek egészségügyét tekinti legfontosabbnak. Ennek megfelelően a klinikai tárgyakra is, melyek speciálisan az iskoláskorral foglalkoztak, súlyt helyeztünk. A tanfolyam a hallgatóknak sokkal többet nyújtott, mint amit tőle eleinte vártak. Ha iskolaorvosi elhelyezkedést a tanfolyam nem is biztosít, mégis oíy igen kiváló továbbképző tanfolyammá emelkedett, hogy annak elvégzése feltétlenül később is bármely orvosi működésben a jelöltnek előnyt fog jelenteni. Igyekeztem beállítani a tanfolyam munkájába legkiválóbb szakembereinket, ami nagy részben sikerült is és a magas nívót ily módon biztosítottuk. A tankönyvbe felvettem az egészségtantanári működésre vonatkozó rendelet gyűjteményét is, ami eddigelé így összegyűjtve nyomtatásban nem jelent meg.

Jóformán amerikai tempóban 6 hét alatt a tanfolyam anyagát, ezen kb. 35 íves könyvben összeállítottuk. Erre a gyorsaságra azért volt szükség, hogy a vizsga előtt még a hallgatók a tanulásra egy vezérfonalat kaphassanak. Ez a gyorsaság mentségül szolgálhat, ha a munka nem is minden részében egységes és tökéletes, mert a végső simításra már idő nem volt. A tárgyak egy része sajnos csak gyorsírói jegyzetek alapján állítatott össze, ami mindenesetre a fogalmazásban, összeállításban hátrányt jelent. Az összeállítás, kiadás, kinyomtatás ezen hihetetlen gyorsasága csak úgy vált lehetségessé, hogy egy új rendszerű számozást: római és arabs számokkal, alkalmaztam, mintegy különnyomatqk összekötésével, miután az egész könyvnek a tervét megcsináltuk. Azt gondolom mindenesetre, hogy jó munkát végeztünk a könyv kiadásával, melyhez hasonló nagy összefoglaló iskolaegészségügyi munka az utóbbi időben még a külföldi irodalomban sem jelent meg.

*Köszönetet kell mondanom a kiváló előadóknak, hogy előadásaik megtartásával és elkészítésével a tanfolyamot és a könyv megjelenését lehetővé tették. Különös hálával tartozunk a Főváros egészségügyi vezetőségének, első sorban Csordás Elemér tisztifőorvosnak, aki tisztiorvosaival és az intézmények vezetőivel nagy mértékben támogatta munkánkat. A tanfolyam rendezésében segítségül voltak az, előadókon kívül különösen Frölich Erzsébet dr. tanársegéd, aki a kirándulásokat rendezte és vezette, Hilkó Ilona dr. gyakornok, aki a könyv összeállításánál segített, továbbá Csegezy Géza dr. adjunktus, Anno k Imre dr. és Buchgraber János dr. tanársegédek, Fodor Erzsébet dr. és Vitéz István dr. gyakornokok, akiknek önzetlen munkájukért szintén hálás köszönetemet ezen a helyen is kifejezem.*

*1933. május havában.*

*DARÁNYI GYULA.*



# I.

## Általános iskolaegészségtan.

*Dr. DARÁNYI GYULA* egy. tanár előadásai állapotján.

Bevezetés. Az iskolaköteles kor a legtöbb nyugati országban a 6—14 éves korig terjed. Ezen évek között a statisztikai kimutatások szerint a legkisebb a morbiditás és a mortalitás az; összes korcsoportok között. E korcsoporton belül is a legkisebb a mortalitási százalék a 10. életév körül. A halálozási százalék azután a 40. életévig egészen lassan, azután gyorsabb tempóban emelkedik. Éppúgy emelkedik a csecsemőkor felé is. Az iskoláskor mutatja tehát a különböző ártalmakkal szemben a legnagyobb ellenállást, viszont tekintetbe kell venni, hogy ebben a korban hiányzanak azok az ártalmak, amelyeknek a felnőttkor ki van téve (férfiaknál az ipari, nőknél a faj-fenntartás-, a szaporodás következtében létrejövő ártalmak). Az iskolásgyermek az ország lakosságának kb. 15% -át teszik ki, a kitérés azonban — vidékek, városok, falvak szerint — 9—23%-ig mehet. Az iskolásgyermek száma 1920-tól kezdve (a háború kezdete után a 6-ik évtől) fokozatos csökkenést mutatott, mely 1924-ig folytatódott az 1918. évi békekötésnek megfelelően, 1925-től kezdve az iskolába lépők száma újra kezd emelkedni.

**Az iskolaegészségügy fejlődése.** Minthogy az állam kötelezi a szülőket a gyermekek iskoláztatására, az államnak kötelessége az iskolásgyermek hygiénés gondozása: őket a testi ártalmaktól megóvni, sőt emellett a szellemi fejlődéssel kapcsolatban testi fejlődésüket is elősegíteni. A modern értelemben vett iskolahygiene csak néhány évtizedes tudomány. Míg régebben, így a múlt század második felében az iskolaegészségügy inkább az iskolaépületre, annak külső hygienikus berendezésére irányult, addig újabban az iskolaegészségügy főtárgya az iskolásgyermek egészsége lett. Újabban már igen nagy munka folyik az iskolahygiene terén. Németországban, Angliában, Francia-

országban, az Egyesült Államokban iskolaegészségügyi egyesületeiket alakítanak, országos összejöveteleket, nemzetközi kongresszusokat tartanak, számos szaklap, könyv jelenik meg.

Az első iskolaegészségügyi és orvosi vizsgálatokat Franciaországban végezték 1833—37-ig, rendszeres iskolaorvosi vizsgálatok azonban csak 1897-ben voltak Parisban. Németországban 1867-ben kezdtek ezzel a kérdéssel foglalkozni, így rendszeres számvizsgálatokat 1897-ben végeztek először Drezdában. Tulajdonképpeni iskolaorvosi ténykedés 1899-ben kezdődött a miainai Frankfurtban. Ezzel kapcsolatban azután a többi országokban is gondoskodtak az iskolaorvosi működésről, főleg Angliában építették ki magas fokra az iskolaorvosi intézményt (school medical officer-ek), és 1908. óta törvényileg is szabályozták. Általában az iskolaorvosi működést kisebb helyeken a hatósági orvos, nagyobb helyeken azonban már külön iskolaorvos helyes, ha végzi. Legideálisabb volna, ha külön iskolaorvosokat alkalmaznának, akiknek ez a főfoglalkozásuk, magánygyakorlatot nem is folytatnának, de ez legtöbbször természetesen pénzügyi nehézségekbe ütközik. Leginkább tehát magánorvosok mint mellékfoglalkozást látják el az iskolaorvosi teendőiket. Sok helyen az iskolaorvos mellett gondozó nővérek is működnek mint az iskolaorvosok kiegészítői, akik igyekeznek az ő rendelkezéseinek a szülői házban és az iskolában is érvényt szerezni. A gondozó nővér jobban megismerheti a családot, jobban tud vele érintkezni, beszélni, mint az iskolaorvos; vigyáz arra, hogy a gyermekekről otthon is megfelelően gondoskodjanak, lakásukat, ellátásukat tanulmányozza, a szülőiket figyelmezteti a visszasságokra és ezekről az iskolaorvosnak is jelentést tesz. Az európai városokban először Charlottenburgban és Stuttgartban voltak iskolanővérek, de ma már a legtöbb országban működnek. Amerikában sok helyen, ahol külön iskolaorvos nincs, iskolanővért alkalmaznak, aki a betegségek szimp tornáit is fel tudja ismerni és azokat a hatósági orvossal azonnal közli, általában az iskola és az orvos között kapcsolatot tartanak fenn. Kívánatos volna, ha az egyes államokban az iskolaorvosi intézményt egyforma elvek szerint szabályoznák és egységesítenék az iskolaorvosi teendőket és évenként megfelelő egységes jelentést adnának ki, hogy azokat azután a különböző államokban összehasonlíthassák. Az iskolaorvos kötelességei az idők folytán mindig bővültek. Míg eleinte csak az iskolaépület higiéniájával törődött,

később a tanulók testi állapotát is rendszeres vizsgálat alá vette. Az iskolaorvosi intézmény egyébként a tudományra is igen kedvezően hatott az iskoláskor physiologiájának és pathologiájának tanulmányozása révén.

**Az iskolaorvos működési köre.** Az iskolaorvosnak kötelessége a tanulókat egészségi állapotúikra nézve vizsgálat alá venni. Kötelessége a belépő gyermekek megvizsgálása, esetleg visszatartása, ill. megfigyelése, félévenként 1—2-szer periodikus iskolahelyiség-vizsgálait, az iskolásgyeraiekek külső vizsgálata látható, vagy a tanító, szülő által figyelmeztetett egyéb betegségekre; nyaraltatási vagy étkeztetési akciókra való kiválasztás; rendelőórák tartása hetenként 1—2-szer a tanítók és szülők számára, a gyermekek tekintetében. A konzultálás ingyen történik. Egészségtanítás, esetleges nemi felvilágosítás, főleg az iskolából kibocsátottak részére, pályaválasztási tanácsadás, a fertőző betegségek elleni védekezés irányítása. Egyes iskolákban a gyermekekről törzslapokat vezetnek. Ezt a lapot az orvos kitölti, majd az iskolai idő alatt 2—3-szor: az elején, közepén és végén az összes gyermekek pontosabb átvizsgálásával a további eredményeket beírja. Különös figyelemmel kell kísérnie az újonnan belépő tanulókat, ezek súlyát, tápláltságát, idegrendszerét, az érzékszervek hibáit, stb. Németországban a legkisebb követelés 3 alapos orvosi vizsgálat a 6—14 éves korban: a felvételtkor, a 10. és a 14. életévben. Az előforduló hibáikat azután a szülőknek és tanítóknak tudomására kell hozni. Mindenesetre ideális lenne az évenkénti pontos átvizsgálás, amint pl. Württembergben történik. Angliában a gyermekek átvizsgálását az iskolába lépéskor, azután a 8. és a 12. évben is végzik. Ha rendszeres, évenkénti vizsgálat nem is történik, ajánlatos a gyermekeket minden évben vagy félévben legalább futólag átvizsgálni. Betegség esetén a szülőket értesíteni kell. Legjobb az angol szisztéma, ahol lapot adnak át a gyermekeknek, melyet a szülők megkapnak és azután a kezelő orvos aláírásával kell igazolniuk 8 napon belül, hogy megfelelő kezelésiben részesítették a gyermekeit. A nyaraltatási, étkeztetési akciókra való kiválasztás is az említett futólagos átvizsgálással úgy történik, hogy a gyermekek levetközött felső testtel elvonulnak az orvos előtt, aki csak rátekintéssel vizsgálja őket (gerincoszlop, fogazat, torok) és beírja az eredményt. Alapos vizsgálat alá csak azokat veszi később, akiknél eltérést talált. Az ilyen szemlénél az orvos természetesen

nem nyúl hozzá a gyermekekhez, hanem azok torkukat, fogukat maguk mutatják meg, szemhéjjukat maguk húzzák le. Ajánlatos, hogy az átvizsgálásnál a tanító is jelen legyen, mert sokszor hasznos felvilágosításokkal szolgálhat. Az első vizsgálat alkalmával helyes a szülők jelenléte is az anacmnesztikus adatok bevezetése céljából. Az orvosi titoktartás miatt az egészségi törzslap az orvos birtokában marad. Legyen azonban egy melléklet, melyhez a tanító és az iskolanővér is hozzáférhet, testsúly, magasság, mellbőrségi méreteik rendszeres beszerzése céljából. Az egészségi lapokon ezeket az anthropológiai adatokat ajánlatos még külön görbékben is feltüntetni, hogy szempillantással tájékozódni lehessen a gyermekek fejlődése tekintetében. A magasság mérése a pad megfelelő kiválasztása szempontjából is fontos. A tápláltságra /különös figyelmet kell fordítani. Ajánlatos az iskolába járás elején 10 naponként is rendszeres súlyméréseket végezni. Tudni kell, hogy normálisan az iskolásgyermek nem veszít súlyából. A lányok általában néhány kg-mal nehezebbek, a 16. évtől kezdve viszont a fiúk súlya kezdi a leányokét túlszárnyalni. A növekedés a 9—12 éves korban a pubertást megelőzően lassúbb, viszont a 12—17. évben a pubertás közeledtével nagy mértékben fokozódik. Lányoiknál ez a növekedés hamarabb következik be a korábbi pubertás miatt (12—14 éves korban a legerősebb, míg a fiúknál a 14—16. években). Fontos volna a tápláltság exakt megállapítása. Általában a testsúly és testmagasság összehasonlításával végzik ezt, így pl.

a Rohrer index segítségével:  $T = \frac{100 \cdot t}{m^3}$ , ahol  $T =$  tápláltság,  $t =$  súly,  $m =$  magasság. Szokták még a mellbőrséget is megállapítani. Ez két helyen történhetik: az axilláris vonalban és a sternalis-xyphoideus vonalban. Az utóbbi a születéskor 45 cm és évenként 2 cm-rel nő, az előbbi születésikor 44 cm és évenként másfél cm-rel növekszik. Jól felhasználhatók azok a táblázatok, melyek a testméretek tekintetében átlagszám óikat adnak a különböző életkorokban. A 10%-kal kisebb méretet adókat az orvos különválasztja és vizsgálja meg. A zsírpárna mérése a hosszanti testbőrredő felemelésével és vastagságának körzővel való mérésével történik. Legegyszerűbb azonban rátekintéssel a rossz tápláltságot megállapítani. A rosszul tápláltsági állapotnak meghatározása fontos, mert az az iskolai tevékenységre is kedvezőtlen kihatással van. Rossz táplálás az iskolásgyermek

sokkal nagyobb százalékában található, mint a felnőtteknél. A statisztika szerint Németországban a háború következtében a gyermekek 40%-a rosszul táplált, míg ugyanabban az időben az Egyesült Államokban 25% volt a rosszul táplált iskolásgyermek. Németországban a háború és a háború utáni évek erősen befolyásolták az iskolásgyermek tápláltságát, mely 1924—25-ben volt a legrosszabb és a kiegyenlítődés csak 1926-tól kezdődik, általában a testsúly 5%-kal, a magasság 2%-kal ment vissza. A szegény néposztálynál az átlagos testmagasság általában kisebb, mint jómódúaknál ugyanazon vidéken. A rosszul tápláltság, a táplálkozási zavarok természetesen nem mindig a rossz szociális helyzet miatt jönnek létre, hanem sok esetben az igen gyors növekedéssel, máskor a túlzottan fokozott mozgással, helytelen neveléssel függ össze. Az iskolaorvos alaposan megvizsgálja a gyermekeket látás, hallás tekintetében. Kisfokú rövidlátás és nagyothallás esetén a gyermekek előbbre ültetendők, nagyfokú eltérésnél kiegészítő iskolákba utalandók. Az elmeegyenség megállapításánál már rendszerint speciális vizsgálatra van szükség. Az elmeegyenő, de képezhető gyermekek szintén kiegészítő iskolákba helyezendők el. Az iskolaorvos a gyermekeket lehetőleg levetkőztetve vizsgálja meg, hogy így az esetleges tartáshibákat, medenceelferdüléseket észrevehesse. Ezeket a tornatanítóval is közölni kell, megfelelő kiegyenlítő tornagyakorlatok, esetleg orthopaed tornára való utalás végett.

Az iskolaorvosnak érdeklődnie kell az iránt, hogy a gyermek nem végez-e valami egyéb, ipari vagy házi munkát, mit keres ezzel és a pénzt mire fordítja; milyen a gyermek táplálkozása, mit reggelizik, milyenek a tisztasági viszonyai, szokták-e fűroszteni, van-e fogkeféje, stb. Az utánjárás az iskola-nővérek feladata. Sok helyen a gyermek már fáradtan jön az iskolába. Ennek okát a hiányos reggelizésben találták meg. Ilyenknél azután a többi étkezés sem kielégítő. Sok város ezért bevezette az iskolai tízóir- és izltatásokat, reggel meleg tejet adnak, délben ebédet, vagy ingyen, vagy csekély díjazás ellenében. Azokat, akik erre szorulnak, az iskolaorvos választja ki. Nálunk is több helyen végeznek tejítzóraiztatásokat, 200—250 kcm pasteurisált tejet adnak a gyermekeknek, melyet szalmaszálon át szívnak fel. Jobb módúaktól kissé nagyobb árakat kérnek, hogy így a szegény gyermekeket is részesíthessék benne. Sok városban a gyermekek ruházatáról, cipőjéről is gondoskodnak.

Ügyelni kell arra, hogy tiszta, rendes, jó ruhában és cipőben járjon iskolába. Nem szabadna megengedni, hogy a gyermekek koldulással, újságkihordással foglalkozzanak.

Az orvos tartson előadást a tanítóknak is az iskolahygiene kérdéseiről (fűtés, világítás, szellőztetés, első segélynyújtás), figyelmeztesse a tanítókat, hogy a gyermekeknél bizonyos hygiénés szabályokra ügyeljenek, így az étkezés előtti, a klozet használata utáni kézmosásra, köhögésnél, tüszentésnél a zseb-kendő használatára, viszont rossz szokásoktól, közös evő- és ivőeszköz, közös fogkefe, törülköző használatától, ceruza, ujjak szájba vételétől óvják őket. A tisztságra a gyermekeket általában nevelni kell, az nem veleszületett tulajdonságúik.

**Az iskolásgyermekek gondozása.** Az iskolásgyermekek gondozására nagyobb figyelmet csak az újabb korban kezdenek fordítani. A múlt század elején a különböző országokban, de különösen Angliában, mint ipari országban a gyermek-munkaerőt a gyárakban a legmesszebbmenően kihasználták, sokszor már 6 éves gyermekeket alkalmaztak. Fizetést rendszerint a munkateljesítmény szerint adtak, úgyhogy sokszor 12 órán át dolgoztatták a gyermekeket. Ez természetesen rettenetesen megboszoszta magát a gyermekhalandóság ijesztő növekedésében, ami végül is az állami hatalom közbelépését eredményezte. Számos országban az ipari törvények megtiltják, hogy 12 éven aluli gyermeket a gyárakban alkalmazzanak és 12 éven felüliek számára is meg van állapítva, hogy hány órán át szabad dolgoztatni őket. Bizonyos egyéb, nem gyári üzemekben ugyan meg van engedve az iskolásgyermekek alkalmazása, de nem szabad őket az iskolaidőben, vagy előtte, sem este 8 óra után és nem szabad álitailában 3 óránál tovább dolgoztatni. Helyes, ha az iskolaorvos összeírja és számontartja azokat a gyermekeket, akiket az iskoláin kívül foglalkoztatnak és ezeknek egészségi állapotát különösen figyelemmel kíséri.

Az iskolaköteles kor kezdete a legtöbb országban a 6 évben van megállapítva. A 6. év előtt semmi esetre sem ajánlatos a gyermeknek az iskolalátogatásra engedélyt adni. Az idegrendszer megfelelő fejlődése csak a 6. évtől kezdődik. Még tulajdonképp a 6. életév sem mondható hygiénés szempontból egészen megfelelőnek, mert ebben a korban a gyermekek aránylag nagy százaléka fejletlen és gyenge. Helyes volna, ha az iskolaorvosnak hatáskört nyújtanának arra nézve, hogy — természetesen

precízen megadott feltételek felállítása alapján — az iskolalátogatást egy évvel kitolhassa. Az ilyen visszautasított gyermekekről természetesen gondoskodni kell. Charlottenburgban történtek e tekintetben először intézkedések, ahol az ilyen visszartartott gyermekek részére különleges iskolásgyermekkeretek működnek, ahol őket erősítik, megfelelően táplálják, foglalkoztatják és tanítják addig, amíg iskolába vagy kiegészítő iskolába küldhetők. Általában a 'gyermeknek kb. 10%-a nem felel meg a 6. évben a testi és szellemi követelményeknek.

Az olyan gyermekeket, akik nagyobb testi vagy lelki defekttal bírnak, kiegészítő iskolákban kell elhelyezni. Ilyen kiegészítő iskolák szükségesek gyenge tehetségűek, dadogók, hebegők, nagyfokú rövidlátók, nagyothallók, esetleg tuberkulózisra részére. Ezek kiválasztása az iskolaorvos feladata. A kiegészítő iskola egy osztályában 15—20 gyermeknél több ne legyen. A gyengébb tehetségűeket azért helyes kiegészítő iskolába küldeni, hogy ne tartsák vissza a többieket a normális tanítás menetében. Az ilyen visszamaradt, gyengébb tehetségűek az összes gyermekeknek mintegy 1—IV2%-át teszik ki, épen ezért ezekre és kiegészítő iskolákra általában csak nagyobb városokban van lehetőség. Ilyen kiegészítő iskolák az u. n. oligophrének részére Budapesten is vannak, ahol u. n. gyógypaedagógiai oktatásban részesülnek, melyet megfelelően képzett tanerők végeznek. Ahol külön iskola nincs, ott kiegészítő osztályok létesíthetők. Némely helyen a nagyobb tehetségűeket is különválasztva tanítják. Sokan a parallel osztályokat, az a), b), c) osztályokat a gyermekek kvalitásai szerint kívánák beosztani. Hasonló rendszerrel Mannheimban próbálkoztak először, ahol háromféle osztályt rendeztek be, mégpedig az elmebelileg gyengébb, de képezhető tanulók száma az u. n. Hilfsklasse-kat, a már nagyobb, közepes tehetségűek részére az u. n. Förderklasse-kiat, a kiválóak számára az u. n. Hauptklasse-kat. Az ilyen tehetségek szerinti kiválasztás azonban nem mindig vált ible, mert sokszor a gyermekek tehetsége később fejlődött ki. Németországban az olyan gyermekek részére, akik a közepes alatt vannak, bizonyos tárgyakban kiegészítő tanfolyamokat tartanak. Ezek, valamint a kiegészítő iskolák egészségi szempontból mindenesetre jobbak, mint az elbuktatás és ennek következményeképen a pótvizsga. Nem helyes, hogy a gyenge tehetségű, sokszor gyenge testalkatú tanuló szünidejét megerőltető pótvizsgára való tanulással töltsse,

mert így már fáradtan kezdi el az új iskolaévet. Helyette ajánlatos a testileg vagy szellemileg még nem felelő vagy elmaradt gyermekeknek a megfelelő kiegészítő osztályba való elhelyezése, vagy bizonyos tárgyakból külön oktatása. Gyógypaedagógiai nevelés szükséges még az intelligens, de nehezen nevelhető gyermekek számára is. Vannak ugyanis morális tekintetben kisebb értékű gyermekek, akiknél külön iskolába való oktatásra van szükség megfelelő neveléssel, hogy a bűnözésre való hajlamot leküzdjék. A helyzet azonban sajnos ma az, hogy a javító intézetek csak akkor vesznek fel gyermeket, ha már valamiféle bűnt elkövetett. Az intézetből való kicsapással is óvatosan kellene bánni, nem volna szabad a gyermeket ilyen módon büntetni és a javulásra való lehetőséget megszüntetni. Vannak kiegészítő iskolák nagyobb városokban epilepsziások számára, főleg akiknél a rohamok nappal szoktak jelentkezni. Helyes, ha az iskolaorvos általában figyelmezteti a tanítókat az epilepsia különleges megnyilvánulási módjaira, így az u. n. absence-okra, nehogy azt a gyermek figyelmetlenségének tekintse, továbbá a soimnambulizmusra, hogy azt csavargásnak ne minősítsék. Amerikában még külön kiegészítő iskolák vannak szívbetegségek részére is. A tuberkulotikus gyermekeket iskolaszanatóriumokban lehet elhelyezni, ahol esetleg szintén tuberkulotikus tanítók tanítanak őket. Az iskolaszanatóriumban az iskolát épen úgy el lehet végezni, mint a rendes iskolában. Ilyenek már nálunk is működnek, egyrészt tuberkulotikus gyermekek felvételére, másrészt gyenge testalkatú, anémiás gyermekek számára. A tuberkulózis elleni védekezésre, főleg jobb táplálásra, jobb levegőre szoruló gyermekek részére *erdei iskolákat* is létesítettek. Ezek leginkább a nagy városokban, az ipari centrumokban szükségesek. Az ide való beutalások ne egy-két hétre, hanem hónapokra szóljanak. Különösen Charlottenburg járt elő ezen a téren kezdeményezéssel, ahol mintaszerű intézményeket létesítettek, a gyermekek tanítását erdőben, a szabadban végezték. Eleinte úgy rendezték be ezeket az iskolákat, hogy a gyermekek (nem több egy osztályban, mint 15—20) reggel mentek oda és este visszatértek otthonukba. Az órák csak fél óráig tartottak, bőséges ételmezésről gondoskodtak, igen alacsony árért (25—50 Pf.), sőt ingyen, több helyen a gyermekek maguk vittek ételmezt. Ezt a példát másutt is követték és ilyen szabad levegős iskolákat rendeztek be, ahol gyengébb testalkatú gyermekeket játszva főleg



szemléltető oktatással tanítják. Később lakóbarakokat is építettek ilyen iskolák mellett, hogy az éjjelt is ott tölthessék. Majd állandó gyermekotthont létesítettek állandó üzőmmel és főleg; nyári igénybevételre. Franciaországban újabban rendkívüli mértékben kifejlesztették ezeket a szabad levegős iskolákat (écoles de plein air). Ezeknél részben teljesen szabadban, vagy nagyablakú barakszerű épületekben, vagy terraszokon tanítanak. A gyermek fejlődésére a szabad levegőnek és a napnak fontos-hatását különösen az utóbbi évtizedekben kezdik méltányolni. Az ilyen szabad levegős iskolák berendezésénél szükséges lehetőleg egy dél felé néző nagyobb veranda, továbbá egy csukott és egy félig csukott veranda. A társadalom és a Városok gondoskodnak az árva gyermekek nevelteséről, továbbá azokéről, kikről szüleik nem tudnak gondoskodni, ezeket az árvaházakban helyezik el. Nem egészen ideálisak az internátusok, sem pedagógiai, sem egészségi, de a fertőző betegségek terjedése szempontjából sem. Igen jó intézmény a gyermeknyaraltatás. A gyermekeket nyárra nagyobb vizek mellé, hegyes, erdős vidékekre küdik, kb. 4 hétre. Erre a célra nagyobb vendéglőt lehet bérelni, ahol ágyak vannak és ahol élelmezik őket. Az ilyen nyaraltatási akció természetesen már bizonyos önállóságra szokott gyermekeknél lehetséges, akik magúik vetik meg ágyukat, maguk tisztítják cipőjüket, stb., épen ezért ajánlatos, főleg tizenkét éven felüli gyermekeknél rendezni. A nyaraltatási alkcióiban osak az egészséges gyermekek vegyenek részt. Ezeknek kiválasztása az iskolaorvos feladata. A vendéglőben való elhelyezés nem mindig higiénikus és ezért nyaraló otthonokat is létesítettek. A cserkész táborok is előnyösek az önállóságra nevelés, továbbá a testi és lelki nevelés elősegítése miatt. Lehetséges az elhelyezés családoknál is. Ilyenkor az előljáróságnak, ill. a hatósági orvosnak kell megállapítania, hogy a hely higiénés és morális tekintetben teljesen megfelel-e. A gyermekeknek vidéki családoknál való elhelyezésénél ajánlatos valakit a gyermek felügyeletével megbízni, aki összegyűjti őket, játékukról gondoskodik, hogy tényleg pihenésük és üdülésük legyen,, ne pedig munkám használják fel őket.

Tanítási higiéné. Ajánlatos, hogy az első osztály első idejében a tanítás 2—3 óránál tovább ne tartson. A második osztályban se legyen a tanítási órák száma 4-nél több és csak ké-

sőbb emelkedjék 5 órára. 5 óránál többet délelőttre még a középiskolákban sem ajánlatos tenni. A heti órák száma az alsóbb osztályokban tehát 24, a felsőbbben 30-nál több ne igen legyen. Az iskolaorvosnak ügyelnie kell ezekre a körülményekre, továbbá arra is, hogy az órák közti szüneteket betartsák és hogy az alatt a tantermet szellőztessék. Ajánlatos lenne a tíz órai szünetnél fél órai szünetet beiktatni. Az otthoni feladattal nem szabad a gyermekeket túlterhelni. Az otthoni feladat minimális legyen. Jó tanításnál lehetőleg már az iskolában mindent megtanul a gyermek, otthon már csak legfeljebb ismételnie kell. Egy-egy tárgyra negyed-félórát kell számítani legfeljebb otthoni tanulásra. Középiskolákban is ajánlatos, ha egy középszerű tanuló összesen két óra alatt az otthoni leckét elvégzi. Ebben a tekintetben fontos a tanulók száma is, éppen ezért az alsóbb osztályokban ne legyen több 40, a felsőbb osztályokban 30 tanuló. Az otthoni időt is a tanulásra, megfelelően kellene beosztani. Vacsora után ne tanuljon a gyermek, mert az esti tanulás fárasztja a szemet, az alvást is kedvezőtlenül befolyásolja. Ebéd után is jó, ha egy-két órai pihenőt tart. Az alvás tartama 9—11 óra legyen (6—7 éves korban 11, 8—10 éves korban 10, 11—15 éves korban 9).

Fontos, hogy az órák elrendezése is megfelelően történjék. Nehéz és könnyű tárgyak egymással váltakozzanak, továbbá a nehéz tárgyakat, mint pl. a matematika a figyelmesség legélénkebb idejére, a 2., esetleg a 3. órára kell tenni. A tornaóra nem jelent különösebb pihenést, ezért a tornaórát nem helyes nehéz tárgyak közé iktatni, főleg nem a nehéz tárgy elé, viszont a tornaóra a tanítás befejezésére sem egészen alkalmas, mert a gyermekek akkor már nem rendelkeznek megfelelő erővel a testi tevékenységre. Szabad gyakorlatok azonban az osztályban vagy ia szabadban 5—40 percig pihentetően hatnak. A koncentráció képesség hosszabb időre annál kisebb, minél fiatalabb a gyermek és ezért az alsóbb osztályokban többször kell szünetet tartani. Angliában egyes iskolákban a tantárgyakat úgy rendezik el, hogy egy tantárgy a 6 éves gyermeknél 15, a 7 évesnél 20, a 12 évesnél 25, a 12—15 évesnél 30 percen túl nem tart. Szép eredménnyel kísérleteznek otna már több helyen az ilyen rövid órákkal, melyek 30—40 percig tartanak. Ezeknek előnye, hogy 5 óra alatt 6—7 tárgyat is be lehet osztani. A tanulási eredmény sem rosszabb.

Ami a tanítás megosztását illeti, az alsóbb osztályokban, ahol a gyermekek a figyelmet hosszabb időre nem igen bírják, a délelőtti és délutáni tanítás nem kifogásolható, a magasabb osztályokban azonban elegendő az egyfolytában való tanítás, csak délelőtti megfelelő, órák közti szünetekkel, a 2. és 3. óra között fél óras szünet beiktatásával. A csak délelőtti vagy délutáni tanítás tekintetében azonban egyéb körülmények is (szülők anyagi helyzete, az iskola távolsága) tekintetbe jönnek. Helyesebb lenne, ha a tanítást télen 9 órakor kezdenék, mert 8 órakor sokszor még sötét van és a mesterséges világítás a szemet kedvezőtlenül befolyásolja. Tavasszal, illetőleg nyáron a 8 órai kezdet nem kifogásolható. A tanításnál fontos a kifáradás mérése. A kifáradás a meglassúbbodott reakciós gyorsaságból állapítható meg. Erre nézve ma már exakt eljárásokkal dolgoznak, így felhasználják erre a célra a kézi erőmérőket, mint amilyen pl. a Mosso-féle ergograph, mellyel bizonyos súlynak a középső újjal való emelését mérik, a Collin-féle dynamométer, mely a kéz szorítóerejét méri, az aesthesiomiéter, mely két körzö-hegy közti távolságot adja meg, mely a bőrön még külön érzetet ad. Ez a távolság túlfáradásnál 2—4-szeresre emelkedhetik. Általában azonban jobb a túlfáradás pszichikai mérése, így bizonyos szellemi műveletek, főleg számtani feladatok elvégzésének idejéből és hibáiból. Ebbinghaus úgy jár el, hogy egy szövegből kihagy, kipontoz bizonyos részeket, azután kiszámítja, hogy 5 perc alatt mennyi hiányt és milyen helyesen tölt ki a gyermek. Ami már most a vizsgákat illeti, ezekre ott, ahol a tanító minden tanuló képességét, szorgalmát, tudását ismeri, tulajdonképen nincs is szükség. A vizsgára való előkészületek, főleg az érettségire való hónapokig tartó tanulás a tanulókat igen nagy mértékben igénybe veszi, idegesek lesznek, testi és szellemi fráissiségükiből veszítenek, rosszul alszanak, étvágyuk, testsúlyuk visszamegy. Természetesen szükség van a vizsgákra a szakiskolákban, a főiskolákban és esetleg felvételi vizsgák esetén. A főiskolákban is ajánlatosak volnának az egyenletes tanulás miatt /kötelező kollokviumok és így a szigorlatok tehermentesítése. A testi nevelés az iskolában: torna, szabadban való gyakorlatok és játékok által történik. A testgyakorlatoknak, a tornának a fontossága különösen a háború óta emelkedett. Szükséges, hogy a tanítók is jobb kiképzést nyerjenek a sportok terén. A testgyakorlatok alól, de ének, rajz, kézimunka, já-

tékdélutánok alól is csak a legnyomósabb okok miatt adjon az iskolaorvos felmentést. Ha a gyermek rendes tornán nem vehet részt, akkor lehetőleg orhopaed tornára kell iküldeni. Úgy a fiú-, mint a leányiskolákban ajánlatos volna napi fél-egy órát a testkultúrának, tornának szentelni. Jó, hogyha a testgyakorlati-ökát iaz iskolaorvos is figyelemmel kíséri. Testgyakorlatokra futás, ugnálás, játszás, úszás alkalmazható. A szünetekben a gyermekeket az ugrálásban, szaladgálásban, kiabálásban nem kell gátolni. Németországban és nálunk is több helyen bevezették a kötelező játékdélutánokat. Ezeken a napokon leckét otthonra lehetőleg ne adjanak fel. Hetenként legalább egyszer helyes ilyen játékdélutánokat rendezni. Kirándulások is rendezhetők, ezeken a napokon vagy pedig ünnepnapokon egész napi kirándulások. Az ily gyaloglásoknál azonban 'megfelelő pihenőről is kell gondoskodni, a gyermekeket, különösen kisebb gyermekeket nem szabad túleröltetni a járással. Fontos a szervezet edzése a szabadiban való gyakorlatok, úszás, fürdés által. Az úszás mondható a legegészségesebb sportnak. Németországban több helyen 11—12 éves ikorban kötelező az úszástanulás, mely alól csak bizonyos betegségeknel adnak felmentést. A sport azonban csak addig egészséges, amíg túleröltetéssel nem jár. Épen ezért a versenyek, bár a sportok iránti figyelem és érdeklődés felkeltésével jó szolgálatot tesznek, főleg a megelőző tréning túleröltetése miatt egészségi szempontból eliltérendők. A szívbajok számának az amerikai statisztikák szerint kimutatott nagyfokú emelkedésében az utolsó évtizedekben hozzájárulhattak a fiataikorban túlhajtott versenyezések. Az iskolaorvosnak figyelmet kell fordítani a könyvek és tanszerek mennyiségére is, melyet a gyermekek az iskolába hordanak. Négy kg-nál nagyobb súly leányoknál, de 14 éven alul fiúknál is soknalk mondható. A könyveknek kézben való hordozásánál helyesebb a vállra való erősítés. A koedukáció kérdését illetőleg nagyon eltérnek a vélemények. A koedukáció a pubertás előtt, kb. 12 éves korig nem kifogásolható, azon túl helyesebb a külön kiképzés, már a két nem különböző irányú hajlamai és tehetsége miatt is. Büntetés, amely az egészség rovására megy, helytelen, így az írásbeli büntető feladatok, bezárás, szobafogság, stb. A testi fenyték is kerülendő.

A tanítási hygiénében fontos szerepet játszik a szemek ki-mélése. A szemre az iskola sokszor, főleg töréshibáknál káros

hatással van. Az írás a gyermek szemét jobban megerőlteti, mint az olvasás, melynél csak a betűk képét kell felismerni, míg az írásnál a betűk alakja is folyton kontrollálandó. Az írásnál van közép- és jobboldali helyzet. Utóbbinál a füzet a jobb felé hajlott test bal oldalán fekszik. Hygiénés szempontból jobb a középhelyzet, mert jobb testtartással jár. A középhelyzet azonban meredek írást eredményez, míg a jobboldali helyzetnél ferde írás áll elő. A merev vagy álló írás tanulása különben lassúbb és fárasztóbb, mint a dült írásé. A fejtartás mindig egyenes legyen és a füzet mindkét szemtől egyenlő távolságra essék. Mindkét feltétel a meredek írásnál jobban elérhető. A ferde írás anizokória fejlődését segíti elő, melynél a jobb szem közelebb lesz. Igaz ugyan, hogy a meredek írásból is később felnőtt kor/ban tdfő-kevesebbé dőlt írás lesz, de ez már ilyenkor a szem és gerincoszlop tekintetében nem olyan veszélyes. A könyv vagy írás a szemhez 30 cm-nél közelebb ne legyen, írásnál, olvasásnál a lábakat nem szabad egymás fölé helyezni, a lábak keresztezését sem ajánlatos a gyermekeknek megengedni a nemi szervekre való nyomás miatt. Az iskoláskönyvek nyomását a legtöbb államban szabályozták: a betű magassága 1.5 mm, a betűk közti távolság 0.5 mm, az egyes sorok között legalább 2.5 mm, a sor hosszúsága 11 cm legyen. Minél kisebb a gyermek, annál nagyobb betűk ajánlatosak, az alsóbb osztályokban ezért még helyesebb az 1.75 mm magasságú betű használata a könyvekben, a felsőbb osztályokban azonban elegendő az 1.5 mm-es betű. A betűk nagyságát a kis n betű nagysága után mérik. Egyes országokban még tovább mennek és még pontosabban megállapítják a betűk nagyságát az egyes osztályok számára. Amerikában az első osztályban 2.6, a másodikban 2, a negyedikben 1.8, a további osztályokban 1.6 mm. A könyvek papírja fehér vagy legfeljebb halvány sárgás legyen, ne legyen továbbá fényes, reflektáló, vagy átlátszó. Tinta és nyomás legyen erősen fekete. A palatáblák *nem* megfelelőek, a pala vessző ugyanis az izmokat megerőltető görcsös fogást eredményez, az írás határozatlan lesz. Jobb mindjárt tintával és tollal írni. A kréta legyen pormentes, a színes kréták arzént, higanyt ne tartalmazzanak. A szem kímélése szempontjából a kézimunkáknál az apró mintákat kerülni kell. Tíz éven alul a leányoknak nem kell kézimunkát tanulni.

**Betegségek az iskolában.** Az iskolában előforduló betegségekre nézve feltűnő, hogy a vérszegénység és hiányos tápláltság milyen nagy százalékban szerepel (10—25%), rachitises csontelváltozások (10—20%), adenoid vegetáció (15—30%), a szem látástörési hibái (10—40%), rossz fogak (50—75%). A fülbetegségek is igen gyakoriak az iskoláskorban, a nagyothallók 20%-ot is kitesznek (ha a hallás mirdkét fülön 8 m-en alul van). A nehezen halló gyemelket az első padba kell helyezni. A nagyot halló gyermekek szalmára egyes városokban külön iskolákat létesítettek. Igen nagy fontossága van a fogaik megvizsgálásának és a kariózus fogak kezelésének. A gyermekek fogait már az iskolába lépéskor meg kell vizsgálni és a vizsgálatot, kezelést félévenként ismételni kell, amiért is külön iskolafogorvosokra van szükség. Természetesen a tejfogakat is kezelni kell. Iskolai fogklinikákat először Strassburgban állítottak fel, Németországban 1920-ban már kb. 50 ilyen klinika működött. Németországban, továbbá Csehszlovákiában autóbusz fogklinikákat is létesítettek, amelyek vidékre mennek ki. Németországban külön poliklinikákat állítanak fel, amelyek speciális diagnosztikával és kezelésekkel foglalkoznak, így orthopaed tornával, fül-, szem-, bőr stb. betegségekkel, fénykezeléssel, bakteriológiai-, serologiai vizsgálatokkal, vaccinás kezeléssel stb. Az említett betegségeken kívül vannak speciális iskolabetegségek is. Ezeknek legegyszerűbb formái, a táplálkozási zavarok többnyire az iskolalátogatás első idejében lépnek fel az ülő életmód, a szellemi megerőltetés miatt. Időszakos kivétel ezért szükségessé válhat. Előfordul: fejfájás, orrvérzés (szűk gallér, fej előrehajtása a rossz padban). Nem szabad azonban minden betegséget az iskola terhére írni, tekintetbe kell venni a gyermek otthoni viszonyait, lakását, táplálkozását) stb. Igen fontosak az iskolában fellépett szembetegségek. A normális gyermeki szem először túllátó, azután rendes fénytörésűvé válik, majd rövidlátóvá válhat. A myopia keletkezésében kiváltó okként szerepelhet a rossz világítás, a rossz padban előrehajlott testtel való írás, olvasás, túlságos kis betűkkel való írás, olvasás, stb. Kimutatták, főleg német iskolákban, hogy az előre haladó korrallal a myopia fokozódik, az elemi iskolákban sokkal kisebb számban található, mint a középiskolákban, így pl. Németországban az iskola elején a rövidlátók száma 2—10%-ot tesz ki, míg a gimnáziumban sok helyen eléri a 60 %-ot is. Kiváltó ok gyanánt az alkalmazkodás által előállt szem-

konvergálás szerepel, t. i. az akkomodáció folytán (ha fokozott mértékben és gyakran történik), a musc. obliquus sup. és a musc. rectus int.-nak a bulbusra gyakorolt nyomása miatt a szem hátrafellé kitér, megnyúlik és így myopiás lesz. A rövidlátás kifejlődésében természetesen lényeges körülmény a dispositio is, így szökék, albínók általában hajlamosabbak rá, továbbá bizonyos népeknél, fajoknál is gyakrabban fordul elő, mint pl. a németeknél, a japánoknál. Játék, sport, a szabadban való tartózkodás, kirándulások jól hatnak ellene az akkomodáció kikapcsolása, a szervezet erősítése révén. Fontos a szem korai vizsgálata, a megfelelő szemüveg rendelése, mert így a myopia előrehaladása megakadályozható. Ajánlatos ezért az iskolásgyermekek szemét évenként megvizsgálni.

Az iskolás korban kifejlődhetnek hibás tartások és gerincoszlopelferdülések. Előfordulnak: ilordosis, kyphosis, scoliosis, melyek főleg gyenge igerincoszlopnál, gyenge izomzatnál lépnek fel, de kifejlődésüket elősegítheti a rossz iskolapadban való hosszantartó ülés. A test erősítése, jó és gyakori táplálkozás, megfelelő üléshelyek segíthetnek a bajon. Leggyakoribb a scoliosis a 6—8. háti csigolyánál, konvexitásával jobbra (ennek megfelelően az ágyéki csigolyákon balra konvex scoliosis). A scoliotikus mellkasi rész erősebben elődomborodik (az ellenkező lelapul), a váll magasabban áll, a lapocka eláll, alsó sarkával hátra és kifelé néz, a másik lapocka viszont erősebben ráfekszik a mellkasra. A leányoknál 30%-ban, a fiúknál 12%-ban található scoliosis. Ezer scoliosis közül 877 az iskolaköteles korban fejlődik ki. A statisztikák szerint az elemi iskola első osztályában 1%-ban, a másodikban 6, a harmadikban 19, a negyedikben 27, az ötödik-hatodik osztályban 52%-ban található. A súlyosabb formák szerencsére csak 3—5%-ban fordulnak elő. A baj fokozásában valószínűleg az iskolának is szerepe van, de itt is fontos a diszpozíció, a csontrendszer angolkóros és statikai elváltozásai folytán.

Az iskolában előforduló fertőző betegségek elkerülésére szükséges a beteg gyermek és iskolába járó testvéreinek az iskolától való távoltartása. Az iskolából való kitiltás ideje skarlátnál, himlőnél 6 hét, morbillinél, rubeolánál 4 hét, diftériánál, tífusz-nál addig tart, míg a bacillusürítés fennáll. Az osztály bezárása meglehetősen kétélű fegyver, mert a gyermekek utcán, játszótéren mégis összejönnek és így a betegség még könnyebben

terjed. Helyesebb a gyermekek napi átvizsgálása, hogy a gyanúsakat ki lehessen rekeszteni, morbillinél pl. naponkénti hőmérés és a 37.5 fokon felüli vérnérsékűek különválasztása és otthontartása. Diftériánál is csak addig kell lezárni az osztályt, amíg a bacillusgazdákra való vizsgálat meg nem történt. Az osztály lezárása általában csak az incubációs időre terjedjen. Németországban diphtheriánál újjaiban a Minikai gyógyulás után két hónapnál tovább a bacillusgazdákat sem tartják vissza az iskolától, mert ilyenkor praktikusán fertőzőképesség már nem áll fenn. Szó lehet a bacillusgazdák ellen való védekezés helyett a specifikus ellenállóképesség fokozásáról, ami diftériánál aktív immunizálással, pl. a Ramon-t anatoxinál történik. Az aktív immunizálás szóba jöhet skarlátnál is, de az eredmény kevésbé jó. Azoknál, akik a beteggel közvetlenül érintkeztek, immun-savóval való passzív immunizálás ajánlható. Járványos időkben ügyelni kell arra, hogy a gyermekek gyakran öblögessék torokukat hydrogénperoxyddal. Belsőfertőzések esetén az árnyékszék alapos desinfiálásáról kell gondoskodni, továbbá kézmosási lehetőségekről, desinfioidenisekről székelés, vizelés után. Az iskolásgyermekeknél 6—10. évig még skarlát, diftéria, résziben kanyaró, 10—15. évig a tuberkulózis fordul elő nagyobb számban. A tbc. azonban az iskolaköteles korban általában nem mutat nagyobb százalékot. Nyílt tbc. aránylag ritka, de az iskolában különös gondot kell rá fordítani a többiek veszélyeztetése miatt, épen ezért a nyílt tuberkulotikusit ki kell zárni és megfelelő elhelyezéséről gondoskodni kell. Fontos volna a tanítószemélyzet tbc.-re való ellenőrzése is. Latens tbc, főleg bronchiális mirigyduzzanatok alakjában már gyakoribb az iskoláiskolánál, amint azt a Pirquet-reakció mutatja, és az átfeirtőződés évről-évre emelkedik. Ha a halálozás nem is nagy, de latens állapotban az infekciók fennmaradnak és esetleg később válhatnak letállissá. Sok helyen végzik a sorozatos tuberikulin-próbákat, így a perkután próbát a Moro-f. tuberikulin-kezelővel (Neuber Debrecenben), Amerikában az intrakután próbát használják fel és a kisebb súlyú pozitívan reagáló gyermekeket erdei, szabadlevegős iskolákba küldik. Sorozatos vizsgálatokra ajánlható imióg a Röntgen, továbbá a szérurnmia! végzett stabilitási próbák (vérséjsüllyedés, Diarányi reactio vérsavóval), melyek a tbc. aktivitásának megállapítására is felhasználhatók. Bár a tbc. nem iskolai, hanem elsősorban családi és lakásbetegség, az iskola mégis nevelő hatást fejthet



ki a tisztaságra való kioktatással, a köpködés, cseppinfekció veszedelmességének megismertetésével. Tbc.-ellenes oltásokra az iskolaköteles korban szükség nincs, annál kevésbé, mert teljesen megbízható oltóanyaggal ezideig még nem rendelkezünk. A légzőszervek megbetegedései közül még a tüdőgyulladás gyakori halálok az iskolásgyermekek között (főleg morbilli, influenza, perftussis után, épúgy, mint ahogy tuberculosis is említett betegségek után kiújul). Az iskolaorvos fontos teendője a himlőoltási állapot ellenőrzése és az esetleg be nem oltott gyermekeknél az oltás végrehajtása. Kiütéses láz veszélyénél, de azon kívül is fontos a gyermekek időszakos vizsgálata tisztaság és tetvesség irányában. E célból nagyon jó szolgálataikat tesznek az iskolai fürdők. Figyelmet kéli fordítani az egyes parazítás betegségekre (fiavus, mikrosporizis, trichophythisis, scabies, impetigo contagiosa sllb.) és az ilyen gyermekeket mielőbb kezelésbe kell küldeni. A tetvességre főleg a leányosztályoknál kell figyelemmel lenni (serkék leginkább a fül mögött a hajon, következményes kiütések és vakanási nyomok az arcon, stb.). A kezelést először a szülői házra lehet bízni. Fontos szerepet játszanak, sőt a halálokok között is elég nagy számban szépeinek a balesetek is.

**Az iskolából kibocsátott kor hygienéje.** Az átmeneti, vagy mint Németországban mint ipari államban nevezik, a tanonc-kort az iskolából kibocsátottak alkotják. Ez a kor a 14—18. évig terjed, nálunk az iskoláztatásnak megfelelően, már a 12. év után kezdődik. Az iskolából kibocsátottak közül a fiúk 80 %-a, a lányok 45% -a kénytelen kereset után nézni, nemeit statisztikák szerint Németországban a 14—18 éves fiúk 40%-a az iparban nyer elhelyezést. Csak kis százalék részesül magasabb kiképzésben. Ennek a kornak szabályozásaira Németországban az 1922. évi az ifjúsági jólétre vonatkozó u. n. Jugendwohlfahrt törvény irányadó, melynek betartására az u. n. Jugendamtok ügyelnek fel. Ez a kor ugyanis az állam és a társadalom részéről még a legmesszebbmenő gondozást igényli, mert növekedés, fejlődés ebben a korban még folytatódik. A növekedés még a 14. életév után folytatódva a 18—19. évig, fiúknál általában 20, leányoknál 15 cm-t tesz ki. Ebbe az időbe esik ia pubertás, nagy veszélyt jelentenek ebben a korban a nemi betegségek, az alkoholizmus, a tbc. Az iskolaorvosnak ebben a korban a tanulók pályaválasztásánál is tanácsokkal kell szolgálnia. Utóbbi időben

a pályaválasztásra nézve experimentális hivatási tanácsadók is működnek, főleg Németországban, ahol először Charlottenburgban. Létesítették a Polytechnikumain, psychotechnikai laboratóriumokkal, ahol a tapintás, látás, hallás, elhatározóképesség, reakciós idő meghatározása által bizonyos foglalkozásra való testi és lelki alkalmasság, illetőleg annak hiánya megállapítható. Ujabban nálunk is működnek ilyenek a Társadalombiztosító Intézettel kapcsolatban. A pályaválasztási tanácsadás mellett természetesen megfelelő állásiközvetítés is fontos volna. Ebben a korban a balesetek, főleg ipariak gyakoribbak, mint a későbbi korban (mozgásszervi, barsérülések), a foglalkozásban való gyakorlatlanság folytán. Továbbképző- és szakiskolák vannak ebben a korban az iskolából kibocsátottak részére. Leányoknál nagyon jól beváltak a Németországban létesített háztartási iskolák, ahol a csecsemőgondozás, gyermeknevelés, a fiatal anyák hygiénéje és általában a női hygiene oktatása történik. Helyes volna a leányokat a betegápolásra is kiképezni, mert a betegápolás legnagyobb részét a házi ápolás teszi ki. Az iskolaorvosi működés több országban az ilyen iskolákra is kiterjed, ahol az orvos a tanulóknak táplálkozás, lakás, test- és bőrápolás, nemi és ipari betegségek, első segélynyújtás stb. tekintetében ad oktatást-

**Az iskolaépület és a tanterem hygiénéje.** Az épület lehetőleg szabad, egészséges térségen, zajos és levegőt rontó üzemektől távol épüljön. A talaj tiszta, száraz, hulladékmentes legyen. Az út pormentes burkolatú legyen. Az iskolának szánt terület oly nagy legyen, hogy minden tanulóra kb. 10 m<sup>2</sup> terület essék. Az iskola a tanulók által lakott területnek kb. a közepén legyen, fél óránál (2 km) többet egy gyermeknek se kelljen gyalogolnia. Az épület 3 emeletnél magasabb ne legyen, itt is a 3. emeleten főleg múzeumok, szertárak, díszterem, hivatalos és általában kevésbé használt helyiségek legyenek. 3 emelet csak igen nagy városok belső részein engedhető meg. Az elemi iskolák legjobb, ha földszintesek a vidéken. Egy nagy iskola üzemvezetés szempontjaiból egyszerűbb és olcsóbb ugyan, de több iskolának imégis nagyobb előnyei vannak a gyermekek könnyebb egészségi gondozása, fertőzések megakadályozása, továbbá pedagógiai szempontból is. Szűk utcában ajánlatos az iskolához előkertet építeni. Az emeletközök legyenek ilyenkor magasak, az ablakok nagyok. Az udvar egy része fásítva legyen, hogy árnyé-

kot adjon, másik része pedig szabad, tornára és játszásra. A játszótér elég nagy területű legyen (3 m<sup>2</sup> fejenként). De ezenkívül az iskolától néni nagy távolságban nagyobb játszótérről is kell gondoskodni. A torna számára megfelelő tornacsarnok is legyen. Az épületben szükségeseik folyosók, hogy rossz időben az órák közötti szüneteiket a gyermekek ott tölthessék. Némelyek ajánlják az osztályokhoz egy délre néző, fedett szabad tér építését, hogy a tanítás kint is lehetséges legyen, esetleg az épület körül védett terraszt ugyanily célból. Néniétországban ujabban nagy betonos fürdőmedencéket létesítenek az iskolákban a tornacsarnok mellett. Folyosó, lépcsőház, megfelelő széles, tűzbiztos és tiszta legyen. Az épületben lakó személyzet lakásához kívülről lehetőleg külön hejárát vezessen. Az iskolák korridor és pavillonrendszer szerint épülnek. Az előbbi is kétféle lehet *a)* 3—3.5 m széles korridor két oldalán vannak a tantermek, *b)* a korridornak csak egy oldalán helyezkednek el a tantermek. Város szűk utcájában ajánlatos a korridort az utcai részen elhelyezni, az osztályok pedig az udvarra néznek, ami által kevesebb zajt, nagyobb világosságot kapnak. A pavillonrendszerénél 3—4 osztályos pavillonok vannak és ezek közös játszótér köré csoportosulnak. A pavilonok egy emeletnél magasabbak ne legyenek, elegendő napot, világosságot kapjanak. Hibái ennek a rendszernek, hogy jóval drágább, nehéz a fűtés és rossz időben a gyermekek gyülekezésére nincs megfelelő hely, de viszont előnyük, hogy a fertőző betegségek terjedése könnyebben megakadályozható, levegősebbek, világosabbak a tantermek, kisebb a zaj.

**Az iskolapad.** A tanterem legfontosabb része az iskolapad. Nagy hiba sokszor, hogy a padokat a szakértő iskolaorvos meghallgatása nélkül készítettük el, pedig a rossz pad a gyermekiek egészségét nagymértékben befolyásolja. A legideálisabb lenne, ha minden tanulónak külön padja vagy legalább is széke volna, mint Amerikában. Amerikában és a bresloui rendszerénél is a gyermekek 3—5 üléses stabil asztalok mögött szabadon mozgatható székeken ülnek. A lábak alá kis padokat tolnak a magasság kiegyenlítésére. Helyes lenne az univerzális pad, mely minden gyermek részére beállítható lenne, ezeknek a kezelése azonban még komplikált, úgyhogy ma inkább bizonyos pad-típusokat alkalmaznak. Selter 7 padcsoportot állapít meg: a gyermekek félévemként mérendők és ilyenkor a megfelelő

padba kerülnek, a magasságmérő mindjárt jelzi a megfelelő padot. Egy-egy osztályra 3 padtípus elegendő. Az ülőhely kényelmes, a gyermek magasságának megfelelő legyen. A pad olyan magas legyen, hogy az egész talp a padlón nyugodhassék. Az ülőmagasság = a sarok és a térdhajlat közti távolság, mely kb. a testmagasság 30%-a. Ha az ülőmagasság nagyobb, a comb saját súlyával nyomhatja az ereket és az idegeket. Az asztal ülőmagassága = a differencia a pad és az asztallap közti távolság, ez olyan nagy legyen, hogy írásnál a vállakat sem emelni, se süllyeszteni ne kelljen. Ez körülbelül megfelel a pad és könyök közti távolság + 2 cm, ez a testmagasságnak kb. 16% vagy egyhatodrésze. Az ülés szélessége kb. annyi legyen, mint a comb hosszúsága, de annak legalább kétharmadát tegye ki. Ez a méret a testmagasságnak kb. 20% na.

Az iskolapad ülője elől lekerekített, hátrafelé lejtős és kivejt legyen, hogy a combra ne gyakoroljon nyomást. A támla az ülésnél megfelelően kivájt, a gerincoszlop hajlatának megfelelően kissé előreugrik annyira, hogy a gyermek gerincoszlopával írásnál is kissé támaszkodíhassék. A támla felső széle a lapockát éppen elérje, hogy kellő hátrahajlás is lehetséges legyen. Igen fontos mérőt az iskolapadnál az u. n. distancia: a hátsó asztalszélnék és a mellső ülőszélnék egymástól való távolsága, mely rendszerint u. n. minusdistantia, vagyis a mellső ülőszél beljebb végződik, minit az asztal hátsó széle. Ilyen 2.5 cm-es minusdistantia a leghelyesebb, mert a plusdistantia (ha a pad elülső széle hátrább van a hátsó asztalszéltől), a test előrehajlását vonja maga után, a gyermek tartására kedvezőtlen. egészségi szempontból tehát a minusdistantiás pad a legjobb. A tanítók azonban neim nagyon szeretik, mert bizonyos mértékben akadályozza a tanulót a felállásban és ezért a legtöbb iskolában a helytelen plusdistantiás padokat találjuk. Hogy a felállás akadálytalanul történjék, azt úgy lehet megoldani, hogy ne legyenek 4 vagy több üléses padok, hanem csak 2 ülésesek, vagy felcapható padok, utóbbiakat azonban szintén nem nagyon kedvelik, mert zajt, becsipődést okozhatnak. A pedagógus és az orvos félfogásának egyesítésére a nulldistantiás 2 üléses padok volnának megfelelők. A 2 üléses padnak meg van az az előnye is, hogy a tanító minden gyermekhez jobban hozzáfér, továbbá jó azért is, mert el lehet vele kerülni a túlszűfolttságot, mivel 2 üléses padnál nem lehet még egy gyermeket beszorí-

tani, mint az elég gyakran három üléses padnál történik. A 2 üléses pad tisztítása is könnyebb, mert könnyen eltolható. Használják az oldal felé kiforgatható padokat is. A Rettig-f. padok úgy vannak szerkesztve, hogy oldalt egy könyök körül féloldalra fordíthatók. Alul falécekből álló rács van, melyen a gyermek talpa nyugszik, a szenny, a cipőről lesurolódik, a talplécek alá és neom a levegőbe kerül. A gyermek kora szerint egy tanulóra 50—60 cm padszélességet számítanak, a padok közötti folyosó szintén kb. ilyen széles legyen. Az asztallap két részre oszlik: az egyik, jóval nagyobb rész a tanuló felé gyengén lejt, a másik, jóval keskenyebb rész pedig, az Íróeszközök elhelyezésére szolgál, horizontálisan fekszik,

**A tanterem világítása.** A tanterem ne legyen 9—10 méternél hosszabb, hogy a táblára írt dolgokat a legutolsó padban ülők is jól láthassák, ne legyen 6—7 méternél szélesebb a világítás miatt, magassága pedig 4—4.5 m legfeljebb a megfelelő felmelegedés és az akusztika miatt. A helyes méret tehát kb. 9x6x4 m 40 tanuló számára. A világítás szempontjából nem jó, ha fák vannak közel a tanteremhez, a fák legalább 10—15 m távolságra legyenek az ablaktól, nehogy sötétítsenek és ne legyenek néhány méternél magasabbak. Az iskolaszoba napos fekvése kívánatos, de viszont fontos, hogy a nap mikor süt be az osztályokba: direkt napfény a tanítás idején nem kívánatos. Általában nem ajánlják a tanterem déli fekvését, merít erős a felmelegedés. Németországban az osztályok déli fekvését el is tiltották és a nyugati fekvést ajánlják. Legjobb ilyen szempontból az északnyugati fekvés, mert így délelőtt a direkt napfény nem zavar, délután pedig bőségesen besüthet a nap. Bizonyos esetekben az északi fekvés is megengedhető, de a téli hónapokban elegendő fűtés és világítás biztosítva legyen. Rajzterem az egyenletes világítás miatt jó északi fekvéssel, tornaterem és mellékhelyiségek fekvése lehet szintén északi. Az ablak felülete a padló felületének  $\frac{1}{5}$ -ét tegye ki (Franciaországban  $\frac{1}{4}$  az előírás). Az ablakok általában mindig bal kéz felől legyenek elhelyezve zavaró árnyék elkerülése végett, mivel a legtöbbször jobb kézzel írnak, szélesek, magasak, majdnem a mennyezetig érők legyenek azért, mert az ablak felső harmadában jön be a világosság legnagyobb része. Függyönt legfeljebb direkt napfénynél kell használni. Énre a célra legjobb a világosszürke,

oldalt tolható függöny. Az ablak lefelé ne legyen túlímely, a párkány magassága általában ne legyen 1.20 m-nél kevesebb, ez az ülő diák látósíkjának éppen kissé felette legyen, hogy a horizontális fény ne vakítson. Minden gyermek láthassa padjában az ég egy részletét. Akkor van elegendő világítás, ha felülről lefelé legalább 30 cm-t lát az égből. A világítás szempontjából fontosak a falak. Ezek világosaik, fehérek, legfeljebb zöldsészürkék lehetnek, de a mennyezet egész fehér legyen, hogy a fény jól reflektáljon. Különösen sötétebb helyzetű szobáknál van szükség világos falakra. Főleg az ablakokkal szemiben levő hosszanti falat kell a nagyobb indirekt fény miatt világosra festeni és lehetőleg ide képeket sem kéli akasztani. Általában térképek, rajzok állandóan ne legyenek a falon, mert fényt vesznek el, porfogók és elvonják a figyelmet. A nappali világítás erőssége a Weber-f. eszközzel állapítható meg. Mesterséges világításra legjobb a balról v. felülről jövő fény. Az elülről jövő fény viakítja a tanulóikat, a hátúiról jövő fény pedig a tanuló saját árnyékát vetíti és a tanítót zavarja. Legjobb tulajdonképpen az indirekt mennyezetvilágítás, a falról reflektált fényvel, ha a fényforrást magát eltakarva csak a visszaverődő fényt használják világításra. A fényforrást eltakarva így az oldalfalak is megvilágíthatók. Ez a világítási mód azonban a legdrágább és ezért inkább nagy gömblalakú tejüveg borítású lámpákat használnak, ami, ha nem is indirekt, de legalább is diffúz fényt ad, mely kellemes és megfelelő a szemnek. A mesterséges világítást különben kerülni kell és a tanítást inkább oly időre tenni, amikor elegendő nappali világítás van. A rossz világítás ugyanis myopia és scoliosis kifejlődésének kedvez. Fontos, hogy az iskolaorvos a világítást ismételten ellenőrizze, főleg téli napokon, borús időben. Az ablakok tisztítására is ügyelni kell, mert a roissznl tisztított ablakok sok fényt tartanak vissza. A D-vitamin és a fény közötti összefüggés felfedezése óta egyes országokban, különösen Franciaországban valóságos fénykultuiszt üznek, óriási ablakokra, kiugrásokra, általában az építkezésnél minél nagyobb megvilágításra rendkívül nagy súlyt helyeznek. Hygiénés szempontból még egyéb körülményekre is ügyelni kell, így nagy figyelmet kell fordítani a fűtés, szellőztetés, a takarítás módjaira.

**Fűtés.** A tanterem hőmérséklete 17—19 C° legyen, melyet sem lefelé, sem felfelé ne lépjenek túl. A túlfűtéstől különösen

óvakodni kell, mert a hőség kifáradási és elálmosodást okoz. A nyári hónapokban is a tanítást a hőség miatt meg kell rövidíteni, vagy egészen abbahagyni, éppen ezért ajánlatos a vakációnak a legmelegebb nyári hónapokra, július-augusztusra való tétele. Némely országban, pl. Németországban, ahol a tanítás később végződik, egyes helyeken forrásági szabadságot is adnak (ha a hőmérsék reggel 10 órakor  $25^{\circ}\text{C}$  felett van). A téli fűtésre vonatkozólag bizonyos szabályok állnak fenn: a tanítási óra elején 16 fok elegendő, mert így óra alatt 19 fok fölé ritkán emelkedik a hőmérsék. Ilyenkor ugyanis meleg bevitel nélkül, a tanulók által leadott meleg — minden diák ebből a szempontból egy  $37^{\circ}\text{C}$ -os kályhának felel meg — felviszi a hőmérsékletet  $18\text{—}19^{\circ}\text{C}$ -ra. Legjobb tehát óra előtti fűtés, az órák alatt pedig a fűtés szüneteltetése. Nem szabad, hogy a fűtés a levegőt megrontsa és meleg sugárzást okozzon. Éppen ezért megfelelő kályhákról kell gondoskodni. Kisebb iskoláknál legjobbak a töltő köpenykályhák, használhatók esetleg cserépkályhák. Legjobb, ha a kályhák a folyosóról tölthetők. Nagyobb iskoláknál a központi fűtés a legalkalmasabb, még pedig legjobb a központi melegvízfűtés. A gőzfűtés a levegő megrontásával jár azáltal, hogy rossz szagú poréget idézhet elő. A vízfűtést drágasága miatt sok iskolában csak az osztályokban alkalmazzák, folyosókon, előcsarnokokban, tornatermekben, stb. gőzfűtést használnak, és így a kiét fűtési módot kombinálják. A központi melegvízfűtésnek legfeljebb az a hátránya, hogy nehéz a regulálása, nehéz a melegítést leállítani. A légfűtés sem alkalmas egészen, mert nem elég egyenletes a meleg eloszlása. A tanterem hőmérővel való ellátása igen fontos, hogy a hőmérséklet szabályozása a hőmérő kontrollja mellett történhessen. A hőmérő megfelelő elhelyezése: a tanterem belső fala mellett fejmagasságban, nem közvetlenül a falon. Jó, ha az iskolaorvos időnként ellenőrzi. Nagyobb iskolákban helyes a külön fűtő alkalmazása, aki az egész iskolában gondoskodik a fűtésről és ellenőrzi a tanterem hőmérsékét. Még jobb az automatikus hőszabályozók, melyek a fűtőtestre vannak alkalmazva. Használhatnak a falban elhelyezett hőmérőt, amely kívülről és belülről is leolvasható, úgyhogy az ellenőrzés a tanítás megzavarása nélkül lehetséges, már a folyosóról. Fontos, hogy az ablakfalak melegtartás szempontjából legalább  $1\text{—}1.5$  m magasságban faburkolattal bíriják.

**Szellőztetés.** A légcseré szempontjából szabály, hogy egy tanulóra 1—1.5 m<sup>2</sup> essék kb. 4—7 m<sup>3</sup> légtartalommal, illetőleg kis gyermeknél 4, nagyobb gyermeknél 6—7 m<sup>3</sup> számítható. PeWenkoffer régi szabálya szerint 15—30 m<sup>3</sup> levegő szükséges az ember kora szerint, de ez inkább lakásokra vonatkozik. Mint-hogy a tanterem köbtartalma a megadott nagyság mellett (9x6x4) kb. 210 m<sup>3</sup>, ezért nem ajánlatos, hogy egy osztályban 50 tanulónál több legyen, de a tanítás szempontjából még jobb a 40 tanuló létszám. A gyermeknél tekintettel kell lennünk arra, hogy aránylag több oxigént fogyaszt és több széndioxidot termel, mint a felnőtt. A természetes ventiláció a falakon, ablak-, ajtóréseken át nem elegendő és ezért mesterséges szellőztetésről is kell gondoskodni. Legjobb óra közben végezni, nyáron 5, télen legalább 2 pereién keresztül. A forvoson, lehetőleg az osztály ajtóval szemben legyen ablak, hogy ennek kinyitásával a szünetben gyorsan és alaposan átszellőztethető legyen a tanterem. A tanterem ablakainak felső része is ajánlatos, ha szellőztetés céljából lenyitható. Nagy iskoláknál, nagy tanteremeknél állandó, mesterséges, esetleg légfűtéssel összekötött szellőztetés alkalmazható, bár ez a légvonal miatt nem egészen alkalmas. Oly ventilációs berendezések is használatosak, amelyeknél előmelegített levegő befúvásával és a rossz levegő elvezetésével történik a szellőztetés, az elhasznált levegő esetleg természetes úton is eltávozhat. A mesterséges ventiláció, így melegített levegővel azonban túldrága. Ajánlatos, ha az iskolaorvos még egy tanítót is megbíz a szellőztetés, fűtés felügyeletével, hogy az a higiénés követelményeknek mindig megfeleljen.

**Tisztaság az iskolában.** A folyosók, lépcsőház tisztítása naponta történjék. Itt van ugyanis a legtöbb por, szenny, amit közvetlenül az utcáról behoznak, ezeket a helyiségeiket tehát mindig tisztán tartandó. Ajánlatos a tanítás után nedvesen feltörölni. A tanterem nedves feltörése már ritkábban is történhetik. Legfontosabb, hogy a gyermekek lehetőleg ne hozzanak be sok port, szennyet cipőjükkel az iskolába, ezért ajánlatos, ha az iskola környékét, az iskola előtti utcát fokozott mértékben tisztán tartják. Az iskolába és a tanterembe való bejárat előtt helyes pokrócokat, vagy még inkább mélyített rész felett alkalmazott rácsokat elhelyezni a szenny behordásának csökkentésére. Ajánlatos a tanterem padlóját nedves fűrészporszerűségével naponta kisépíteni, azután még hetenként egyszer a padnak el-



tolásával nedvesen feltörölni. Időközönként a tanterem padlót porfogó olajjal is kell kezelni, ami a tisztítást megkönnyíti. Kísérleteik alapján az olajozott padlónál van a levegőben a legkevesebb csíraszám. Kőpadlót, kő- vagy falópesőket, linóleumot nem szabad olajozni. Az olajjal való beeresztés 2—4-szer történjék évenként. Olajozás előtt a padlót mieleg vízzel, szódával, szappannal fel kell súrolni, azután teljesen kiszáradni engedni és csak azután olajozni. Olajozásra csak átlátszó olajak, a híg ásványi olajak használhatók, minden hozzátétel nélkül. Legjobb a szüneteket felhasználni az olajozásra oly formán, hogy a megtisztított és megszáradt padlóira a szünet lejárta előtt vizzik, rá az olajat egyenletes, vékony rétegben, hogy idő legyen a beszívódására. A tanítás megkezdése előtt az olajfelesilegét száraz ronggyal el kell távolítani. Szükséges az így kezelt padlónak naponkénti nedves fűrészpórral való söprése, nem szükséges azonban az olajozott padlót felsúrolni, legföljebb teljesen kifacsart kendővel feltörölni. Nagyon jó a padló és bútorok vákuummal való tisztítása is. A padló jól illesztett, szilárd fából készüljön. Sok helyen linóleummal is bevonják a padlót. Ajánlatos a falakat 1.70—2 m magasságig oiaji estékkal bevonni, hogy jól le lehessen őket mosni. A tisztítás szempontjából helyes a sarkok lekerekítése. A falakat jó a városi iskoláikban évenként legalább egyszer átfesteni, a falusi islkollákban átmeszelni. A tisztaságot emelni lehet köpöcsészek, hulladékkoisarak, cipőtörölők minél nagyobb számban való elhelyezésével. A köpöcsészek töltésére legjobb a dezinficienssel átítatott fűrészpórral. A tisztításnál különös figyelmet kell fordítani az árnyékszékre is, amely világos, tágas, jól szellőztethető és fűthető legyen. A fiúknál ajánlatos a klozetokon kívül pissoir alkalmazása olajiszifonnal. Legalább minden osztályra legyen egy-két árnyékszék. Az iskolaorvos többször ellenőrizze. Ruhák, ernyők letétele ne a tantermekben történjék, mert rontják a levegőt. Helyes, ha van világos, jól szellőztethető, fűthető ruhatár minden osztály számára. A gyermekek ruhái egymással ne érintkezzenek. Jól lehet a folyosókon gondoskodni ruhatárról, sőt megfelelnek a folyosóiknak ráccsal elzárható kiöblösődései is ennek a célnak. A szoba levegőjét a gyermekek tisztasága is nagy mértékben befolyásolja és ezért ajánlatos hetenként egyszer zuhany alatt megfürdetni őket és fürdés után lehetőleg fehérműit is váltssanak. Az iskolai zuhanyfürdők nagyon jól beváltak: 6—8 zu-

hány melegíthető egy kályhával, a vízzel való locsolás  $45^\circ$  szög alatt történjék, a zuhany alatt legyen 20—25 cm mély medence. A zuhanyfürdőik főleg olyan gyermekek számára fontosak, akik otthoni viszonyaik miatt fürdőiben nem részesülhetnek. Minden folyosón legyen ezen kívül legalább egy mosdó lehetőség, szappannal, tiszta törülközővel, jobb a több apró, esetleg papirtörülköző, mint forgó törülköző, hogy a gyermekek ne ugyanazt a törülközőt használják. A tantereimben is legyen még egy mosdóasztal, főleg a tanító számára. *Jó ivóvíz* elengedhetetlen az iskolában. Az ivóvizet — ahol központi vizszolgáltatás nincs — ajánlatos időről-időre kémiaileg és baktériológiailag megvizsgáltatni. A betegségek átvitelének elkerülésére legjobb az ivó szökőkút, amelynél ca.  $60$  fokos szög alatt felemelkedő vízszög közvetlenül a szájba viszi a vizet. Használják automatikus poháröb.ítőt is.

## II.

# Gyakorlati hygiene.

Dr. ANDRISKA VIKTOR egy. rk. tanár előadásai alapján

### Bevezetés.

A hygiene kutatások — irányukat tekintve — három fő-ágazatra tagolódnak. És pedig a fizikokémiai, a mikrobiológiai és a szociálhygienés irányzatra. Előadásainkban ezek közül az elsővel — és ennek is csupán a legfontosabb fejezeteivel — fogunk foglalkozni. A fizikokémiai irány megalapítója *Pettenkofer* müncheni egyetemi tanár volt, legnevezetesebb magyar követői pedig *Fodor József*, *Liebermann Leó* és *Rigler Gusztáv* voltak.

A *Pettenkofer* iskola azt a nézetet vallotta, hogy a legfontosabb feladat az ember egészséges életmódjának feltételeit tanulmányozni, vagyis a természettudományi kutatás exact módszereivel megvizsgálni, hogy az ember fizikai és kémiai környezete: levegő, víz, talaj, táplálék, lakóház, ruházat stb, továbbá a foglalkozás és az életmód milyen befolyást gyakorolnak az ember szervezetére. Keresni kell ezekben azokat az etiologiai momentumokat, melyek betegségekre vezethetnek, (vagy fogékonyá teszik ezekre az embert), hogy azok megismerésével sikerrel vehessük fel a küzdelmet ellenük. Ezzel szemben a mikrobiológiai irány az ember környezetében élő s az ember egészségét veszélyeztető élőlényeknek a pathogen mikroorganizmusoknak életfeltételeit, az ellenük való rationalis védekezések módjait igyekezett megállapítani. A két irányzat a múlt század utolsó

évtizedeiben kezdett virágzásnak indulni. A mikrobiológiai irány mindjárt kezdetben óriási sikereket ért el. Hogy csak a legfontosabbakat említsük, *Pasteur* felfedezte a spórás baktériumokat, a baktériumok által termelt mérgeket, az anthrax és a lyssa elleni immunizálási módokat, *Koch* állapítja meg először a kórokozók specifikus hatását, ő készíti először szilárd táptalajt, mely a baktériumok szélesztését, izolálását teszi lehetővé. A függő csepp, a fixált praeparatum alkalmazása tőle származik. Ő és tanítványai egész sereg fertőző betegség kórokozóit ismerik meg. (Tbc, cholera, trópusi dysenteria, keleti marhavész stb.) *Behring* a difteria elleni immunizálással tette nevét halhatatlanná.

Ezek a sikerek azt a reményt ébresztették fel a kutatókban, hogy egy-két évtized alatt a fertőző betegségek kipusztíthatók lesznek. Ha nagy haladás is mutatkozott ebben az irányban, ez a reménység kissé lelohadt, illetőleg oda módosult, hogy még az úttörőkhöz hasonló nagy elméjű kutatókra és kitartó munkára van szükség, hogy a mikrobiológiai vizsgálatok közben előtérbe került újabb problémák — mint pl. a láthatatlan vírusok, a bacillus-ürítők kérdése, vagy az immunitás magyarázatának kérdése — megoldassanak.

A fizikokémiai irány kezdetben nem mutathatott fel szembeeső vagy kézzelfogható eredményeket. Sőt azt lehet mondani, hogy éppen a másik iránynak nagy sikerei kissé háttérbe szorították. Ennek az iránynak az eredményei ugyanis lassabban mutatkoztak. Pedig kétségtelen, hogy a világszerte megindult nagy assanállás *Pettenkofer* és követői munkáinak köszönhető. Ők adták meg szabatosan az egészséges lakóház, város építésének feltételeit. Tőlük származik a hygienés szempontból kifogástalan vizellátás, csatornázás, ipari műhelyek és gyárak kriptériumainak megállapítása. Ez az irányzat kapcsolta be a rohamosan fejlődő technikát a közegészségügy szolgálatába. Eredményeit ma már mindenki elismeri. Nem vonható kétségbe az a megállapítás sem, hogy a fizikokémiai irányzat legalább annyi eredményt tudott felmutatni a fertőző betegségek elleni védekezésben, így pl. a typhus és cholera kérdésben, mint a mikrobiológiai irányzat, és még azok a fertőző betegségek is, melyeknek kórokozóit nem ismerjük (scarlatina, typhus exanthematicus stb.) hatalmas visszaesést mutatnak, anélkül, hogy az immunizálási illetőleg valamit is tettünk volna ellenük. Kétségtelen

nagy érdeme a fizikokémiai irányzatnak még az is, hogy a népet kioktatja az egészséges életmód szabályaira és feltételeire. A technika haladásával, a városok növekedésével kapcsolatban újabb hygiénés problémák merültek és merülnek fel ma is, melyek megoldását éppen a fizikokémiai irányzat fejlesztésétől várhatjuk.

### Talaj, talajviz.

30—40 évvel ezelőtt még talajbetegségekről beszéltek, mint pl. a maláriáról, de ide sorolták a typhust, dysenteriát is. Ez a kifejezés lassanként kiment a divatból, bár még két olyan betegség van, így a struma és a kretinizmus, melyeknél fennállanak bizonyos földrajzi kötöttségek, úgy, hogy itt a talajnak kétségtelenül jelentősége van, bár ezenkívül még más tényezőknek is.

A talajhygiene ma a következő kérdésekkel foglalkozik: I. A talaj öntisztuló képessége. II. A talaj szűrő képessége, (fontos a vízellátás szempontjából). III. A talajnak vízzel szemben való viselkedése (fontos az építkezésnél). IV. A talajban levő pathogén (baktériumok életképessége. — Az első három kérdés szorosan összefügg a talaj (I.) *fizikai szerkezetével*. Ide tartozik 1. Szemosenagyság, 2. Porusvofumen (= összes likacsok térfogata). 3. Vizcapacitás, vagyis a capilláris pórusok százalékos mennyisége. A talaj *kémiai szerkezetének* vizsgálatára már ritkábban van szükség. Tárgyai a következők: 1. Organikus anyagok (szervesen kötött szén és nitrogén). 2. Szulfidek. 3. Nitrogéntartalmú anyagok bomlástermékei. Mindezek az anyagok a talaj szenny eztségi fokának megállapítására alkalmasak.

A *szemcsenagyság* megállapítása a Knop-féle szitával történik oly módon, hogy annak egymás fölé helyezett, (különböző nagyságú likacsokkal rendelkező rostáin egy kg talajt rostálunk át. Ami ilyenkor a 7 mm. átmérőjű likacsok fölött marad, az durva kavics, 7—4 mm. felett a középfinom kavics, 4—2 mm. felett finom kavics, 2—1 mm. felett durva homok, 0,3—1 mm. felett finom homok, 0,3 mm. alatt finom föld. Ez igen fontos rész, mert ez tartalmazza a finom homokot és az agyagot. Az agyag igen jó vízkötő (nem előnyös). A kettő szétválasztása főzéssel és iszapolással történik.

A *porusvolumen*. Ha két cső tartalmát, melyek közül az egyikben 50 cm víz, a másikban 50 cm talaj van, összeöntjük

és összerázzuk, az így nyert térfogat nem  $100 \text{ cm}^3$  lesz, hanem jóval kevesebb, ez a térfogatcsökkenés adja a pórus volument. Ha pl.  $100 \text{ cm}^3$  helyett 75-öt kapunk, akkor  $100 - 75 = 25 = 50\%$  az összes likacsok mennyisége, vagyis a porusvolumen. A talajba annyi levegő fér, amennyi a porusvolumen, minél nagyobb ez, annál jobban melegszik fel és szárad ki a talaj, ennél fogva az öntisztulási képessége annál nagyobb lesz.

*A vizcapacitás.* Meghatározása egyszerű módon történik: egy rézdotot, melynek  $100 \text{ cm}^2$  területű perforált feneke van és amelybe  $1 \text{ dm}^3$  talajt helyeztünk, belesüllyesztünk egy vizet tartalmazó edénybe és megfigyeljük, hogy a tetején mikor tűnik elő a víz, ekkor kiemeljük, lecsorgatjuk és megmérjük. Az így keletkező súlytöbblet (a talaj capillári pórusai megtelődnek vízzel) adja a capilláris pórusok tömegét. Ahány gr. a súlytöbblet, annyi  $\text{cm}^3$  a capillárisok mennyisége. Minél nagyobb a capillárisok száma, annál erősebben köti meg a talaj a vizet.

*Az öntisztulási képesség.* Első fázisa az adsorptio: a talajban lévő szemcsék megkötnek bizonyos vízben oldott anyagokat. Az adsorptio függ: 1. a felület nagyságtól, avval egyenes arányban áll (durva kavics  $1 \text{ m}^3$ -e kb.  $50 - 60 \text{ m}^2$  felületű, legfinomabb homok  $1 \text{ m}^3$ -e  $10.000 \text{ m}^2$  felülettel bír), 2. a kémiai karaktertől, mely azonban kisebb jelentőségű (a talaj megköti a kálium, ammoniumsókat, meszet s a foszfátokat). A talaj öntisztulási képességének második fázisa a mineralizáció. Ez biológiai folyamat. A baktériumok az organikus anyagokat oxydálják, az organikus anyagból anorganikus lesz. Az oxydáció hatására a szénből széndioxyd, a hidrogénből víz, a nitrogénből ammóniák (ennek egy részét megkötik a talajban cserebomlás révén a zeolithok, másik része tovább bomlik, nitrátokká válik), a kénből kénhydrogén, majd kénsav, végeredményben szulfátok, a foszforból foszfátok lesznek. A mineralizáció feltételei: 1. Elegendő levegő (pórusok). 2. Hőmérséklet (optimuma  $5 - 30 \text{ C}^\circ$ ). 3. Mészszók jelenléte. 4. Bizonyos, de nem sok nedvesség. 5. A talajt nem szabad szennyező anyagokkal túltelíteni.

II. *A talaj szűrőképessége* a szerkezet finomságától, vagyis a pórusok kicsinységétől függ. Legjobb a szűrőképessége tehát a homoktalajnak és legrosszabbul szűr a kavicstalaj. Kevés kavics a homoktalajban természetesen nem befolyásolja számbavehetően a talaj szűrőképességét. Itt mint fontos adatot kell megje-

gyeznünk, hogy 4—5 m. vastagságú talajréteg elegendő, hogy a ráhullott csapadékvíz kifogástalanul megsűrje. Túlifinom szerkezetű talaj (a talajszemcsék között legapróbbak az agyagszemcsék) azonban nem szűr jól, mert makacsul köti a vizet, megduzzad, elzáródik és vízrekesztő lesz.

III. *A talajjaló vízzel szemben való viselkedése.* Itt az a kérdés érdekel bennünket, hogy milyen tartósan köti meg a talaj a vizet. Ez függ a talaj agyagtartalmától. Építkezésnél fontos adat, mert az a talaj, amelynek nagy a vízmegkötő képessége\* sokáig nedves marad és így az épület is állandóan nedves lesz.

IV. *A talajnak patogén baktériumokkal szemben való viselkedése,* vagyis hogy mennyi ideig tartják meg a baktériumok a talajban fertőzőképességüket. A talaj legfelső rétege nem kedvez a baktériumoknak, mert sok napot 'kap, kiszárad, nagyok a hőmérsék-ingadozások. Legtöbb baktérium pár centiméternyire a talaj felszíne alatt van ( $\text{cm}^3$ -int több millió is lőhet), innen lefelé haladva mindig kevesebb baktériumot fogunk találni, 100 cm mélységben a talaj  $1 \text{ cm}^3$ -e már 100.000 baktériumot vagy ennél is kevesebbet tartalmaz, 2—3 m mélységben a talaj rendszerint már baktériummentes. A mineralizáció tehát a talaj felületesebb rétegeiben játszódik le. A patogén baktériumok a talajban nem szaporodnak, mert az ehhez szükséges hőmérsék, a 20—30—35 C° a talaj felületesebb rétegeiben csak a nyári hónapokban van meg, akkor is csak nappal. A patogén baktériumok azonban megtartják életképességüket a talajban, így különösen a spórások: az anthrax, a tetanus és az oedema malignum kórokozói. Hygieniai szempontból az anthrax a legnagyobb jelentőségű, mert u. n. halálmezőket alkothat, ahol t. i. inficiált állati csordák tartózkodtak, onnan az anthrax többé kipusztulni nem fog. Ezeken a helyeken legeltetés nem történhet. Régi kutalk iszapjában is meg lehet találni néha az anthrax-spórákat.

*A talaj hőmérséklete* nem egyenletes, felülről lefelé menve különböző. A napi ingadozások 0.5 m-ig terjednek, az évi ingadozások 8—10 m mélységig még kimutathatók, ezen aluli mélységekben (egészen 30—35 m.-ig) a talaj hőmérséklete megfelel az évi levegő hőmérséklet középértékének, tehát nálunk a talaj hőmérséklete 8—10 m. mélységben 10—11 fok G. Ez véletlenül egyezik az ivóvízre nézve legkedvezőbb hőmérséklettel.

A talajlevegő jelentőségét régen túlbecsülték, ma tudjuk, hogy higiéniai szempontból nincs nagy jelentősége. A talajlevegő folytatása az atmoszférikus levegőnek, de kémiaileg nem egyezik az atmoszférikus levegő összetételével, mert kevesebb benne az oxigén: (10—13%), míg az atm. levegő Otartakna 20%, viszont több széndioxydot tartalmaz: esetleg 4%-ot, tehát az atm. levegő CO-tartalmának (0.4‰) százszorosát, sőt ennél többet is. Ha a ház falai nincsenek jól szigetelve, akkor különösen télen aspirálhatják a széndioxydot, amely felgyűlhet a mélyebb helyiségekben, de leszállhat a régi kutakba és az ott felszabaduló CO<sub>2</sub> fulladásos halált okozhat. A talajlevegőben lehet H<sub>2</sub>S és H<sub>3</sub>N is.

Mi tehát a hygiene követelménye a talajjal szemben! Melyik a jó, egészséges talaj! Az, amelyik organikus anyagoktól mentes, levegős (pórusok), a vizet hamar átocsátja, pathogén baktériumoktól mentes. Ezeknek a feltételeknek legjobban megfelel a kissé kötött (vagyis kevés agyagot is tartalmazó) homoktalaj. Az ilyen talaj a belejutott szennytől gyorsan megtisztul és emellett szilárd is annyira, hogy építkezés céljaira alkalmas.

A talajvíz a talaj mélyebb, impermeabilis rétegei fölött összegyűlt víz, amely a talaj összes pórusait kitölti, régen vízgyűlemnek nevezték. Ez a víz vagy stagnál, vagy passzív mozgásokat végez. Ha pl. ferde síkban fekszik, állandóan áramlik lefelé. Ha a felette levő talajrétegnek van kapilláris felszívóképessége, a talajvíz feletti réteget kapilláris zónának nevezzük, mert ebbe a rétegbe bizonyos magasságig szívódik a talajvíz. Ez a zóna annál szélesebb lesz, minél finomabb szerkezetű, minél több a kapilláris pórusok mennyisége. A kapilláris zóna felett találjuk az átmeneti zónát és e felett az u. n. párolgási zónát. Az átmeneti zónában mindig található víz, sőt ez a vízmennyiség igen sok lehet, úgyhogy evvel az építkezésnél számolni kell, t. i. nem elég csak arra ügyelni, hogy az alapfal ne érjen le a talajvizig, hanem az átmeneti zóna vízkapacitását is tekintetbe kell venni, mert az épületfalakat az átmeneti zóna víztartalmától is meg kell óvni. A talajvíz lehetőleg 2 m-en alul legyen, mert 2 m. mélységből még felhozhatnak a kapillárisok vizet.

A talajvíz mérése az ingadozások mérésével történik. A talajvíznek kétféle mozgása van: egy függőleges irányú, ezt nevezzük



ingadozásnak és egy harántirányú mozgása, az u. n. vándorlás. Hygiénés szempontból az előbbi a fontos. A talajvíz szintjét mindig a kutak mutatják. A mérés legegyszerűbb módja, ha léceket bocsátunk a kútba és annak kiemelése után megmérjük, hogy meddig nedvesedett át. A talajvíz mérésére szolgál még a Pettenkofer-féle automatikus talajvízmérő, vagy a csészés mérőszalag. A talajvizet tavasszal mérjük, mert ősztől tavaszig képződik a legtöbb csapadék. Itt tudnunk kell, hogy a csapadék igen lassan szívárog át a mélyebb rétegekbe, így pl. míg a csapadék 4 m. mélyre szívárog, abba beletelik 4—5 év. Hogy mégis tavasszal találjuk legmagasabbnak a talajvíz szintjét, ennek az az oka, hogy a tavaszi tömegesebb csapadék víz rohamosabban tolja maga előtt a talajban stagnáló és oda már évekkel ezelőtt lehullott csapadékvizet.

### Vízellátás.

A talajvíznek nemcsak az építkezésnél, hanem a *vízellátásnál* is jelentősége van. A követelmények, amelyeket vízzel szemben hygiénés szempontból felállítunk, a következők: 1. fizikai és kémiai tulajdonságai megfelelőek legyenek, 2. kórokozót, akár élő, akár élettelen ne tartalmazzon, 3. fertőzési lehetőség ne álljon fenn, 4. sok és olcsó legyen. — Ad 1. a fizikai és kémiai tulajdonságok részben az élvezhetőségre vonatkoznak. Pl. opalizáló víz a pohárban nem lesz kívánatos, ha egyébként hygiénés szempontból kifogástalan is. A víz tehát legyen kívánatos, átlátszó, szagtalan (még 50 fokon észlelve is), íze kellemes legyen (sók, oldott gázok), ne legyen nagyon kemény, mert ez által főzésre (a hüvelyes vetemények aleuron-rétege a mésszel vegyületet alkot), mosásra, ipari célokra alkalmatlanná válik, vasat ne tartalmazzon, hőmérséklete 7—11 fok között legyen és ne ingadozzék. A hőmérséklet ingadozásának elkerülése végett a vízvezetékcsöveket mélyre kell fektetni, hogy nyáron a víz a csövekben fel ne melegedjék, télen meg ne fagyjon. A görögöknek már 2000 évvel ezelőtt hatalmasan kiépített vízvezetékrendszerük volt, a vizet a várostól 70—80 km-ről hozták, valószínűleg tapasztalatból tudták, hogy a tenger mellett sokkal melegebb és a város közelében sokkal szennyeződtebb volt a víz. — A mi a víz kémiai tulajdonságát illeti, itt a követelmény, hogy arzént, ólmot ne tartalmazzon. Arzén ipari szennyvizekből

származhat. Az ólom nem a földből jön, hanem a csövekből. Igen lágy, vagy agresszív szénsavat tartalmazó, vagy sok szabad oxigént tartalmazó vizek az ólomból készült házi csőhálózatot megtámadják s abból ólmot oldanak ki. Ennek elkerülése végett kell a vizet a vízvezeték elkészítése előtt megvizsgálni. A technika egyébként sokat fejlődött ezen a téren, ma már a víz keménységét is megtudják változtatni a szükséglet szerint.

Ad 2. A kórokozók közül makro- és mikroparasiták jönnek számításba. Az előbbieket közül főleg az ankylostomum duodenale fordulhat elő, kubikosoknál, ármentesítő- továbbá alagút-munkásoknál, akiknél súlyos vérszegénységet idézhet elő. Szóba jöhetnek a taeniák is, főleg faluhelyen, primitív emberek között. A mikroparasiták közül a typhus, dysenteria (főleg amoebás dysenteria, pl. Egyiptomban), a cholera és az anthrax kórokozói jöhetnek számításba.

Ad 3. A fertőzési lehetőség kizárását később fogjuk tárgyalni.

Ad 4. Beleszámítva az ipari telepeket, az utcák, házak tisztítására felhasználandó vizet, íkultúrális városoknál a vízszükséglet 150—200 lit. fejenként naponta. A városok rohamos növekedésével, a külvárosoknak a városhoz való kapcsolásával a vízművek felépítésénél számolni kell, hogy az egyre emelkedő szükségletet ki tudják elégíteni. Több külföldi példa azt mutatja, hogy nem hiba, ha a várost nem egy központból, hanem rayononként látják el vízzel. Ami a víz olcsóságát illeti, itt természetesen az adott viszonyokkal kell számolni. Ha megvan rá a lehetőség, akkor a gravitációs rendszer feltétlenül előtérbe helyezendő, még ha a felépítés sokba is kerül, mert a befektetett tőke később a használat folyamán visszatérül. Mutatja ezt Amerika példája, ahol több városban néhány száz kilométer távolságból magasabban fekvő pontokról hozzák a vizet, az építési költségek mégis megtérültek, mert nincs szükség nagy víztömegeknek magasra való emelésére. Budapest erre a rendszerre már nem térhet át, mert 1893-ban, mikor a budapesti vízműveket átépítették, a szivattyús rendszerhez folyamodtak. Mi a Duna mellett ásott kutakból természetes módon megsűrített vizet kapunk (ez részint Duna-, részint talajviz), vagyis a Duna fenekének megfelelő mélységéből kell felhozni az összes vizet, ami természetesen sok vágón szénbe és így rengeteg pénzbe kerül.

Az előbbieken tárgyaltuk, hogy melyek azok a követelmények, melyeket a vízzel szemben hygiénés szempontból felállítunk és ezeket négy csoportba osztottuk, melyek közül hármat már megtárgyaltunk. Most áttérünk a 4. hygiénés követelmény megvilágítására, mely a vízellátás szempontjából fontos, hogy t. i. fertőzőési lehetőség ne álljon fenn. A fertőzőzési lehetőség elkerülése tulajdonképen a vizszolgáltatás problémái közé tartozik. *Vizszolgáltatás* tulajdonképen mindenütt lehetséges a földön, ahol csapadék leesik. Földünkön állandóan egy nagy vízdesztilláció folyik. A föld felületéről (tengerek, nedves talajfelületek) elpárolgó víz a levegőbe, onnan pedig a lehülés következtében mint csapadék (eső, hó, jég, harmat, dér) újból visszahull. Ennek a desztillációnak majdnem minden fázisában vesznek az emberek vizet.

1. Ciszterna víz. Magyarországon ennek nem nagy jelentősége van. Egyes vidékeken, ahol a talaj felülete nem képes a vizet befogadni, vagy ahol a talajba szivárgott víz igen nagy mélységbe vándorol le, kénytelenek az esővizet felfogni. E célra a ciszternák szolgálnak, melyek úgy vannak készítve, hogy a befogadott víz előbb homokszűrőkön megy keresztül, hogy a levegőben, vagy a háztetőkön felvett tisztátalanságoktól megszabadíttassék.

2. Nyílt vizek: tavak, folyók, patakok, völgyelzárás (.mesterséges tó) vize, melyet a vizszolgáltatás céljaira felhasználnak. Itt azt a hygiénés követelményt tesszük, hogy a víz mindig tisztítva legyen. Nein ideális vizszolgáltatási mód, de kényszerűségből fel lehet használni. A tavak, folyók, patakok vizéhez természetesen több-kevesebb talajvíz is keveredik, mely a tavak, folyók felé állandóan áramló talajvizből származik.

3. Talajvízellátás. A talajvizet felhozhatjuk, ha a talajt megbontjuk, így jönnek létre a kutak, melyek között megkülönböztetünk *a)* sekély kutakat (az első impermeabilis rétegből), *b)* mély kutakat, melyek a második v. harmadik stb. impermeabilis réteg fölött összegyűlt vizet tárják fel. Ad *a)* Ide tartoznak: az aknás kut, a csöves kut (Norton) és a galéria. Az aknás kutak könnyen ki vannak téve a fertőzés veszélyének, azonkívül a tisztításuk nehéz. Az aknás kutaktól megköveteljük, hogy felül zártak legyenek, falazatuk lefelé a vizet szolgáltató rétekgig impermeabilis legyen, felfelé pedig a talaj színe fölé emelkedjék. Szer-

kezetük olyan legyen, hogy a felülről való becsorgást megakadályozza, végül hogy szennyes helyektől (istálló, szemétdomb, árnyékszék stb.) távol (legalább 15 m.-re) essék. Ezen két utóbbi követelmény a csöves kutakra nézve is fennáll. A csöves kutakat régen vasból, újabban vasbetonból készítik: leverik a csövet az impermeabilis rétegeig, a cső alsó része perforált és ezen keresztül jut be a víz a csőbe. A csöves kutak hygiénés szempontból sokkal alkalmasabb, mint az aknás kút, mert a szennyeződés lehetősége kisebb, a tisztítás és fertőtlenítés könnyebb (a csövet könnyen ki lehet emelni), de van egy hátránya: kevesebb vizet ad. Galériának nevezzük a földalatt vízszintesen fektetett kutakat, melyek rendszerint nagy átmérőjű perforált vascsövekből állanak. Ezeket rendszerint a talajvíz vándorlási irányára merőlegesen fektetik, hogy vízhozamuk nagyobb legyen.

Ad *b)* Ide tartoznak az artézi kutak: két teknőszerűen egymás alatt fekvő impermeabilis réteg között van a vízholdó réteg; ha a felső impermeabilis réteget megfúrjuk, a víz a fúrócsőben felemelkedik. A víz felemelkedése nem a közlekedő edények törvénye szerint történik, mint azt egyesek hangsúlyozzák, hanem valószínűleg a gázok (xnetan) hozzák fel. Ez a kérdés még nincs tisztázva. Az artézi kut hygiénés szempontból a legideálisabb, mert évszázadokon át megsűrődött talajvizet hoz fel, mely baktériummentes, hátránya, hogy kevés vizet ad és idővel eliszaposodik.

A nyílt vizeket a vizszolgáltatás céljaira tisztítani kell. *A viztisztítás* módjai: szűrés homokágyakon, szűrés előzetes kémiai tisztítással, szűrés előzetes ülepítéssel. A szűrt vizet mindig kontrollálni kell. A kontroll inkább bakteriológiai, mint kémiai, a szűrőn ugyanis a baktériumok idővel átnőnek. A kontroll tehát a csiraszám ellenőrzésében áll. Ha a csiraszám ugrásokat mutat, akkor már hiba van a szűrésben.

### Vízvizsgálat.

A vizszolgáltatás bármely módjánál meg kell vizsgálnunk, hogy a víz a hygiénés követelményeknek megfelel-e. A vízvizsgálat áll: 1. a fizikai, 2. a kémiai, 3. a mikroszkópos, 4. a bakteriológiai vizsgálatból. Itt csak a fizikai és a kémiai vizsgálatot fogjuk tárgyalni.

A víz vizsgálatát *próba vétel* útján végezzük. A próbavételnél két szempontot kell figyelembe vennünk: 1. a vett próba megfeleljen a víz átlagának, 2. a próbába semmi szennyesedés ne jusson. Ad 1.: Nem mindegy, hogy csöves kútból az először kivett vizet nézzük, mert a víz a kútban stagnál és így nem kapjuk az átlagot, de a nyílt viznél a part mellett, a part közvetlen közelében sem vehetünk próbát. Épen így vedres kútnál nem szabad a vederből vennünk, ugyancsak a stagnálás miatt, hanem mindig a kútból (kell mernünk. Ad 2.: A próba szennyeződése elkerülhető, ha olyan edényt használunk, mely semmi idegen anyagot nem ad át a víznek. Az edény tehát ne legyen szennyes. A próbát nem szabad rossz parafadugóval lezárt üvegbe venni, mert a dugóból szerves anyagok bomlási termékei kerülhetnek bele. Leghelyesebb 2 liter űrtartalmú üvegdugós fehér üvegben — melyet úgy töltünk meg, hogy a dugó alatt még kevés levegő maradjon — beküldeni a vizmintát. A mintavétele előtt 24 órán át az üveget 2%-os sósavval megtöltve hagyjuk állani, majd a vizsgálandó vízzel sokszorosán kiöblítjük. A helyes próbavétel úgy történik, hogy lehetőleg kikeressük azt a helyet, ahol átlagban kapjuk a vizet, szóval kútnál kb. 120—150 liter kiszívása után vesszük a próbát, vedres kútnál magába a kútba engedjük le, nyílt vizeknél a parttól kissé távolabb megyünk és ott nyomjuk a víz színe alá az üveget. A bakteriológiai vizsgálatra külön mintát kell venni. Az edényt üvegdugóval kell lezárni. A beküldésnek nagyon gyorsan kell történni, a legrövidebb idő alatt és lehetőleg hidegen tartva, a beérkezés után jégszekrénybe kell tenni a próbát, hogy a mikroorganizmusok elszaporodását és ezáltal a kémiai átalakulást megakadályozzuk. A próbavételt megelőzi a *helyszíni szemle*. A helyszíni szemle a víznek a környezettől származó esetleges fertőződési lehetőségeit vizsgálja. Így pl. pöcegödör, szemétdomb, istálló, nyílt vízfolyás (árok, patak) lehet olyan közelségben, hogy a kútnak adhat szennyező anyagot, vagy a kut mélyebben fekszik, úgy, hogy esős időben a szennyvíz belefolyhat. Az ilyen kútból vett próba száraz időben jó eredményt adhat, de ez természetesen megbízhatatlan. A helyszíni adatokról jegyzőkönyvet kell felvenni (a hatóságtól erre a célra elkészített űrlapot kell kérni, melynek kérdéseire meg kell felelni).

A víz *fizikai sajátosságai*. Ide tartoznak: szín, íz, szag, átlátszóság, hőmérséklet. A fizikai tulajdonságokat mindjárt a hely-

színen legjobb megvizsgálni. A víz színét és átlátszóságát úgy vizsgáljuk, hogy egy magasabb mérőüvegbe, pl. mérőhengerbe öntjük a mintát, egy másik mérőhengerbe kontrollképen destillált vizeit és egymás mellé állítva — fehér alpra — átnézzük rajtuk, mi által a legkisebb színeltérést, vagy zavarosságot megállapíthatjuk. A víz szagát és ízét a legegyszerűbben úgy vizsgáljuk, hogy felmelegítjük a vizet és kóstolgatjuk, szagolgatjuk (kivéve természetesen a fertőződésszerű vizet). A víz sárgás színe pl. azt jelenti, hogy színes szerves anyagokat oldott ki a talajból, u. n. huminsavakat, ha zavaros, úgy oldhatatlan szerves vagy szervesetlen anyag szemcséit tartalmazza. Finom opalescentia agyagszemcséktől, vagy baktériumoktól származhatik. A dohos, vagy más idegen szagot szerves anyagok bomlási termékei okozzák. Az ilyen vizeket nem is kell tovább vizsgálni, mert a szennyeződés egészen durva. A víz hőmérsékletet természetesen a helyszínen vizsgáljuk meg egyszerű hőmérővel. *A víz kémiai vizsgálata.* 1. Keressük a vízben oldott szerves anyagokat. Ezeket azért kifogásoljuk, mert jelenlétük azt mutatja, hogy szerves anyagokkal szennyezett talajból származik a víz, vagy hogy a vízbe szennyvíz jutott. 2. Szerves anyagok bomlástermékeit, így az ammóniákat ( $\text{H}_3\text{N}$ ), mely növényi és állati szerves anyagok rothadásos bomlásából keletkezett ott, ahol a víz áthaladt. *b)* Salétromossavat ( $\text{N}_2\text{O}_3$ ), mely az ammóniákból, ammoniumsókból oxydatió folytán keletkezett. A salétromossav nem szabad állapotban, hanem sóvá alakulva van jelen (nitritek). Úgy az ammoniák, mint a nitritek jelenléte friss szennyezésre mutat. Feltételezzük, hogy friss talaj szennyezésnél (vagy vízszennyezésnél) még életképes pathogen csirok lehetnek jelen, ezért ezeket a bomlástermékeket (ammóniák, nitrit) mindig kifogásoljuk, *c)* Salétromsavat ( $\text{N}_2\text{O}_5$ ), mely a nitritekből, ezek tovább oxydálása révén keletkezett. A salétromsav is sók alakjában, tehát mint „nitrát” van jelen. A nitrátok a N-tartalmú anyagok bomlásának végső termékei. Ha csupán ezeket lehet a vízben kimutatni, ammóniákat, nitriteket ellenben már nem, úgy ez azt jelenti, hogy a bomlási processus véget ért; friss bomlás nincsen jelen. Egyedül ezen alkatrész jelenléte alapján tehát a vizet nem kifogásoljuk. 3. Chloridokat. Ezek vagy a talaj ásványi alkatrészeiből, vagy vizelethől, mosogatóvízből kerülnek a vízbe. 4. Sulfátokat, melyek vagy a talaj eredeti alkotórészei, vagy a fehérjékben levő kén oxydatiója révén keletkeztek. Eze-

ken kívül vizsgáljuk még 5. a víz keménységét, melyet a vízben oldott mész és magnéziumsók okoznak, s végül 6. a fémeket. Szabad szénsavat tartalmazó víz felvehet ólmot, de bele kerülhet vas is a csövekből, mely ugyan nem mérgező, de főzésnél, másnál kellemetlen, mert megzavarosodik, foltot hagy a ruhán, ugyanígy viselkedik a mangán is. A vasat, mangánt tartalmazó vizekben elszaporodnak bizonyos algafélék, melyek a vízvezeték csőhálózatát ellepik s a vizet időnkint zavarossá, undorítóvá teszik. E vizeket a hálózatba való bevezetés előtt vastalanítani, illetőleg mangántalanítani kell.

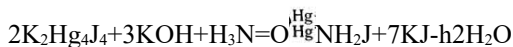
*A vizsgálatnál alkalmazott kvalitatív próbák.* 1. *Szerves anyagok.* Igen alaposan kifőzött lombikba 40—60 cm<sup>3</sup> vizsgálandó vizet, 1—2 cm<sup>3</sup> 25%-os (kénsavat, s forralás közben bürettából cseppenkint n/100 kai. hypermanganat oldatot öntünk. Az organikus anyagok mennyiségének megfelelően több-kevesebb kai. hypermanganat oldatot fog a víz elszínteleníteni. A reakció a kai. hyperainganatnak azon a képességén alapszik, hogy oxydálható anyagok jelenlétében oxygent ad le és maga redukálódik, szintelen vegyületekké alakul át. Ezt a bomlását a következő reakció egyenlet fejezi ki:



Ezen reakció alapján quantitativ meghatározást is végezhetünk. Miután tudjuk azt, hogy két molekula kai. hypermanganatból 5 atom oxygen szabadul ki és *fejt* ki oxydaló hatást, meg tudjuk állapítani, hogy pl. 100 cm<sup>3</sup> vízben levő organikus anyagok eloxydálásához mennyi kai. hypermanganat, respektive mennyi oxygen volt szükséges. Egy köbcentiméter n/100 k. hypermanganat oldat 0,08 mg. oxygent ad le.

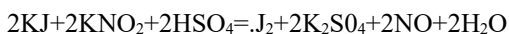
2. *Ammóniák.* Lehetőleg magas hengerpohárba teszünk 40—50 kom vizet, mellé állítunk összehasonlításnak tiszta vizet, mindkettőhöz adunk 1—2 cm<sup>8</sup> Nessler-oldatot, de mivel ez néha megzavarosítja a vizet (mészsók miatt), előzőleg 2—3 cm<sup>3</sup> Seignette-sót adunk hozzá; az ammóniákos víz megsárgul; szalmasárgától a sötétbarnáig, az ammóniák mennyiségéhez képest. A keletkezett vegyület; oxydimercuriammoniumjodid.

A reakció egyenlet a következő:



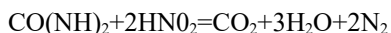
3. *Salétromsav.* Magas hengerpohárban vagy keskeny üveg-cylinderben 40—50 cm<sup>3</sup> vízhez 1—2 cm<sup>3</sup> 25%-os kénsavat és 1—2 kis kristályos kálium jodidot adunk; nitritek jelenlétében a folyadék megsárgul a kiváló jódtól. Ha nagyon csekély mennyiségben vannak jelen nitritek, a sárga színt nem lehet jól észrevenni. Keményítő oldat hozzáadására azonban a folyadék megkékül.

A reactio egyenlet a következő:

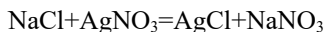


A reactio olyan érzékeny, hogy egy liter vízben 0,02 mg KNO<sub>2</sub> még kimutatható. Egyetlen hátránya, hogy vastartalmú vizekben nem használható. Ilyen esetekben a *Gries-llosvag* kémszert használjuk, mely naphtylamin sulfanylsavnak ecetsavas oldata. Ezen kémszerből a vizsgálandó vízhez egyharmad térfogatnyi mennyiséget adunk, s ezzel felmelegítjük. Ha a folyadék rózsaszínű vagy piros lesz, ez nitritek jelenléte mellett bizonyít.

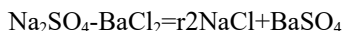
4. *Salétromsav.* Igen gondosan kitisztított fehér porcelláucsészébe — koncentrált kénsavban oldott — diphenylamint teszünk. Ezután erre az oldatra 1—2 csepp vizsgálandó vizet rétegezünk üvegbottal vagy kis pipettával — a csésze szélen lebozsátva. Nitrátok jelenlétében pár percen belül kék sávok vagy foltok keletkeznek. De miután ezt a reakciót a nitritek is adják, ha ezeket ki akarjuk zárni, úgy előbb el kell bontani. Ez legcélszerűbben carbamiddal történik.



5. *Chloridek.* Kémcsőben vagy pohárban 15—20 cm<sup>3</sup> vízhez 1—2 cm<sup>3</sup> híg salétromsavat s ugyanennyi ezüstnitrát oldatot adunk, ha fehér zavarodás, vagy túros csapadék keletkezik, ez chlorid mellett bizonyít. Ha csak nyomokban van jelen, úgy csak opalisatiót látunk. A reactio egyenlet:

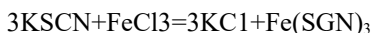


6. *Sulfatok.* Kémcsőben vagy pohárban 15—20 cm<sup>3</sup> vízhez 1—2 cm<sup>3</sup> híg sósavat s ugyanennyi 10%-os bárium chlorid oldatot adunk. Fehér zavarodás sulfat jelenléte mellett bizonyít A reactio egyenlet:





7. *Vas.* A vízpróbát üledékével együtt jól felrázzuk, 40—50 cm<sup>3</sup>-nyi részletét lombikba öntjük, hozzáadunk néhány csepp ammóniát s ezzel kb. 1 percig erősen rázzuk (a ferro-vegyületeket a levegővel való összerázással ferri-vegyületekké alakítjuk át), ezután pár cm<sup>3</sup> híg sósavat adunk hozzá s végül 1—2 cm<sup>8</sup> kaliums'ulfocyanid-oldatot. Vas jelenlétében a folyadék szép rózsaszínűvé lesz. Reactio egyenlet:



8. *Ólom és réz* (Winkler szerint).

a) 100 cm<sup>3</sup> vízhez 2 cm<sup>3</sup> 10%-os ecetsavat adunk, feloldunk benne 2 gr vegytiszta ammoniumchloridot és 2—3 csepp natriumsulfid (Na<sub>2</sub>S) oldatot csepegtetünk hozzá. (Ez az oldat készül: 5 gr krist. natr. sulfid-ból, 25 gr vízből és 25 cm<sup>3</sup> vegytiszta glicerinből, vattán át filtrálandó.)

b) 100 cm<sup>3</sup> vízhez — mely ferri vasat nem tartalmaz, 2—3 csepp 10% kai. cyanid oldatot adunk. 5 percnyi állás után 2 gr ammónium chloridot és 5 cm<sup>3</sup> 10%-os ammóniát s végül 2—3 csepp natr. sulfid oldatot adunk az oldathoz.

Ha mindkét reactionál barna színeződést kapunk, akkor az ólom jelenléte biztos és ha réz nincsen jelen, akkor a két reactió közel egyenlő erős. Ólom és réz jelenlétében az első reactió erősebb; ha csak réz van jelen, akkor a második reactionál az oldat szintelen marad.

9. *A víz keménységét* a calcium és magnézium meghatározásánál nyert adatokból számítjuk ki, vagy ismert titerű szappanoldattal való közvetlen titrálással állapítjuk meg. Utóbbi eljárás kevésbé pontos adatokat ad. Az ivóvíz quantitativ vizsgálatára *Winkler Lajos* számos módszert dolgozott ki, melyek igen nagy elterjedtségnek örvendenek, az idevágó szakirodalomban mindenütt feltalálhatók.

A **víz javítása.** Ivóvíz céljára nem minden vizet lehet használni. Először: mert a víz kémiaiilag nem megfelelő. *A kémiai vízjavítás:* a) a kemény víz lágyítása calciumhydroxyddal történik, melynek hozzáadására calciumcarbonát  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Ca}(\text{H}_3)_2 = 2\text{CaCO}_3 + 2\text{HaO}$  csapadék képződik, b) javításra kerülnek a lágy vizek is, mert ólmot oldanak. A keményítés úgy történik, hogy calciumcarbonatot és CO<sub>2</sub>-ot adunk a vízhez. Utób-

bira azért van szükség, mert a carbonatok csak  $\text{CO}_2$  jelenlétében oldódnak,  $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}_2\text{CO}_3 = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$  (márványszűrő). Házilag ásványvíz hozzáadásával 1:100 arányában javíthatjuk a forralt vizet, c) A kémiai vízjavítás továbbá a vastalanítás. A vas a vízben terrorvegyületek alakjában van jelen (ferrohydrocarbonai). A ferrohydrocarbonátból a levegő hatására mint ferrihydroxyd válik ki. A vastalanításhoz tehát a víznek oxigénnel való keverése szükséges. Az oxigénnel való keverés történhet egyszerű fizikális módon és kémiai úton. A fizikális vastalanítás a Piffke-f. eljárással úgy történik, hogy koksztoronyra permetezzük a vizet, a víz kocszon végigcsörgedezik, miközben bőven érintkezik levegővel, a kicsapódott vasat homokszűrővel távolítjuk el. A fizikális úton való vastalanítás másik módja a leipzig-i automatikus vastalanítás, melynél a vizet felfelé táguló, tölcészerű csövekbe vezetik, ahol a víz szétterül és nagy felületen érintkezik a levegővel, majd a tölcés széléről az alatta levő medencébe ömlik, ahol újból sok levegővel keveredik, innen föld alatti medencébe vezetik, melyben homokszűrő van és ezen alulról felfelé haladva a víz megszűrődik. Az így megtisztult víz a szűrő fölött meggyülemlik és hogy a vastalanítás teljes legyen, ezt a vizet egy másik medencébe vezetik vissza, melynek vezetőcsöve szintén tölcészerűen tágult, úgyhogy újból erősen érintkezvén a levegővel, a vas utolsó nyomai is kiválnak a vízből. A kavicsszűrő tisztítása automatikusan történik, anélkül, hogy emberi kéz a vízzel érintkeznék: ha ugyanis a tölcéses medence felől jövő csövet elzárják és a szűrő fenekéből nyíló zsilipet kinyitják, a szűrő legalsó részéből rohamosan kitóduló víz magával ragadja a kavicsra tapadt vascsapadékot, a szűrő felett lévő vizoszlop pedig alaposan átöblíti.

A kémiai vastalanítás úgy történik, hogy chlort adnak a vízhez. A ohlor megbontja a vizet:  $\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl} + \text{O}$ . Az így felszabaduló  $\text{O}_2$  oxydálja a ferri vasat ferri vassá.

Minden vastalanítási mód után szűrni kell a vizet.

A csapadékos víz szintén javítást igényel, egyrészt, mert undorító, másrészt, mert baktériumtartalmú lehet. A javítást szűréssel végezzük. A szűrés történhet házilag és központilag. A házi szűrésre különböző fémtokba helyezett, gyertya alakú szűrőt (Pasteur—Ghamberland, Berkefeld), vagy asbest lemezt

(Zeiss) használunk, melynek igen apró likacsain a baktériumok nem férnek át. Kb. egy hétig működik jól, azután a baktériumok átburjánzanak rajta. Ilyen időközökben tehát le kell szerelni, mechanikusan megtisztítani és sterilizálni. Fontosabb szerepet játszik a központi szűrés, mely rendszerint homokszűrés, A homokszűrő betonmedence, melynek fenekére alul nagyobb, fölötte mindig kisebbedő kavicsot, a tetejére pedig legalább egy méter vastagságban homokot rétegeznek. A szűrőt tiszta vízzel alulról felfelé megnedvesítjük, hogy a likacsai megteljenek, melyet 24 óráig állni hagynak a szűrőn és ekkor kezdik meg a szűrést a medence fenekén lévő elvezető csatornáik csapjának kinyitásával. A szűrés tehát felülről lefelé történik. A szűrést nem a homok végzi, hanem az a finom hártya, mely a homok tetején a vízből leülepedett (baktériumokból és finom szemecskékből képződött, az u. n. biológiai hártya. Biológiai hártyanak nevezik, mert kiderült róla (Kiss—Kall), hogy a benne megtelepedett algák és protozoák a baktériumok nagy tömegeit képesek megsemmisíteni. Mikor a szűrő új, a hártya még vékony, tökéletlenül szűr, de gyorsabban. Minél öregebb a szűrő, annál vastagabb a hártya, annál kevesebb vizet ad, de annál tökéletesebben szűr. Ezt bizonyos fokig egyensúlyozni lehet oly módon, hogy magasabb vízréteget bocsátanak a szűrőre, ami által a víz nagyobb nyomást fejt ki a szűrőre és a szűrés gyorsabb lesz. Túl nagy nyomást azonban nem szabad alkalmazni, mert a hártya igen szákadékos, épen ezért a vizoszlop 60 cm-nél magasabb nem lehet. Ilyenkor a szűrőt tisztítani kell, mely abból áll, hogy a homokréteget kicserélik. A homokszűrés tökéletesített alakja az u. n. gyors homokszűrés, v. amerikai homokszűrés a Jewell-f. szűrővel. A Jewell-szűrő lényege, hogy a tisztítandó vízhez timsót adnak, ez a vízzel alumínium-hydroxydot képez, mely voluminosus csapadékot alkot és a víz baktériumait ülepedés közben magával ragadja. Amikor most a vizet a homokszűrőre bocsátják, annak tetején ez a csapadék, mely igen voluminosus, leülepedik és ez alkotja a tulajdonképeni szűrőréteget. A szűrés kb. 50-szer olyan gyors, mint az előbbi szűrőknél. Kb. 24 óra múlva a sok csapadéktól a szűrő likacsai elszűkülnek, ilyen időközökben a szűrőt ellenkező irányban benyomott tiszta vízzel kimossák és gereblyeszerű szerkezettel a vizet a homokkal jól elkeverik, miáltal 10 perc alatt újra üzemképes lesz. Főleg a finom csapadékot vizet szűrnek

ilyen módon, pl. a Tisza vizét, mert az ilyen vizek szűrése egyébként igen lassú.

A vízjavítás másik módja a *sterilizálás*. Bakteriológiai szempontból a szűrés nem *elég* megbízható, számolni kell továbbá a szűrő baleseteivel (átszakadás). A szűrt víz tehát sterilnek nem mondható, épen ezért minden szűréshez csatlakoznia kell a sterilizálásnak. A sterilizálás történhet: *a)* kémiailag, *b)* ozonizáció útján, *c)* ultraviolett sugarakkal. Ad aj. Erre a célra ohlort szoktak használni. A chlort vagy gáz alakjában adják a vízhez, vagy *még* inkább (gáz alakjában adagolása nehézkes) coeent\* rált chlorviz alakjában, melynek mennyiségét a víz minősége szabja meg, mint calciumhypochloritot 1:1,000.000 arányában, kutaknál nagyobb töménységben, mert ott a falakat is lemossuk vele. Ad *b)*. Az ózon, melyet csendes elektromos kisüléssel lehet előidézni, biztosan öli a baktériumokat, a víz ízét sem változtatja meg (előzőleg a vizet szűrni kell), azonban ott, ahol megfelelő elektromos áram nincs, drága az előállítása. Ad *c)* Az ultraviolett sugarakat kvarclámpában állítják elő. A kvarclámpát a víz sterilizálása céljából fémedényekbe helyezik, melyekbe lassú áramlással engedik a vizet. Fontos, hogy ismételten és vékony rétegben hozzák össze a vizet a fénnel.

**A levegő vizsgálata.** A hygienében, mint milieu-tudományban nagy szerepet játszik a lakáskérdés. Az által, hogy az ember lakásban lakik, megromlott a levegőellátása, mert bármilyen ideális a lakás levegője, sohasem lehet oly jó, mint a szabad levegőé. A levegő vizsgálatánál főleg azzal a kérdéssel fogunk foglalkozni, hogy az iskolaépület és az iskola mint egészségügyi objektum milyen követelményeket foglal magában a levegőellátás szempontjából. Azt kell mondanunk, hogy mindazon köve\* telmények, melyek az egészséges lakással szemben fennállnak, fokozottan érvényesek az iskolával szemben. Az egészséges lakás kritériuma, hogy levegő- és fényellátása kifogástalan legyen, hogy ezt megállapíthassuk, tisztában kell lennünk mindazon vizsgálati módszerekkel, melyeknek segítségével meg tudjuk állapítani a levegő romlottságának mértékét.

Először is tisztában kell lennünk a levegő összetételével. Lakott helyektől távol eső területek felett a levegő összetétele: N 78%, O 20%, nemes gázok 1% (túlnyomóan argon), CO<sub>2</sub> 0.3%, városi levegőben 0.4%, vizgőz változó mennyiségben, lehet továbbá a tiszta levegőben ózon és H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.

A kilégzett levegő összetétele a belégtett levegő összetételétől eltér: az O-tartalom megcsökken, kerekén 16%, a nemes gázok mennyisége ugyanannyi marad, a CO<sub>2</sub> megszaporodik, kerekén a százszorosára: 4—4.5%, a vízgőz megszaporodik; 37 fokon telített vízgőz, az ózon és hydrogénhyperoxyd természetesen eltűnik és megváltozik a levegő hőmérséklete. A zsúfolt szoba levegőjében tehát az O-tartalom megcsökken, bár nem lényegesen, a CO<sub>2</sub> felszaporodik, esetleg pár %»-re is, a vízgőz mennyisége emelkedik és közeledik a telítettséghez és a hőmérsék magasabb lesz. Objektíve tulajdonképen nem tapasztalunk nagy különbségeket, szubjektíve azonban az eltérés oly nagy lehet, hogy rosszul érezhető. Ennek okát a következőkben találjuk: egyrészt a vízgőztartalom és a hőmérséklet emelkedése miatt akadályozott lesz a hőleadás, másrészt a szennyeződések megszaporodása folytán, mely főleg rossz szagú gázok alakjában van jelen (verejték- és ifaggyumirigyek váladékának bomlástermékei, nem tiszta fehérnemű, rossz fogak, stb.), a légzés felületesebbé válik, a vérkeringés romlik, az egész szervezet gázcsereje rosszabb lesz. A romlott levegőjű tanteremben a tanulók szenvednek. Figyelőképességük romlik, gyorsan fáradnak, nehezebben fegyelmezhetőek s a tanulás eredménye csökken. Ezzel az oktatóknak számolni kell. Az ilyen rossz levegőjű szobában való tartózkodás átmenetileg múló rosszul éhez, fejfájáshoz, esetleg ájuláshoz vezethet, tartós hatásképen vérszegénységet idézhet elő.

Ha eltekintünk a levegő szennyeződésének hatásától, hanem csupán a levegő nedvességtartalmának és hőmérsékletének a szervezetre gyakorolt hatására gondolunk, akkor a következő megállapításokat kell tennünk. A levegő hőmérséklete (nedvességtartalma) és a test hőtermelése között szoros összefüggés van. Alacsony hőmérsékletre a szervezet fokozott hőtermeléssel reagál, magas hőmérsékletre pedig úgy, hogy a termelt hőtől megszabadulni igyekszik hőszigeteléssel, vezetéssel, párologtatással és fokozott verejtékképzéssel.

Káros minden olyan körülmény, mely ezen reguláló folyamatokat gátolni vagy megakasztani képes. Káros tehát: 1. hosszantartó alacsony hőmérséklet, ha a szervezet a veszteséget már pótolni nem képes, 2. erős párologás — kivált száraz szelek befolyása alatt — mert így is sok meleg vesz el, 3. magas levegőhőmérséklet, kivált akkor, ha a levegő vízgőzzel telített, mert a

test felületéről ilyenkor a párolgás csekély, 4. olyan lakás, mely megfelelően nem fűthető, 5. olyan ruházat, mely a levegő alacsony hőmérséklete ellen nem véd, vagy olyan, mely a hőszugárzást, verejtékelpárolgását akadályozza.

Visszatérve a zárt helyiségekben megromlott levegő kérdésére, a higiénie tanítása szerint arra kell törekedni, hogy ez a megromlás egy bizonyos határt túl ne lépjen. Miután a megromlás több tényező együttes hatásának eredménye, s ezeket a hatásokat külön-külön megmérni és értékelni nem vagyunk képesek, egy olyan alkatrész meghatározására törekszünk, mely feltevésünk szerint kellőképpen kifejezi a levegő megromlását, vagy mint ezt a mindennapi életben kifejezni szoktuk: „elhasználás“-át. Ez az alkatrész a széndioxyd. Az emberek által termelt  $\text{CO}_2$  mennyisége a zárt helyiségekben folytonosan növekedik s ha ez 1°/oo-et meghalad (1 m<sup>3</sup>-ben 1 liter), tapasztalataink szerint a levegő romlottnak tekintendő s annak kicseréléséről gondoskodni kell. A higiénie által megengedett maximális (‰)  $\text{CO}_2$  tartalom túllépése tehát nem azért esik kifogás alá, mert a  $\text{CO}_2$  maga káros, vagy éppen mérgező hatást gyakorolna szervezetünkre, hanem azért, mert jelzője (indikátora) a levegő megromlásának.

A tanterem levegőjében levő  $\text{CO}_2$ -nak mennyileges meghatározását a Pettenkofi'er-íele „palackmetódus“ szerint végezzük. Ez a következő műveletekből áll: 1. levegőpróba vétele, 2. a bevitt levegő  $\text{CO}_2$ -jának elnyelése lúggal, 3. az elnyelés után visszamaradt szabad lúg visszatitrálása oxálsavval, 4. A talált értékből a  $\text{CO}_2$  tartalom kiszámítása normál-térfogatra ezrelékben. A vizsgálat kivitele a következő: 1. kb. 5 literes (előzetesen kikalibrált) palackot vasalófűjtatóval — kb. 40-szeri pumpálással — megtöltünk a vizsgálandó helyiség levegőjével. Azonnal ledugaszoljuk vagy jól záró gummidugóval, vagy a *Winkler-féle* dugóval, melybe már előzetesen bemérhető 50 cm<sup>3</sup> elnyelő folyadék. Ez vagy mésvíz, vagy baryt-víz. Ugyanakkor leolvassuk a barométert és a hőmérőt. Utóbbi két tényező azért fontos, mert tudjuk, hogy a gázok térfogata az abszolút hőmérséklettel egyenesen, a nyomással fordítva arányos, és ezt a két adatot a számításnál tekintetbe kell vennünk. Ad 2.: 50 cm<sup>3</sup> mésvizet  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  pipettával beöntünk a palackba, a levegővel jól össze-  
rázzuk és néhányszori összerázás mellett 24 óráig állni hagyjuk.

A mésvíz a palaokban lévő összes  $\text{CO}_2$ -ot megköti:  $\text{Ca(OH)}_2 + \text{HgCO}_3 = \text{CaCO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$ , miközben a titere természetesen csökkenni fog az elnyelt  $\text{CO}_2$  mennyiségének arányában. A titer meghatározása úgy történik, hogy  $25 \text{ cm}^3$  mésvízhez egy-két csepp phenolphthaleint adunk, majd oxalsavval a piros szín eltűnéséig titráljuk:  $(\text{COOH})_2 + \text{Ca(OH)}_2 = \text{Ca(COO)}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ . Ad 3. A palackból kiveszünk  $25 \text{ cm}^3$  mésvizet és ezt oxalsavval visszatitráljuk. A titrálásnál vigyáznunk kell, mert az átmenet igen éles. Gyógyszeres üvegben titrálunk, melyet rázáskor befogunk, hogy ne jusson bele  $\text{CO}_2$  a levegőből. Ad 4. A kiszámítás a következő módon történik: pl.  $25 \text{ cm}^3$  eredeti mésvízre fogyott  $10 \text{ cm}^3$  oxalsav,  $25 \text{ cm}^3$  kivett mésvízre fogyott  $8 \text{ cm}^3$  oxalsav:  $2 \text{ cm}^3$  oxalsavnak megfelelő mennyiségű mésvizet nyelt el a  $\text{CO}_2$ . Az eredményt mindig meg kell szoroznunk kettővel ( $50 \text{ cm}^3$  eredeti mésvíz), tehát jelen esetben  $4 \text{ cm}^3$  oxalsavnak megfelelő  $\text{CO}_2$  volt az üvegben. Hogy ezt  $\text{cm}^3$ -ben megkapjuk, meg kell szoroznunk 1.1-del, vagyis jelen esetben  $4.4 \text{ cm}^3 \text{ CO}_2$  volt a palackban. Következik a  $\text{CO}_2$  tartalom kiszámítása ezre lékekre normális térfogat mellett. A normál térfogat számítása

a következő képlet szerint történik:  $V = \frac{v \times b}{(1 + \alpha t) B}$  ahol  $V$  = a normál térfogat,  $v$  — az üveg térfogata, melyből le kell vonni  $50 \text{ cm}^3$ -t, amit a bevitt mésvíz szorított ki,  $b$  = a leolvasott barométeriállás,  $t$  = a leolvasott hőmérséklet,  $B$  = a normális barométernyomás, vagyis 760.

a a gázok tágulási együtthatója, 0.00366;

normáltérf.:talált $\text{GO}_2=1000 \times$ ,

ebből  $x = \frac{1000 \times \text{talált} \text{CO}_2 \text{ccm}}{\text{normál. térf.}}$  adja meg keresett %<sub>o</sub> számot.

*A levegő vízgőztartalma.* A levegő mindig tartalmaz vízgőzt kisebb-nagyobb mennyiségben. A levegőben jelenlevő vízgőz kifejezhető grammokban, köbméterenként, százalékban és végül higanymilliméter nyomásban. A vízgőz grammokban kifejezve az u. n. abszolút nedvesség, ez tehát tulajdonképpen egy szám, mely kifejezi, (hogy egy  $\text{m}^3$  levegőben hány gr. vízgőz van. Hogy a levegő mennyi vízgőzt tud felvenni, az függ a nyomástól és a hőmérséklettől. Minél magasabb a hőmérséklet, annál több vízgőzt képes felvenni a levegő. Azt a maximális vízgőzmennyiséget, melyet a levegő bizonyos hőmérsékleten magába tud venni

telítési maximumnak, vagy maximális nedvességnek nevezzük. Ezt grammokban fejezzük ki és egy köbméter levegőre vonatkoztatjuk. Ha tehát azt mondjuk, hogy a max. nedvesség 20, ez azt jelenti, hogy a levegő m<sup>3</sup>-enként 20 gr vízgőzt tud felvenni azon a hőmérsékleten. Ha a hőmérséklet süllyed, a hidegebb levegő nem képes az összes vizet gőz alakjában megtartani, hanem annak egy része harmat alakjában kiválik. A harmatpont tehát az a hőpont, amelyen a feles vízgőz lecsapódik. A nedvességet ki lehet fejezni százalékban is, még pedig a telítési maximum %-ában, ez a relatív nedvesség. Ha pl. az abszolút nedvesség 10, a maximális nedvesség 20 gr, akkor a relatív nedvesség a kettő viszonya százalékban:  $20:10=100:x$ , ebből  $x=50\%$ . A relatív nedvesség tehát az a szám, amely megmutatja, hogy a levegő tényleges vízgőztartalma a maximális nedvességnek hány százaléka. Ha az abszolút nedvesség nem egyezik a maximális nedvességgel, akkor a levegő még vízgőzt tud felvenni. Telítési hiány vagy deficit = az a vízgőz mennyiség, melyet a levegő adott körülmények között imég felvenni képes. A telítési deficit ugyancsak kifejezhető grammokban, százalékban és gőz-tensióban is. Minél nagyobb a telítési deficit, annál nagyobb a levegőnek víz-felvevő képessége, vagy ami evvel egyértékű, a levegőnek szárító hatása. Hygienikus szempontból ez a legfontosabb.

*A levegő nedvességének meghatározása.* A levegő abszolút nedvességének meghatározására szolgál az August-féle psychrométer. Az eszköz két pontos hőmérőből áll, az egyik higanygömbjét mull veszi körül, melyet mérés előtt benedvesítünk. A nedves hőmérőről víz fog elpárologni. A párolgás annál nagyobb lesz, minél szárazabb a levegő. A párolgáshoz szükséges hőt a víz a környezetből vonja el, a higanygömb lehül, tehát a nedves hőmérő higanyszála alacsonyabban fog állni, mint a száraz hőmérőé és a kettő közötti differencia alapján, táblázatból leolvassuk az abszolút nedvességet. A táblázatból megállapíthatjuk a relatív nedvességet is. Nedves levegőjű helyen a pára a higany gömb körül megreked és megakadályozza a további párolgást, így az eszköz nem ad pontos eredményt. Ennek elkerülése végett használatos az Assmann-féle psychrométer, melynél a két hőmérő fémcsőben van elhelyezve, mely óraszerkezetre működő ventilátorral van ellátva. Ha az óraszerkezetet felhúzzuk,



a ventilátor lassú áramban elhúzza a higany gömb mellett a levegőt, így a párák nem rekedhetnek meg. Az abszolút nedvességet itt is táblázatból olvassuk le.

*A relatív nedvesség közvetlen meghatározására* szolgál a Saussure-féle hajshygrométer. Zsírtalanított hajszálak levegőben összehúzódnak, megrövidülnek, nedves levegőben pedig meghosszabbodnak. Ezen alapszik az eszköz, melyben egy zsírtalanított hajszál van kifeszítve egy fix pont és egy mutatóval összekötött csiga között. A rugó mutatója empirikusan beosztott skála előtt mozog, a beosztás 0—100-at mutat. Hogy az eszköz kellően pontos legyen, minden használat előtt be kell kalibrálni. Ezt a következő módon végezzük. Az eszközben lévő kereten kifeszített mull pólyát megnedvesítjük és bezárjuk az eszközbe. A nedves mull párolgásával telíti az eszközben lévő levegőt vízgőzzel, vagyis a relatív nedvesség 100%-ra emelkedik, — tehát a mutatónak 100-at kell mutatni. Ha nem mutat pontosan, úgy órákulcs segítségével magunk állítjuk be 100-ra. Ezután következik a tulajdonképpeni mérés: az eszköz falait és a nedves mullpólyát eltávolítjuk és az eszközt a vizsgálandó helyre állítjuk. Ha a vizsgálandó levegő nem telített, úgy a hajszál szárad, megrövidül, magával húzza a mutatót. Megvárjuk, míg a mutató megáll és a relatív nedvességet leolvassuk. Természetesen a relatív nedvességből táblázat segítségével kiszámíthatjuk az abszolút nedvességet és fordítva.

### A szellőztetés.

Az elmondottakból tudjuk, hogy olyan helyiségekben, ahol emberek tartózkodnak, a levegő romlottságának indikátora a  $\text{CO}_2$ . Mennyi  $\text{CO}_2$ -ot termel az ember! A kilégzett levegő  $\text{CO}_2$  tartalma 4—4.5%, egy légzéssel kilehelünk  $500 \text{ cm}^3$  levegőt,  $500 \text{ cm}^3$  á 4%  $\text{CO}_2=20 \text{ cm}^3 \text{ CO}_2$ . Egy perc alatt légzünk 16-ot,  $16 \times 20=320 \text{ cm}^3 \text{ CO}_2$ , egy óra alatt  $60 \times 320=19.200$ , kereken 20 lit.  $\text{CO}_2$ -ot lehel ki a felnőtt ember egy óra alatt, a gyermek kevesebbet: 1—10 évig 10 litert, 10—20 évig annyi litert, ahány éves. Mennyi levegő szükséges ahhoz, hogy ezt a 20 l  $\text{CO}_2$ -ot felhígítsa annyira, hogy a levegő  $\text{CO}_2$  tartalma ne lépje túl az 1‰-et! 1  $\text{m}^3$  levegő tartalmaz (0.3—0.4‰) 0.3-0.4 liter  $\text{CO}_2$ -ot, minden  $\text{m}^3$  levegő felvehet még 0.7—0.6 litert (1‰-ig), tehát  $1:0.7=x:20$ , ebből  $x=20/7$ , vagyis kb.  $30 \text{ m}^3$  le-

vegő kell ahhoz, hogy az ember által termelt 20 liter CO<sub>2</sub>-ot kellőképpen, tehát 1‰-re felhígítsa. Ezt az értéket (30 m<sup>3</sup>) hygienés *levegőszükségletnek* nevezzük. Ez az érték felnőttekre vonatkozik.

Elemi iskolában 12—15, középiskolában 20—25—30 köbméter levegőszükségletet számítunk (a gyermek által óránként termelt CO<sub>2</sub> mennyiség alapján) óránként és fejenként. A valóságban azonban nem lehet olyan nagy tantermeket készíteni, hogy azokban minden tanulóra ennyi levegő jusson. Meg kell elégednünk azzal, hogy a kiszámított levegőszükségletnek csak egy bizonyos hányadát adjuk meg, de emellett olyan szellőztetésről gondoskodunk, hogy az mégis biztosítsa a levegőszükségletet, így például, ha olyan szellőztető berendezésünk van, amely óránként kétszer újítja meg a tanterem levegőjét, úgy a levegőszükségletnek felét, ha háromszor úgy harmadát kell csak megadnunk.

Azt a levegőmennyiséget, mely a ventilatio tekintetbevétele mellett egy vagy több embernek egy bizonyos helyiségben egyszerre rendelkezésére bocsátunk, minimális légtérnek vagy *légcubus-n&k* nevezzük (Le). A légcubus számértéke szorozva az óránkénti légujítások (Lu.) számával kell, hogy a teljes levegőszükséglet (Lsz.) értékét adja.  $LcXLu=Lsz.$

A légujítások számát nem célszerű egy bizonyos határon túl fokozni, mert ez állandó légvonatot okozna. Iskolákban 3, legfeljebb ötszörös légujítást engedhetünk meg; egy-egy tanulóra tehát legalább 5—6 m<sup>3</sup> légcubust kell számítani, ami azért is fontos, mert így biztosítunk elegendő helyet a mozgás céljaira is. A számítások alapjául a diákok által termelt GO<sub>2</sub> tartalom s az ebből kiszámított levegőszükséglet s a tanterem térfogata szolgál. Lássuk ezt egy konkrét példán. Adva van a tanterem nagysága, a tanulók száma és kora, ezek alapján kiszámítható egyrészt az összes levegőszükséglet és a légujítások száma. — A tanterem méretei: 8 m hossz, 6 m szélesség, 4 m magasság. Benne van 42, V-ik gymnazista (átlag 15 éves). Levegőszükséglet: 42 tanuló á 25 m<sup>3</sup>, 1 tanár 30 m<sup>3</sup>; tehát  $42 \times 25 = 1050 + 30 = 1080$ : a tanterem köbtartalma:  $8 \times 6 \times 4 = 192$  (Le); akkor a fenti képletből:  $LcXLu=Lsz.$ , az értékek behelyettesítésével lesz:  $192XLu=1083$ , amiből  $Lu=1080/192=5$ , vagyis ötszörös légujítás lesz szükséges.

A szellőztetés abból áll, hogy az elhasznált levegőt elvezetjük és helyét friss levegővel pótoljuk. A szellőztetés történhet természetes, vagy mesterséges úton.

1. *A természetes szellőzés* a falak, ajtók és ablakok résein keresztül történik. A falak szerepe kisebb a természetes szellőzésnél, mint az ajtók és ablakok rései, mert egyrészt azon az oldalon, ahol a szellőzés a legnagyobb, tehát ahol az ablakok vannak, úgyszólván alig van falrészlet, másrészt a falak különböző anyaga és vastagsága is megakadályozza a levegő kicserélődését. PettenkoíFerneknak sikerült ezt a tényt klasszikus kísérletével (bebizonyítani: szabadon álló, egy soros, vakolatlan téglás falú háznál vizsgálta a szellőztetés mértékét és azt találta, hogy még ilyen körülmények között, legalább 5 fok külső-belső hőmérséklet differentia mellett csak egyszer cserélődött ki a levegő egy óra alatt. A természetes szellőzés nagysága függ: 1. a résektől, 2. a külső és belső hőmérséklet differentiától, 3. a szélről. Minél nagyobb a hődifferencia, annál erősebb a szellőzés. Ha a hőmérséklet differentia 0 fokon alul van, szellőzés a falakon keresztül nem történik. A szél, ha egyik oldalon neki fekszik a falnak, benyomja a réseken át a levegőt a szobába, az ellenkező oldalon pedig — szívóhatást fejtve ki — magával ragadja a fal mögötti levegőrészecskéket.

// *A mesterséges szellőztetést* végezhetjük: 1. helyileg és 2. központilag. A helyi szellőztetés történhet: a) ablak- és ajtónyitással, b) bukó ablakokkal, c) szellőzőcsövekkel, d) kályhakkal (a fűtés ideje alatt).

Az ablak- és ajtónyitással való szellőztetést akkor végezzük helyesen, ha egyszerre nyitjuk ki az ablakokat és az ajtókat, tehát, ha légvonalot létesítünk. Légvonal alkalmával nyáron 5 perc alatt, télen 0,5—1,0 perc alatt cserélődik ki a szoba levegője. Az eredeti bukó ablak oldalt védő lemezekkel volt ellátva (*Sheringham-f.*), mely megakadályozta, hogy a bejövő hideg levegő az ablak két oldalán hirtelen lesüllyedjen, hanem azt a mennyezet felé irányította. A mostanában használatos *Pick-f.* bukó ablakoknál hiányzik az oldallemez, a beáramló levegő az ablak mellett lefolyik és huzamosabban az ablak mellett ülőknél (pl. az osztályban) meghűléses megbetegedéseket idézhet elő. A bukó ablakok, mint kiegészítő szellőztető eszközök alkalmasak, de egyedül velük végezni a szellőztetést nem lehet, az óra közti szünetek alatti szellőztetést nem pótolja.

A falba épített és a háztető fölé emelkedő szellőző csövek („szellőző-kémény“) a falba vannak beépítve, rendszerint a kémények mellé, hogy azoktól átmelegedjenek. E szellőző csöveknek a szoba felé két nyílásuk van. Az alsó a padló fölött, a felső a mennyezet alatt s ezek redőszerkezettel zárhatók. Az elhasznált (meleg) levegő felül igyekszik távozni, ezért kiadós szellőzés céljából a felsőt nyitjuk ki s az alsót zárjuk el. Ha fordítva a felsőt zárom el s az alsót hagyom nyitva, az elhasznált levegő csak alul mehet ki, tehát a fal mentén lesüllyedni kénytelen, s ezalatt a melegét részben átadja a falaknak. Télen tehát takarékoságból a felsőt elzárva, az alsót nyitva tartjuk. Nyáron viszont a felsőn keresztül szellőztetünk. Ezért nevezik az utóbbit nyári, az előbbit téli szellőztetésnek — bár ez az elnevezés nem teljesen jogosult. Hygienikus szempontból az a kívánatos, hogy ezen szellőzési mód mellett külön gondoskodjunk levegő bevezető nyílásról is, mely az elvezető nyílásokkal szemben levő falon legyen készítve és szabályozható legyen. Legjobban megfelel erre a célra a Tobin-cső. Ez könyökben meghajlított bádog cső, mely a vezető nyílásra alkalmazva, kényszeríti a levegőt, hogy felfelé, a mennyezet felé haladjon.

Minden belülről fűtött kályha szellőzteti a szobát, mert állandóan aspirálja a levegőt s azt a tüzelőtéren, kéményen keresztül a szabadba viszi. A köpenyes kályhák különösen alkalmasak a szellőztetésre, mert a köpeny alá a megfelelő csöveken a szabad levegő bevezethető, a könyökcsőre készített szabályozható nyíláson keresztül pedig a használt levegő vezethető el.

2. A központi szellőztetésnél központi cső vagy akna, oldal-elágazódásokkal viszi a szobákba, vagy a szobákból a levegőt. Tehát központi csövön át kétféle módon lehet szellőztetni: *a)* aspirációval és *b)* pulzióval. Az aspirációs rendszerrel kiszívják a levegőt a szobából, a pulziós rendszerrel benyomják a levegőt a helyiségbe. Az aspirációs szellőztetésnek — há a levegő bevezetéséről külön nem gondoskodnak — egyik hátránya az, hogy nincsen módunkban a szobákba beáramló levegő tisztaságát biztosítani (mellékhelyiségek romlott levegője is oda áramolhat), másik pedig az, hogy az ablakréseken beáramló levegő légvonatot okozhat. Ezzel szemben a pulziós rendszerű szellőztetésnél, ahol túlnyomással visszük a levegőt a helyiségekbe, megválogathatjuk, hogy honnét hozzuk a levegőt (pl. a tetőről), tehát biztosan tiszta, friss levegőt nyújthatunk, ha pe-

dig ez nem állana rendelkezésünkre, úgy megtisztíthatjuk. Ennél a rendszernél a légvonatot is kiküszöbölhetjük. A levegőtisztítás történhet bolyhos szöveten való szűréssel, vagy vízpermettel való mosással, melynek hátránya azonban az, hogy a levegő vízgőzökkel telítődik.

Hogyan létesíthetünk légáramlást a központi szellőztetés akna- vagy csőhálózatában! A légáramlást megindítja a hőmérsékletdifferencia. A meleg levegő kitágul, felfelé iparkodik és helyét elfoglalja a hideg levegő. A hőmérsékletkülönbségen alapuló légáramlást használja fel az aspirációs szellőzés, melynek központi csövét ha melegítjük, úgy az eltávozó meleg levegő, a szobából pótlódik (a központi légfűtéssel aspirációs szellőzést kell kombinálni). Előidézhető továbbá légáramlás, úgy pulsió mint aspiráció a szél segítségével (hajó propulsorok, szélkakasok), vagy lapátkerék szerkezettel, melyet hajthat víz, gőz, vagy elektromos áram.

#### *A szellőzés mértékének ellenőrzése.*

Akár van mesterséges szellőztetés egy helyiségben, akár nincsen, módunkban van az illető helyiség ventilációjának nagyságát aránylag egyszerű módon megállapítani és pedig chemiai módszer segítségével. A kérdéses helyiségben szénsavat fejlesztünk és azt vizsgáljuk, hogy a fejlesztett  $\text{CO}_2$  milyen gyorsan távozik el onnan. Erre a célra lemért mennyiségű szódét ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) használunk, melyet pl. fölös mennyiségű kénsavval bontunk meg.  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_3$ . A stöchiometriai számításból tudjuk, hogy 106 súlyrész vízmentes szódából 44 súlyrész  $\text{CO}_2$  fejlődik. Az elszálló  $\text{CO}_2$ -t legyezőkkel elkeverjük a szoba levegőjében, s egy idő múlva (pl. fél óra, 1 óra múlva meghatározzuk a szoba levegőjében a  $\text{CO}_2$ -ot. Ha pl. 1 óra múlva ugyanannyi  $\text{CO}_2$ -t találunk, mint amennyit fejlesztünk, úgy a ventilatio nulla. Ha 1 óra múlva csak a felét találjuk, úgy félszeres a légujítás, ha mind eltűnt (kivéve a levegőben mindig jelenlevő 0,4%o  $\text{CO}_2$ ot), úgy egyszeres a légújítás, stb.

Természetesen a szellőztetés mértékének ellenőrzését iskolában úgy is végezhetjük, hogy a teljesen kiszellőztetett tanterembe engedjük a tanulókat, s az óra végével ott levegőpróbát veszünk s a  $\text{CO}_2$  tartalmat Petteníkofer szerint meghatározzuk.

### A hulladékanyagok eltávolítása.

A köztisztaság kérdése a hygienének igen fontos fejezete. Valamely állam, vagy község köztisztasági nivója egyúttal az illető állam v. község (hygienés nivóját is jelenti. A hulladékanyagokat 5 csoportra osztjuk fel: 1. emberi ürülék, 2 házi szennyvíz, 3. iházi szemét, 4. ipari és egyéb szennyanyagok, 5. állati ürülék.

A hulladékanyagok által okozott ártalmak a következők: fertőzési lehetőségek, mérgezési lehetőségek, porártalom, talaj- és levegő szennyeződése. Ami a fertőzéseket illeti, a köpet révén belejuthat a porba a tbc, pneumonia, diphtheria kórokozója, stb., a házi szemétben lehetnek genykeltők, továbbá tbc- és tetanus-bacillusok. Az emberi ürülék közvetítheti a fertőzést akkor, ha typhus, paratyphus, dysenteria, cholera kórokozóit tartalmazza. A mérgezési lehetőségek főleg az ipari produktumokra, ipari hulladékokra vonatkoznak (mérges gázok: chlor, kénessav, kénssav, stb.). A talaj és a levegő szennyeződése úgy jön létre, hogy szerves anyagok bomlásnak indulnak és bejutnak a talajba és innen a levegőbe, vagy ha a bomlás a talaj legfelső rétegeiben jön létre, a bomlástermékek egyenesen a levegőbe kerülhetnek (ammóniák, kénhydrogén, stb.). Ezeken az ártalmakon kívül minden hulladéknak meg van az a pszichologiai ártalma, hogy tisztátalanságra nevel. Ennek a momentumnak igen nagy jelentősége van, hiszen láthatjuk, hogy pl. szegénytelepeken, stb. mennyire eltoppulhat az ember a hygiene legminimálisabb követelményeivel szemben. Épen ezért fontos a köztisztaságra ügyelni, mert bizonyos fokig nevelő hatása van és befolyásolja a hygiene haladását.

Az egyes hulladékcsoportokat nem lehet összekeverni, eltávolításuk nem történhet együttesen. Csak *az emberi ürülék és a házi szennyvíz eltávolítása* történhet közösen. Ebben a tekintetben egészen mások a viszonyok vidéken, mint a fővárosban. Faluhelyen alig van szemét, mert a háztartásokban keletkezett hulladékanyagot felhasználják az állatok etetésére, úgy hogy igen kevés szemét marad salak és hamu alakjában. Más a helyzet a városokban, ahol a nagy tömegű szemetet rendszeresen kell eltávolítani. Az emberi ürülék tekintetében is más a helyzet faluhelyen, itt azonban nehezebb. A falusi iskolákban erre gondot kell fordítani. Az ürülék eltávolításának legegyszerűbb módja a pöcegödör használata. A pöcegödör legrosszabb fajtája

az emésztőgödör, melynek használatába sehol sem volna szabad beleegyezni. Az emésztőgödör alsó része u. i. nincs kifalazva, azzal a célzattal, hogy a talaj a híg ürüléket magábaszívja, a szilárd alkotórészek elkorhadnak. Tartalmát csak évek múlva kell kihordani, ezért alkalmazzák. A pöcegödör azonban elkészíthető oly módon, hogy a hygienés követelményeknek megfeleljen. Milyen legyen a pöcegödör! Első követelmény az impermeábilis falazás. A szigetelő anyagok közül legjobb a beton, de jó az aszfaltba rakott téglá, vagy betonnal falazott téglá, sőt úgy is meg lehet oldani a falazást, hogy a közöséges téglából készült falat körültpasztyják kövér-agyaggal. Második feltétele a jó pöcegödörnek a jó fedőrész. Az általában használatos deszkából készült fedőrész nem jó, mert hézagok keletkeznek benne, ellenben alkalmas e célra a vaslemez, főleg, ha ónozva van, különösen a belső oldalon, de minden esetre jó festékekkel kell megfesteni, hogy ne oxydálódjék (ammóniák). Harmadik követelmény a szellőzőkémény, mely legegyszerűbben a ház falához készül és így a ház kéményéhez csatlakozik. A pöcegödör gyakori tisztítása biztosítva legyen. Az u. n. tőzeg- v. turfarendszer kitűnően bevált. Falusi iskoláknál különösen ajánlható, mert ráneveli a fiatalságot erre, — a falusi viszonyoknak legjobban megfelelő — árnyékszékrendszerre. A tőzeg korhadó növényi részekből keletkezik és az a sajátsága, hogy nagy mennyiségű vizet képes felvenni, tehát erősen szárít. A balatoni tőzeg pl. súlyának 3—4-szeresét képes víz alakjában felvenni. Ha tehát a pöcegödör tartalmához időnként tőzeget adunk, ez megszáritja az ürüléket és, miután a jó tőzegben sok hamussav van, mely az arnioniákat megköti, egyúttal szagtalanítja is, sőt deszinficiálja is, így pl. előli a typhus, cholera kórokozóit, melyekről tudjuk, hogy különben sem nagyon ellenállóak, már gyengén savanyú közegben is elpusztulnak. A tőzeg alkalmazásának nagy gazdasági jelentősége is van, mert a száraz ürülék, mint kitűnő trágyaanyag könnyen értékesíthető. A tőzeg maga nagyon olcsón beszerezhető, kezelése igen könnyű. Az adagolás régen úgy történt, hogy minden alkalommal behintettek a tőzegből, mivel azonban erre nem lehet számítani, leghelyesebb, ha megbíznak valakit, aki hetenként kétszer bizonyos mennyiségű tőzeget szór az árnyékszékbe. Ott, ahol a tőzeg nem szerezhető be, ajánlható erre a célra a kerti föld, ebből azonban többet kell alkalmazni. Az ilyen száraz kerti föld — időnként az ürülékhez

adva — szintén jól elvégzi az ürülék szárítását nedvszívás révén és könnyű kezelhetőséget eredményez.

Az ürülék eltávolításának második módja az u. n. *tonna-rendszer*. A tonna vagy ónozott vashordó, vagy kátránnyal itatott petróleumos hordó, melyet lent, a pincében helyeznek el és ebbe ömlik fentről az ürülék, esetleg több emeletről. A tonna-rendszer előnyös, mert, miután a hordókat gyakran kell cserélni, az ürüléknek nincs ideje az erős bomlásra, viszont még több munkát ad, mint a pócegdör, épen a gyakori ürítés miatt, továbbá nehéz a szállítása és a hordók tartalmának végleges elhelyezése. Nagyobb városokban ezen okoknál fogva a tonna-rendszer nem alkalmas (Grácban sokáig ez volt), legfeljebb ott, ahol a város különleges fekvése miatt (sziklás talajon, vagy nagy területen elszórtan, vagy több dombon épülő városnál) a csatornarendszer technikai megoldása kivihetetlen, mert a csatornarendszerhez szükséges árkok ásása, a csövek megfelelő esésének biztosítása, stb. nehézségekbe ütközik.

Átmenetet képez a csatornarendszerhez a *Lieumur-rendszer*, mely már tulajdonképpen csatornarendszer. Főleg Hollandiában van elterjedve, mert az ország mély fekvése miatt a csatornázás nehéz. A Lieumur-f. rendszer pneumatikus rendszer. A berendezés a következő: 8—10 házról nagyon kis átmérőjű csőhálózat vezet a központi légmentesen zárható vastartályhoz. Ha a vastartályban vacuumot létesítenek, mely célra minden ház külön csappal rendelkezik, az magába szívja az ürüléket. A rendszer hátránya, hogy a fürdő- és mosdóvizet nem lehet a csőhálózatba bekapcsolni, viszont műtrágyagyárral kötik össze, mely az ürüléket feldolgozza (az ammoniákat kidesztillálja és különböző ásványi anyagokkal keveri), és mirit műtrágyát hozza forgalomba.

Az ürülék eltávolítására legideálisabb a csatornarendszer. A csatornarendszer lehet elválasztó és úsztató csatornarendszer. Az elválasztó rendszernél a csatorna csak az ürüléket és szennyvizet vezet el, a csapadékot nem veszi fel, ezt kívül vezetik kis árkokban. Az úsztató csatornarendszer az ürülékkel és a házi szennyvízzel együtt elvezeti az egész városi csapadékot is. Az úsztató csatornarendszer a legideálisabb, de drága, mert a csatornacsöveket igen nagyra kell méretezni, hogy az egész csapadék befogadására alkalmasak legyenek. Ideális az



úszató csatornarendszer azért, mert gyorsan eltávolítja a házból és a városból az összes ürüléket és szennyvizet, továbbá megvan az az előnye, hogy szárítja a város talaját (építkezési szempontból rendkívül előnyös). A csatornahálózat elkészítésénél ugyanis mély árkokat kell ásni, minek következtében a talaj meglazul, esetleg át is vágják közben az impermeabilis réteget, hogy a csövek kellő esését biztosítsák, mi által mint drainezés hat. Az elkészítési munkálatok közben annyira kiszáradhat a talaj, hogy a kutakból eltűnhet a víz.

Milyen hygienés követelményeket fűzünk ehhez a voltaképen technikai berendezéshez! 1. A város talaját és levegőjét ne szennyezze. Ennek biztosítását szolgálja *a)* a jó megépítés, *b)* az öblítés és *c)* a szellőztetés. Ad *a)*: a jó megépítés úgy történik, hogy a csöveknek kellő esést biztosítanak. A kisebb átmérőjű csövek nagyobb esést kapnak, a szélesebb átmérőjű csatornárezleteknek már kisebb esés is elegendő, a gyűjtőcsatorna esése íg még enyhébb lehet, mert ezekben a lassulás, amit a tartalom súrlódása okoz a falakkal, kisebb. A házi csatornaszelvény kb. 15 cm átmérőjű, keresztmetszete kerek, égetett mázas agyagból készül. A kis utcai csatornacső kb. 30 cm átmérőjű, fordított tojás alakú keresztmetszettel, hogy a folyás kevés víztartalom esetén is biztosítva legyen, anyaga beton. A gyűjtő csatorna kb. 1.5 m, vagy még nagyobb átmérőjű, keresztmetszete kerek, esetleg alul egy kis kiöblöséssel, melyben a rendes csatornavíznek kell elférnie. Anyaga beton v. tégl. Ad *c)* A házi csatornacsövek szellőztetése úgy történik, hogy a csövet a háztető fölé vezetik és végét szívóval látják el, az utcai csatornák szellőztetésére az esővizet levezető ereszcatornákat szokták felhasználni, melyek rendszerint a csatornába torkolnak. Fontos hygienés követelmény, melyet a csatornarendszernél felállítunk, hogy a csatornák tartalmának végső elhelyezése bajt ne okozzon, tehát folyókat, folyómenti helyeket ne veszélyeztessen. Ennek a követelménynek sokszor igen nehéz megfelelni, így pl. Angliában, v. Németország ipari vidékein, ahol sűrűn lakott városok épülnek a folyók mellett, épen ezért indult ki a csatornarendszer felújítása Angliából, mely tulajdonképen a római időkből származik. Hol lehet a csatornatartalmat minden további nélkül bevezetni a folyóba! Ahol megfelelő felhígulás biztosítva van, tehát, ha a folyó nagy, vagy erős sodra van. 500—1000-szeres felhígulás elegendő. Ahol tehát ilyen felhígulásra számítani le-

het, oda nyugodtan be lehet vezetni a gyűjtőcsatornát, mert a folyók öntisztulóképessége igen nagy. Az öntisztulási folyamat részben fizikai, részben biológiai, részben kémiai úton megy végbe. A folyók fizikai úton való öntisztulása a napfény hatásán alapszik, mert a napfény gyorsan pusztítja a baktériumokat. A kémiai öntisztulás részint lágulás, részint oxydatio útján megy végbe. A folyók ugyanis nagy mennyiségű oxygent vesznek fel a levegőből, mely az organikus anyagokat oxydálja. Az öntisztulásban legnagyobb szerepet játszik a biológiai folyamat: a sok organikus anyag az algák milliárdjai elpusztítják (az uszodavíz is az algatartalommal párhuzamosan tisztul). A folyók öntisztulási folyamata romolhat, ha a folyók szennyvízzel túltelítődnek, mert ilyenkor elfogy az oxygen, a folyó flórája megváltozik és ennek eredményeképpen rothadás lép fel.

Azon esetekben, amikor a folyó nem biztosítja a szennyvíz kellő felhígulását, azt a bevezetés előtt tisztításnak kell alávetni.

*A mesterséges tisztító eljárások.* Fontos az organikus anyagok eltávolítása, mert ezek rothadása következtében megy tönkre a folyó vize. Az organikus anyag egy része szuszpendált, másik része oldott állapotban van a szennyvízben. A szuszpendált anyag több, mint az oldott rész, eltávolítása nehéz, kalkulációt igényel, mert tudnunk kell, hogy mekkora szennyvízmennyiségre lehet számítani. A szennyvízmennyiség városnál meglehetősen egyenlő: egy ember vizeletmennyiségének szilárd anyaga 24 órára 50—60 gr, faeces kb. 24 gr, egyéb, a háztartásból származó szenny kb. 100 gr, tehát összesen 180 gr szilárd anyaggal kell számolni fejenként. Nézzük már most, hogy mennyi vízben oszlik ez el! Budapesten a fejkvóta 150—200 liter fejenként. Ez a vízmennyiség veszi a szennyanyagot, egy liter szennyvíz tehát 0.9 gr organikus anyagot tartalmaz. A szennyvíz tisztítása könnyebben oly helyen végezhető el, ahol elválasztó csatornarendszer van, mert az úszató csatornarendszer-nél megváltozik a koncentráció, miután a csapadék következtében a felhígulás nagy lesz.

Milyen alkatrészekből áll a szennyvíz!

A szennyvízben van zsír (a szennyvíz tetején), lebegő alkatrészek, oldott alkatrészek és végül iszap. A zsír és a *lebegő alkatrészek eltávolítása* aránylag könnyen megy. A szennyvizet

szélesített mederbe vezetik, ahol az áramlás lassúbb lesz, a lebegő anyagok leülepednek. Erre a célra szolgál az ülepítő medence. A medence fenekének a folyás irányával ellenkező esése van, vagyis hátrafelé lejt, ez által az iszap visszacsuszása megkönnyül, felfogására külön iszapkut szolgál. A zsírnemű alkatrészek különböző rezervoárookban foghatók fel, ezek technikai-  
lag értékesíthetők. A zsírnemű alkatrészek felifogása és az ülepítés után következik a 2. fázis, az iszap eltávolítása. Ez úgy történik, hogy különböző emelőszervezeteikkel kiemelik az iszapot és valahol elhelyezik. Ez nehezen megoldható kérdés. Az iszap u. i. jórészt kolloidális anyagból áll, melynek szárítása nehéz. Ujabban a szárítást centrifugálással végzik, majd különböző anyagokat kevernek az iszaphoz, úgyhogy mezőgazdasági célokra felhasználható lesz. Miután azonban az iszap fertőzés szempontjából veszélyes, bizonyos ideig emberi kéz nem nyúlhat hozzá. Tudnunk kell, hogy az iszap fertőzése lehetősége meddig áll fenn. A mikroorganizmusok közül legszívósabb a *tbc.*-bacillus és ennek élettartama 10—12 hónap, az iszapot tehát értékesítés előtt legalább egy évig pihentetni kell, hogy benne a patogén baktériumok elpusztuljanak. Ezt a pihentetést, mely analóg a komposztálással, a trágya érlelésével (növényteni szempontból fontosnak tartják, hogy a trágyát érleljék, mert a benne levő mikroorganizmusok oly vegyületekké alakítják át, melyeket a növény felvenni képes), igen primitíven oldják meg. Az iszapot kiviszik egy elhagyott területre, leborítják a földre, előírás szerint legalább 0.5 m vastag földréteggel kell befedni és csak egy évi állás után értékesíthető (konyhakertészeti célokra). Az *oldott alkatrészek eltávolítása* a szennyvíztisztítás legfontosabb része. Mindegyik eljárás a természetet igyekszik utánozni. Tudjuk, hogy a talajnak öntisztuló képessége van és hogy ez az öntisztulás adszorpcióból és mineralizációból áll. Általános szabály, melyet meg kell jegyeznünk, hogy minden mesterséges tisztító eljárás az adszorpciót és a mineralizációt igyekszik megvalósítani, miközben természetesen az e folyamatokhoz szükséges feltételeket kedvezőbbé teszi. Az oldott anyagokat tartalmazó szennyvizet biológiai eljárásoknak vetik alá. Ezek a következők: 1. *Talajszűrés.* Mint ahogy a víz tisztításánál felhasználják a talaj szűrőképességét, úgy a szennyvíz tisztításnál is felhasználják a talaj ezen tulajdonságát. Erre a célra megfelelően alkalmas talajt keresnek ki és rábocsátják a szennyvizet

30—40 cm vastag rétegben, azután elzárják. A talajra bocsátott szennyvíz lassanként átszűrődik, miközben az oldott alkatrészek a talajban fennakadnak. Ez a folyamat nem közönséges filtráció, hanem adszorpció, az oldott alkatrészek megkötése. A szennyvízből kivált anyagot a talaj a beszüremkedés után hosszabb-rövidebb idő alatt feldolgozza, ez alatt az idő alatt más és más helyre viszik a szennyvíz többi részét. Ezt az eljárást csak kényszerítő körülmények iközött szeretik alkalmazni, így, ha csak kis terület áll rendelkezésre, mert ennél az eljárásnál kis terület is elegendő. Hátrányai, hogy a felső talajréteg végül is eliszaposodik, úgyhogy mesterségesen kell fellazítani, továbbá a talaj tartósan nedves lesz, levegőt tartalmazó pórusai megcsökkennek, ezek következtében a mineralizáció akadályozott, a talajból sok bűzös gáz áramlik ki, a legyek felszaporodására is bőven van alkalom, stb. Ilyenkor azután mindig új területet kell keresni. 2. *Mezőöntözés*, Míg a talajszűrés szakaszos eljárás, addig a mezőöntözés folytonos tisztító eljárás. A talajszűrés említett hátrányait itt elkerülik az által, hogy a talajon növényzetet termelnek. A növények fellazítják gyökereikkel a felső talajrétegeket és rendkívül sok vizet vonnak el a talajból. A talajban megfelelő árkokat ásnak és drénosóveznek. A szennyvíz rákerül az árkokra, a talaj felveszi az organikus és anorganikus anyagokat és a tisztított víz a dréncsőveken újból eltávozik. Nagy hátránya a mezőöntözésnek, hogy óriási területeket igényel, melynek egyrésze ugyan a termelt növényzet révén megtérül ugyan, de viszont állandó gondozást igényel, továbbá, hogy télen — növényzet hiányában — úgy működik, mint a talajszűrés. Hygienikus szempontból fontos, hogy a mezőöntözésnél csak oly növényeket termeljenek, melyeket nyersen nem fogyasztunk (zöldbab, zöldborsó, paradicsom stb.), mert a fertőzés lehetősége mindig fennáll. További hátránya a mezőöntözésnek, hogy megfelelő talaj sokszor nem áll rendelkezésre (csak laza talaj jó), vagy ha igen, az a város közelében drága, ezért ujabban más és más eljárásokhoz folyamodnak. Ilyen további eljárás a *töltőtestekkel való tisztítás*, mely szintén lehet szakaszos és folytonosan működő. A szakaszos tisztítás u. n. töltőtestekkel történik, melyek voluminosus anyagból, rendszerint kokszból v. téglatörmeléből állnak és ez által nagy talajfelületet reprezentálnak. A koksztorony köpennyel van körülvéve, amelybe a szennyvizet felfogják. A töltőtestet elárasztják a szennyvízzel és pár óra

múlva, mikor az adszorpció megtörtént, elvezetik. (A kontroll úgy történik, hogy a szennyvíz organikus anyagtartalmát vizsgálják. Az organikus anyag kvantitatív meghatározásához azonban rendszerint nagyon sok káliumpermanganát szükséges és éppen ezért a szilárd anyagot és az izzasztási veszteséget határozzák meg ikontrólképen.) A lebecsátás után a töltőtestet pihentetik, miközben bőven érintkezik levegővel és a mineralizálódás bekövetkezik. Ezeket a fix töltőtesteket főleg szanatóriumoknál, iskoláknál használják fel a szennyvíz tisztítása céljaira. A töltőtestekkel való tisztítás folytonosan is történhet. Ez a rendszer szintén fix testekkel tisztít, de ezek mozgató alkatrészeket is tartalmaznak, melyeknek segítségével a tisztítás állandóan folyhat. Kerek, torta alakú töltőtestek, melyeknek közepéin, csövön emelkedik fel a szennyvíz. A cső felső részében csillagalakban elágazik, amelyekben a szennyvíz elosztódik és a csövek egyik oldalán létesített likacsokon kiömölve, körbehajtja a szerkezetet, miközben permet alakjában hull a koksztestre. Berlin szennyvíztisztítása ezen a módon történik. Annak ellenére, hogy igen modern rendszer, már túlhaladott álláspont, mert az amerikaiak a háború alatt egy újabb eljárást kezdtek alkalmazni, mely azóta Magyarországon is használatban van egy-két fürdőhelyen, ez a 4. az *aktiv iszappal való eljárás*. Rájöttek ugyanis arra, hogy az oxydációt bizonyos baktériumfajták végzik, és ha kedvező feltételekhez juttatjuk őket, akkor az oxydációs folyamatot nagy mértékben meggyorsíthatjuk. A szennyvizet ennél az eljárásnál nagy mennyiségű levegővel keverik: vagy hullámozást létesítenek benne, vagy levegőt pumpálnak bele, ami által a baktériumok hatása alatt 4—5 nap helyett pl. 6 óra alatt fog megtisztulni. Az eljárás óriási előnyei, hogy aránylag kis területet, kis üzemet igényel, tovább, hogy az üledékben tiszta tenyészetben kapjuk meg az oxydáló baktériumok tömegét és ha ezt az üledéktömeget más tisztítandó szennyvízbe átvisszük, rendkívül gyorsan fogja a szennyvizet megtisztítani. Ezen eljárás mellett lassankint óriási tömeg aktív iszap („eleven“-iszap) képződik ugyan, de ez nem kellemetlen tulajdonságú anyag már, könnyen kezelhető és szállítható és trágyázási célokra közvetlenül felhasználható. A rendszer sok helyen bevált és valószínűleg nagy jövője van, mert egy nap alatt sokszorosan annyi vizet lehet vele feldolgozni, mint más eljárásokkal.

Főleg a vidéki iskoláknál, ahol csatornázás nincs, ott használatos 5. a *Priester-féle eljárás*, amelynek lényege a szennyvizek kirohasztása. A készülék három nagy földalatti zárt betonmedencéből áll, melynek mindegyike imagas szellőzőkéménnyel van ellátva, hogy a rothadó gázok azokon keresztül eltávozhassanak. A szennyvizet bevezetik az első betonmedencébe, bizonyos ideig ott stagnál, majd onnan átfolyik a második, végül bizonyos idő múlva a harmadik medencébe. A szennyvíz a medencékben levegőt alig kap, úgyhogy rothadási folyamat indul meg, melynek legnagyobb része már az első medencében lejátszódik, folytatódik a másodikban és végül befejeződik a harmadik medencében. A szennyvíz feltisztulása olyan tökéletesen megy végbe, hogy minden további nélkül a folyóba, sőt patakba lehet bocsátani. Nagyon használható eljárás, ahol a szennyvíz mennyisége nem túl nagy.

Ezen eljárások egyikével sem sikerül a vizet a baktériumoktól megszabadítani. Ha a víz *fertőtlenítése* mégis szükséges, pl. kórházaknál, szanatóriumoknál, akkor a szennyvizet előbb bizonyos tisztítási eljárásoknak kell alávetni, mert a nyers szennyvíz nem alkalmas a fertőtlenítésre, és csak a tisztítás után végezhető a fertőtlenítés. Természetesen itt csak olcsó fertőtlenítőszer jöhet tekintetbe, pl. a klórmész. A szennyvíz fehérjetartalma azonban megköti a klórt, mely így azonnal hatástalanná válik, épen ezért kell a szennyvizet először megtisztítani és csak végső fázisiként lehet fertőtleníteni, klórvizzel 1:2000 arányában. A szublimát nem ajánlatos a szennyvíz fertőtlenítésének céljára\* mert a sok fehérje-bomlástermék hatástalanítja.

### A szemétkérdés hygienéje.

A szeméttel meglehetősen gondatlanul bánnak, pedig sok veszélyt foglal magában.

A szemet többféle természetű anyagból tevődik össze: a seprésnél keletkezett porból, a konyhában keletkezett hulladékokból, továbbá hamuból és salakból. Épen az ilyen égéstermékek teszik ki a szemet legnagyobb részét. Melyek a szemet egészségi ártalmai! Legveszélyesebb a szobapor, mert a seprési szemétkébe belekerülhet a tbc, a pneumonia, a kiütéses betegségek, a

bőrbajok kórokozói. Másik része a szemétnek az által okoz ártalmakat, hogy bomlásnak indul. Az organikus anyagok bomlása közben oly anyagok keletkeznek, melyek szennyezik a levegőt, a talajt, (kénhidrogén, ammóniák, stb.), továbbá a talaj mélyébe szivároghva, a talajvizet is szennyezhetik. Ha gondatlanul bánnak a szeméttel, ártalmakat okozhat az által is, hogy a legyek, rovarok, egerek, patkányok elszaporodását lehetővé teszik, ezek pedig, azonkívül, hogy fokozzák a fertőzési veszélyt, nagy gazdasági károkat is okoznak.

A mostani személtelhelyezésnek nagy hibája, hogy nagy területeket foglal el, amelyek ez által hosszú évtizedekre használhatatlanokká válnak. Budapesten pl. a személtelhelyezés (csak a pesti oldalon) 60 kat. holdat foglal el és ezt a területet nem lehet máról holnapra megszüntetni. De helytelen a személtelhelyezésnek ez a megoldása azért is, mert ez a nagy tömeg (sok ezer waggonnyi) szemét állandóan bomlik, sőt ég és az égéstermékek az egész környék levegőjét tönkreteszik.

Milyen követelményeket támaszt az egészségtan a szeméttel szemben! Úgy kell a szemetet elhelyezni, hogy lakásunkba vissza ne jöhessen, sem maga a szemét, sem bomlástermékei és másokat se veszélyeztessen. Hogy lehet ezt technikailag megoldani! Első fázis a szemét összegyűjtése, második fázis: a szemét elszállítása, harmadik fázis: a szemét végleges elhelyezése. A szemét összegyűjtése tekintetében nagy különbség van a város és a falu között. Faluhelyen a szemét egy része a gazdaságban értékesíthető, a falun nincs naponta szemét elhordás, legfeljebb arról kell gondoskodni, hogy az eltartás megfelelően történjék, tehát szemétládában (nem szemétdomban!). Milyen legyen a szemétláda! Ne legyen a földre súlyoztva. A jó szemétláda a föld felett van. Ellenálló anyagból készüljön. Jó ellenálló anyag a cement v. a horganyozott vas. Jól záró teteje legyen és alól egy tisztító nyílás legyen rajta. A szemetet időnként el kell a ládából távolítani. Kérdés már most, hogy hova történjék ez! Mindenesetre távol kell vinni a lakott helyektől és el kell földelni. A komposztálást itt is meg lehet csinálni. A háztartási szemetet betakarják földdel és így egy darbig érlelik, míg értékes műtrágyaanyag válik belőle. A komposztálásnak itt is legalább egy évig kell tartania, mint a szennyvíznél, mert, bár a tífusz és kolera kórokozói sokkal hamarabb, mintegy 3 hónap alatt, kolera, pes-

tis kórokozója 1 hónap alatt elpusztul, a tbc-bacillus 10—12 hónapig is élélhet.

Városban a követelmények mások. Először is, ami a szemét összegyűjtését illeti, milyen legyen a gyűjtődoboz! A gyűjtődoboz legyen szilárd, a strapának és időjárásnak jól ellentálló. Légmentesen záródjék, anyaga legyen horganyozott erős bádog. A szemét összegyűjtése ezekből a tartályokból külön ezekhez a tartályokhoz készített kocsikba történjék — pormentesen. Legalább az újonnan épülő házaknál a szeméttartályok külön kamrákban való elhelyezéséről gondoskodni kellene, hogy ne a lépcsőházban, a kapu alatt álljanak. Az összegyűjtés tehát tökéletesen pormentesen történjék. 2. A szemét elszállítása naponként történjék és azt a város maga végezze, vállalkozóra ne bízsa. 3. A szemét elhelyezése meglehetősen nehéz. Távol kell vinni a várostól és tekintetbe kell venni a szél irányát. Az uralkodó szél irányával ellenkező irányban kell elhelyezni, tehát Pesten a déli oldalon. További követelmény, hogy vékony rétegben terítsék a földre és legalább 0.5 méter vastag földréteggel fedjék be. Arra is kell az elhelyezésnél gondolni, hogy a talajvíz mélyen fekszik-e és a talaj laza-e, mert akkor a mineralizáció könnyebben megy végbe.

A szemét értékesítése. Tény, hogy a szemét sok értékes anyagot tartalmaz, Budapesten pl. egy év alatt százezer pengő értékű csont gyűl fel benne, de ennek a kivétele többre kerülne, mint amennyiért a csont értékesíthető lenne. A németek a szeméttértékesítés módját már megjavították oly módon, hogy a szemét különválasztását már a házakban, a lakásokban előírják. A szemét egyes alkatrészeinek különválasztásánál elkülönítik 1. a port, hamut és salakot, 2. konyhahulladékot, 3. törött cserepet, rongyot, papírt stb., úgy, hogy ezeket a tartály külön e célra szolgáló részébe dobják be (charlottenburgi Dreiteilungsystem). Ennek a rendszernek az előnye, hogy pl. az első rész, a por, hamu és salak, mely aránylag tiszta, talajfeltöltésre felhasználható (a Horthy Miklós-út környéke pl. feltöltéssel készült). A konyhahulladék értékes része a szemétnak, de ha összekeverik a szemét többi részeivel, rothad, erjed. Külön választva, külön kezelve értékes trágyanyagot szolgáltat, értéke még növelhető, ha iszappal keverik, de egy évig pihentetni kell. 3. A törött cserep, papír, stb. szintén értékes része a szemétnak. Az elhelyező



intézménynél a papírrészt elégetik, a fűtéshez használják fel (célszerű összekötni gőzmosóval vagy fertőtlenítő intézettel, melyeknek kis nyomású gőz is elegendő), a törött cserépből pedig műköveket készítenek. Modern házak lépcsőit ma már műkövekből készítik.

A szemét feldolgozását úgy is nagy mértékben meg lehet könnyíteni, ha a szemetet erjedő és nem erjedő részre osztják. Legideálisabb volna azonban a szemétegetés. Fürdőhelyeken, szanatóriumoknál követelni is kell a szemétegetést. Ez azonban nem egyszerű eljárás. A szemét u. i. sok olyan anyagot tartalmaz, amely nemcsak, hogy nem ég el, hanem az égést egyenesen gátolja, így a hamu és salakfélék, vagy a konyhai hulladék. A szemétegetés tehát nehéz technikai feladat, melynek előfeltételei a tisztítás és a kezelés, mely úgy történik, hogy kirostálják a szemből a hamut, homokot, azután szárítják (szárítani kell különösen nyáron, amikor a szemét sok organikus anyagot tartalmaz: dinnyét, kukoricát, stb.), szemet kevernek hozzá és elégetik. Hygienikus szempontból legideálisabb volna, ha odahaza történhetne a szemét elégetése, de még nem ismerünk oly alkalmas technikai berendezést, melynek segítségével az elégetést odahaza el lehetne végezni.

A szemét elégetésének gondolata Angliából indult ki, ahol igen jó eredményekről számoltak be. Később Németországban alkalmazták, de a tapasztalatok nem voltak olyan jók. Ennek oka abban rejlik, hogy az angol szemét más, mint a német szemét. Az angol szemét azért égett el jól, mert Angliában bányászják a legjobb szenet, az anthracitot, amelynek hamuja alig van, továbbá fűtésre kandallókat használnak, ezekben az égés tökéletesen és így sok az el nem égett alkatrész. A fűtési berendezések egyre tökéletesednek és így a szemét elégetésének módja is egyre fejlődik, így pl. a Talbot-centrálé nekünk nagy tömegű energiát ad, csekély széntartalmú pala révén. Ha mégis feltöltésre használják fel a szemetet, mert nem áll rendelkezésre kellő anyagi eszköz az elégetésre, ragaszkodnunk kell ahhoz, hogy a szemét elhelyezésére csak oly területeket használjanak fel, amelyet 20—30 éven belül építkezésre nem fognak felhasználni. Ennyi idő szükséges, mert a vastag rétegben elhelyezett szemét sokáig bomlik, a bomlás eltarthat évtizedekig és az ilyen talaj nem ad kellő szilárd alapot az építkezéshez.

### A lakóház, lakás, fűtés, világítás hygiénés szempontjai.

A hygiéne egyre fokozódó követelményeket támaszt a lakással szemben. Ezeket két főcsoportba oszthatjuk. És pedig: legyen a lakás qualitative és quantitative megfelelő.

Qualitative 'megfelelő a lakás, ha az időijárás változásai-val szemben védelmet nyújt anélkül, hogy a napfénytől és a friss levegőtől nagyobb mértékben megfosztana. Legyen tehát 1. világos, 2. jól szellőztethető. 3. Legyen száraz, vagyis teljesen kiszáradva az építéskor belejutott nedvességtől és biztosan védve a talaj, valamint a tetőzet és a csatornák részéről fenyegető átnedvesedés ellen. 4. Legyen a hőmérséklete szabályozható: fűthető és hűthető, 5. nyugalmas, 6. tisztítható, 7. szilárd és tűzbiztos.

Quantitative megfelelő a lakás, ha a bentlakók számának megfelelő terjedelemmel bír. Minimális követelmény, hogy egy lakóra legalább 10 m<sup>3</sup> levegő jusson.

Az építkezés céljaira szolgáló talajnak tisztának, száraznak és lehetőleg emelkedett fekvésűnek kell lennie. A magasabban fekvő helyek több napot kapnak, a levegő-mozgás is élénkebb, rendszerint szárazabbak és tisztábbak. A talaj legyen porosus, kevésbé kötött (kevés meszet és agyagot tartalmazó homoktalaj), mely a belejutott szerves anyagok gyors mineralisatioját biztosítja. Adott esetben szükség lehet a felületes, szennyezett talajrétegek elhordására és megfelelővel való pótlására, vagy a talajviznek alagsövezéssel való elvezetésére. Ügyelni kell arra, hogy a pince talpa a maximális talajvíznívó felett legalább fél-egy m-rel magasabban álljon.

A telek ne legyen teljesen beépítve, legalább 20—30% -át kellene udvar vagy kert céljaira beépítetlenül (hagyni. Fekvés tekintetében magányosan álló házaknál a déli irány (aequatorialis) az előnyös, a zárt építkezésnél pedig az, hogy az utcákat délkeletről északnyugat felé vagy északkeletről délnyugat felé vezessük. (Diagonális irány.) Ezen irányok mellett, ha arról is történik gondoskodás, hogy a házak belső frontját is akadálytalanul érhesse a napfény (ami a háztömbök beépítési módjától függ), továbbá, hogy az utcák szélessége nem kisebb, mint a házak magassága, a házak fény és levegő ellátása elegendő lesz. Természetesen emellett a lakások világosságát az ablakok száma és nagysága, s a szoba mélysége fogja megszabni. Leg-

több fényt az ablakok felső részéről kapja a szoba; mennél közelebb esik az ablak felső széle a mennyezethez, annál több fény jut a szobába. Lakásoknál általában az a hygiénikus követelmény, hogy az ablakfelület legalább tizedrésze legyen a padlófelületnek, iskoláknál ötöde. A mellékhelyiségek is világosak legyenek.

Legideálisabb az egy lakásos kertes családi ház, ennek éppen az ellenkezője a sok emeletes, sok lakásos bérkaszánya. Ezek közül is legrosszabbak a teljesen körülépített, zárt udvarú bérházak. Az egyedülálló kertes, családi házak elterjedésének pénzügyi és egyéb akadályai vannak. Nemcsak a megépítésük drága, de közműekkel — ittburkolás, csatornázás, vízzel, gázzal, villannyal — való ellátásuk aránytalanul nagy terhet ró a városokra, vagy az építetőkre; a városok központjától távolításuk lényegesen kevesebbe kerül s így ezek a lakások olcsóbban állíthatók elő, bár ennek viszont gátat szab sokszor a telek aljának magassága. A bérházak extrém hibái helyes építési szabályrendeletekkel — legalább is az újabb városrészekben, ahol erre több lehetőség kínálkozik — kiküszöbölhetők. Korlátozni kell a bérházak magasságát s az utca szélességéhez kell ezt viszonyítani, a telek beépíthető részét; módot kell adni arra, hogy az egy háztömbbe tartozó házak udvarai közös légtérrel képezzenek s ezt gyermekek számára játszótérre — parkká — képezzék ki. Gondoskodni kell arról, hogy elegendő befásított sétatér legyen a sűrűn lakott városrészekben. Az újabban épített bérkaszányák lakásai bizonyos haladást mutatnak a régiekkel szemben. Így minden lakást closettrel látnak el. Az egy szobás lakásokhoz is építenek fürdőszobát, vagy zuhanyfürdőre alkalmas fülkét, a lakásoknak egymástól való jobb izolálását is igyekeznek megvalósítani azzal, hogy a „gang“-ot kiküszöbölik, több lépcsőházat építenek, szóval mindenképen arra törekednek, hogy a lakóknak lehetőleg nyugalmas lakásuk legyen stb. De a háború után épült bérházaknak is vannak hibái, így pl. hogy a helyiségeket igen kicsinyekre méretezik, a falak igen vékonyak, ami a téli erős lehűlés s a nyári felmelegedés hátrányával jár.

A lakások terjedelme tekintetében a hygiéne minimális követelménye az, hogy minden család legalább két szoba, konyha és mellékhelyiségekből álló lakásban lakjék. A szobák magas

sága legalább 2.8 m; utcai szoba mélysége 5 m, udvarié 4 m legyen. Egyebekben pedig azt kívánjuk, hogy a lakás falai világosra festettek, padlója rugalmas és hézagmentes — tehát könnyen tisztítható — legyen. Ez utóbbi követelményeknek legjobban megfelel az aszfaltba ágyazott parkett-padló.

A lakások *hőmérsékletének szabályozása* — különösen a mi klímánk alatt — fontos és nehéz feladat, amely igen tökéletlenül van megoldva. A városi bérházaknak nyári túlságos felmelegedése ellen úgyszólván alig tehetünk valamit. A zárt építkezési rendszer mellett a kellő légáramlás nincs biztosítva. A felmelegedést alig csökkentik az utcákon álló fasorok, vagy az utcák és udvarok locsolása. A lakások felmelegedését valamelyest csökkenthetjük mesterségesen létesített légáramlatok segítségével, az ablakokra kívül alkalmazott napernyőkkel.

A lakásoknak a téli hideg ellen való megvédése pedig a mai fűtési rendszerek mellett még nagy költség és fáradtság dacára is tökéletlenül végezhető. A régi építkezési rendszernél, ahol a házak falait lényegesen vastagabbra készítették, mint ma, a lakások úgy a nyári meleg, mint a téli hideg időjárással szemben jobban védve voltak.

A higiéné a fűtés iránt támasztott követelményeket eléggé szabatosan írja körül, de ezeknek megvalósítása még a technika megoldandó feladatai közé tartozik. Mit kívánunk a fűtésüül!

1. *Egyenletes* legyen; intermittáló fűtésnél a falak, bútorok lehűlnek s lassan melegeknek fel újból s ezáltal igen erősen van igénybe véve a test hőszabályozó működése.
2. *Ne sugárzó* hővel fűtsön, mert ez azzal a veszéllyel jár, hogy testünknek a kályha felé eső része erősebben melegszik fel, mint a másik s ez „meghüléses“ betegségekre vezethet.
3. Legyen a fűtés *takarékos*, vagyis a fűtőanyag caloria értéke túlnyomó részben tényleg a lakást és ne a kéményt vagy a szabad levegőt fűtse.
4. Legyen *szabályozható*, vagyis a szobában megkívánt hőmérsékletet állandóan elérhessük vele. Lakószoba, iroda 18—20, ebédlő 17—18, háló 14—16 (az ágy erősebb hővédelmet biztosít, mint a ruházat), tanterem 17—19, tornaterem 13—16 °C hőmérsékletű legyen.
5. *Ne rontsa* a levegőt, de ne csak a lakásét, hanem a városét sem. Még legjobban elérhetők ezek a követelmények a fával fűtött és jó nagy terjedelmű cserépkályhakkal. Ezeknél ugyanis nem kell magát a fűtőtestet erősen felhevíteni, ami a

levegő porának pörkölődését idézné elő. Hátránya azonban ennek, hogy folytonosan táplálni kell. Ezzel szemben a köpenyes Meidinger kályhák, melyeket egyszerre töltünk meg, felülről gyújtunk be és az ajtóival szabályozhatjuk az égését, s amely ciroulatióban tartja a szoba levegőjét s egyben szellőztetésre is felhasználható, éppen könnyű szabályozhatóságánai alkalmassak különösen iskolák fűtésére. Ugyancsak használhatók az u. n. két aknás töltőkályhák is, melyeket újabban a gázdús magyar szenekre is alkalmas formában készítenek. Ha ezek a vaskályhák zománcozott, fényes bádog köpennyel vannak ellátva, úgy a sugárzott meleg mennyisége is aránylag csekély lesz. A központi fűtési rendszerekre itt a hely hiánya miatt nem térünk ki. A lakások *mesterséges világításának* kérdése — szemben a lakások hőszabályozásának kérdésével — rendkívül nagyot haladt e századnak („elektromosság százada”) eltelt évtizedeiben. A higiéné követelményei a mesterséges világítással szemben \*\*következő pontokba foglalhatók össze: 1. *kellő és állandó fényerősség*, 2. *napfényt* megközelítő fény, 3. lehető *árnyékmentesség* (az erős fénycontrastok az accomodatiós apparátust fárasztják), 4. a fényforrás *ne* legyen *túl erős*, tehát *ne kápráztasson*. 5. *sugárzó* meleget ne termeljen, 6. *ne szennyezze* a levegőt, 7. *tűz- és robbanásmentes* legyen, 8. lehetőleg *olcsó* legyen. Mindezen követelmények a fémzálas izzólámpák helyes alkalmazásával csaknem teljesen megvalósíthatók. Ha ezeket az izzótesteket vagy mattburában — a mennyezet közelében több elszórt ponton elhelyezve — vagy indirekt, vagy félig indirekt világítás formájában alkalmazzuk — a mesterséges világítás a higiéné követelményeinek megfelelő lesz.

### A tej vizsgálat rövid menete.

*A tej.* A tej iskolaegészségügyi szempontból igen fontos táplálék, mert a gyermekek iskolai étkeztetésénél elsősorban jön tekintetbe. Az iskolai tejakció a fővárosban igen jól bevált és kilátás van rá, hogy a vidék is követni fogja a főváros példáját. Vidéken az iskolai tejakciónál a tej vizsgálata az iskolaorvos feladata lesz.

*A higienikus tejkontrol* 3 részből áll. Első a tehenészetek kontrolja. A higienikus megkívánja, hogy a közforgalomba ke-

rülő tej egészségügyi szempontból kifogástalan legyen. A tehenészetek vizsgálata állategészségügyi feladat, melyet az állatorvos végez. Az állatorvosi kontrol kiterjed a tuberkulózisra és a száj- és körömfájásra, melyek emberi relációban is veszélyesek. Ma már istállóhygienéről beszélhetünk. A tendencia az, hogy az istállók is megközelítsék az aszepszist. Első követelmény tehát a tehenészet kontrolja. A tejkontrol második része a tehenészetek és a tejfeldolgozó telepek orvosi kontrolja, ami az odatarozó személyzet szigorú ellenőrzésében áll. Főleg a betegségek bejelentését kell szigorúan végrehajtani, de a bacillusgázok után is kutatni kell, amely szabályt a főváros környékén be is tartják. Az orvosi kontrol kiterjed továbbá az egész tejüzem hygienés elbírálására. Főkövetelmény a kifogástalan tisztaság és emellett a tej lehető alacsony csiraszáma. Ma már megkívánjuk, hogy u. n. minősített tej kerüljön közforgalomba. A minősített tej olyan tej, mely már a pasteurizált tej minőségét meghaladja é<sup>^</sup> mint ilyen, bakteriológiai tekintetben annyira kifogástalan, hogy nyers állapotban is fogyasztható. A tejkontrol harmadik rész-3 a tej kémiai vizsgálata. A tej a legegyszerűbb módon is könnyen hamisítható. Továbbá manipulációkat végezhetnek a tejjel (szódázás), idegen konzerváló szerek hozzákeverésével, amelyek a tej megromlásának akadályozását célozzák ugyan, de miután az egészségre ártalmasak, minden művelt államban el vannak tiltva

A tej forgalmát szabályozó 71.000/1924. F. M. sz. rendelet értelmében csak oly tej hozható forgalomba, melynek:

1. fajsúlya legalább 1029, legfeljebb 1033 (15 fok Gelsiusnál).
2. száraz anyag tartalma legalább 12.3%,
3. zsirtartalma legalább 3.3%,
4. zsírmentes száraz anyag tartalma legalább 8.5%,
5. száraz anyag fajsúlya legfeljebb 1,345,
6. savó-refrakciója legalább 38 fok (Ackermann sz.),
7. savó fajsúlya 1,0265 (önalvadás), v. 1,027 (ecetsavval),
8. savfoka legfeljebb 9 (Soxhlet Henkel sz.),
9. hamutartalma legalább 0.6 — legfeljebb 0.9%.

Ad 1. a tejben van cukor, fehérje, ásványi sók, melyek a tej fajsúlyát növelik, továbbá zsír, mely a fajsúlyt csökkenti. Ha  $x$  fajsúlynövelő és a fajsúlycsökkentő anyagok kellő mennyiségben vannak a tejben, akkor a fajsúlyérték 1029—1033 között

van. Ha a fajsúly magasabb 1033-nál, akkor a tejet lefölezték, ha kisebb 1029-nel, a tejhez vizet adtak. Ha azonban a tej fajsúlya a normális határon belül van, akkor sem bizonyos még, hogy a tej jó, mert ha a tej zsírából levesznek, az így növelt fajsúlyt vizezéssel normálisra csökkenthetik. A fajsúly ilyen esetben normális, bár a tejet kétszeresen hamisították. Ezért a tej fajsúlyán kívül a zsírtartalom meghatározásával a durva hamisításokat ki tudjuk mutatni. Lehetnek azonban olyan nuancebéli eltérések, melyeket még további vizsgálatokkal kell megállapítanunk. Kisfokú lefölezéskor pl., akármilyen keveset vettek is le a tej zsírtartalmából, megváltozik a tej száraz anyagának fajsúlya. A tej száraz anyag tartalma a tej bepárologatása után visszamaradó szilárd rész, melynek fajsúlya a tej száraz anyagának fajsúlya. Az ingadozások itt sokkal kisebb határok között mozognak, a differenciák sokkal élesebben tűnnek fel, akármilyen kis mennyiséget vesznek le a tej zsírtartalmából, emelkedni fog a száraz anyag tartalmának fajsúlya. De vegyünk egy másik hamisítási lehetőséget. Ha tejhez, melynek zsírtartalma 3.0%, tehát a normálisnál magasabb és fajsúlya 1032, vizet adnak, a fajsúly csökkenni fog, ezt azonban lefölezéssel kiegyenlítik, fajsúly és zsírtartalom a megengedett határok között lesz, a tej mégis hamisított. Hogyan tudjuk ilyenkor a hamisítást kimutatni! A fajsúlyméréssel, a zsírtartalom meghatározásával ilyen esetben nem érünk célt, ellenben megállapíthatjuk a hamisítást a zsírmentes száraz anyag csökkenéséből, vagy a *savó refrakciójából*. Megfelelő refraktométerrel mérve a víz refrakciója 15. A tej savójának fénytörőképessége — tekintettel arra, hogy sok félő oldott anyagot tartalmaz — nagyobb értéket mutat (38). Ha a tejet vizezték, a tejben felhígulnak a nagyobb refrakciót adó anyagok, a refrakciós érték csökkenni fog, 38 és 15 között helyezkedik el a vizezés fokának megfelelően.

Gyakran előfordul, hogy a tejet konzerválják. A tejcukorból állás közben tejsav képződik, mely bizonyos értékre felszaporodva, forralásnál megalvasztja a tejet. A kereskedő, vagy a tejet feldolgozó telep, hogy ezt a károsodást elkerülje, igyekszik azt megakadályozni úgy, hogy konzerváló szereket, bórsavat, boraxot ad a tejhez, melyek a tejsavas baktériumok működését gátolják, vagy lúgos anyagokat kever a tejhez, pl. krétát, natriumhydrocarbonatot, stb., melyek a keletkező tejsavat meg-

kötik, mi által nem hat a fehérjékre, a koaguláció elmarad. Bizonyos konzerváló anyagokat a hamutartalom meghatározásával mutathatjuk ki, nevezetesen azokat, amelyek a hamutartalmat növelik. Vannak azonban olyan konzerváló anyagok is, melyek csak bonyolultabb vegyi vizsgálatokkal mutathatók ki.

*A tej fajsúlyának meghatározása.* A tejet összerázzuk, mérőhengerbe kiontjuk és pergető mozgással behelyezzük a fajusly mérőt (légbuborék keletkezésének elkerülése végett, mely a fajuslymérő lesülyedését gátolja). A fajsúly leolvasásakor a hőmért is le kell olvasni, (t. i. minél magasabb a hőfok, annál kisebb lesz a ffajsulyérték, mivel a tej kitágul), mert a tej fajsulyát 15 fok Celsiusra kell átszámítani. Az átszámítás úgy történik, hogy a leolvasott hőfokéi-térést megszorozzuk 0.00025-tel és az így kapott összeget hozzáadjuk a fajsulyhoz, vagy levonjuk abból, a szerint, hogy a tej hőfoka 15 fok Celsiusnál magasabb v. alacsonyabb volt.

*A zsirtartalom meghatározása* a Gerber-féle eljárás szerint: a Gerber-icsőbe 10 cm<sup>3</sup> tömény kénsavat és 11 cm<sup>3</sup> vizsgálandó tejet (melyet előzetesen összeráztunk) öntünk, majd 1 cm<sup>3</sup> anylalkoholt adunk a keverékhez. Az egészet jól összeelegyítjük és centrifugáljuk, miáltal az anylalkoholban oldott zsír különvállik és a kénsavban oldott egyéb tejalkatrészek felett tiszta folyadék-réteget alkot, melynek térfogata a beosztáson már százalékban elolvasható. Ez az érték a tej zsírját súlyszázalékban fejezi ki.

*A száraz anyag meghatározása* %-iban a következő képlet szerint történik:

$$\text{száraz anyag \% -ban} = 1.2Xf + \left(2.663 \frac{100 \times s - 100}{s}\right)$$

ahol f = zsirtartalom %ban, s = a tej fajsúly.

*A száraz anyag fajsúlyának meghatározását* a következő képlet szerint végezzük:

$$\text{A száraz anyag fajsúly} (m) = \frac{t \times s}{t \times s + 100}$$

ahol t = száraz anyag, s = a tej fajsúly.

*A tej savfokának meghatározása* úgy történik, hogy 50 cm<sup>8</sup> tejet lombikba öntünk, 1 cm<sup>3</sup> phenolphthaleint adunk hozzá indikátorként és ¼ normállúggal titráljuk. Az elhasznált lúg köbcentiméterben 2-vel szorozva adja a tej savfokát.



*Nitrátok kimutatása* a tejben: a tejhez kénsavat adunk, felmelegítjük, leszűrjük, lehűtjük és a szűrletet diphenylaminkénsavra rétegezzük. Az érintkezés helyén kék gyűrű keletkezik, pozitív nitrát reactio végzés mellett bizonyít.

*A tej frissiségének* meghatározása a *Storch-féle* próbával történik. 1 cm<sup>3</sup> tejhez kémcsőben 1 csepp hidrogénhyperoxidot (0.2%-os), és 2 csepp paraphenylendiamint (2.0%-os) adunk és jól összerázzuk: friss tej azonnal kék színt mutat, ha a tejet 80 foknál magasbba hevítették, szinte változatlan marad, ha paszteurizálták, kékesszürke lesz és a színváltozás lassabban jelentkezik.

### III.

## Egészségügyi közigazgatásunk szervezete.

Írta: *Dr. MELLY JÓZSEF* egyet, magántanár.

#### a) Állami szervezet.

Az élet rendjének egészségügyi vonatkozásban való biztosítására alakított szervezet: a magyar közegészségügyi szolgálat megoszlik kormányhatósági, törvényhatósági és községi szervek között. Majdnem (mindegyik minisztérium résztvesz a közegészségügyi szolgálat ellátásában. Az 1932:XII. t.-c. határozványai szerint a legfőbb egészségügyi hatóság a m. kir. *belügyminiszter*, ki a megszüntetett m. kir. népjóléti és munkaügyi miniszteri állás ügykörének legnagyobb részét átvette.

A 3600/1932. M. E. sz. rendelet szerint a miniszterelnök feladata a közigazgatási szervek társadalompolitikai érdekű tevékenységének irányítása és vezetése. A belügyminiszter hatáskörébe tartoznak az egészségügyi igazgatás körébe tartozó összes ügyek, ideértve a nyilvános betegellátás, valamint az egészségügyi intézetek és intézmények ügyei is, továbbá a társadalombiztosítási tevékenység körébe eső összes ügyek, nemkülönben a gyermekvédelem, ideértve a hadiárvak gondozásának ügyei is, hasonlóképen a közjótékonsággal kapcsolatos ügyek, ideértve a menekültek ügyeit és a hadikölcsőin-segélyek ügyeit is. Ugyancsak a belügyminiszter hatáskörébe tartoznak a lakásügy átmeneti rendezésére vonatkozó jogszabályalkotás körébe eső tevékenység és a lakásügyi miniszteri biztosság ügyei, továbbá a szükséglakótelepek kezelése és karbantartása, ezenkívül az országba beköltözéssel kapcsolatos ügyek és végül az alapok és alapítványok ügyei. A pénzügyminiszter hatáskörébe mentek át

a tisztviselői betegsegélyezés ügyei és a m. kir. népjóléti és munkaügyi minisztérium szolgálatából 1932. évi július hó 1. napja előtt kivált tisztviselők és más alkalmazottak, valamint hozzátartozóik ellátási ügyei. A kereskedelemügyi miniszter hatáskörébe utalták az állami bérházak és lakástelepek kezelését és karbantartását és az állami és állami kölcsönrel támogatott lakásépítési tevékenység ügyeit. A honvédelmi miniszter hatáskörébe sorozták be a nem hivatásos állományból származó hadirokkantak ellátását és azok elhelyezésére és segélyezésére vonatkozó összes ügyeket, továbbá a nem hivatásos állománybeli katonák hadiözvegyeinek, hadiárvainak és egyéb hozzátartozóinak ellátási ügyeit, valamint a haditelek ügyeket. A 3600/1932. M. E. rendelet szerint ha valamely jogszabály a népjóléti és munkaügyi miniszter részére olyan ügyiben állapít meg hatáskört, mely a felsorolt ügyek körébe nem vonható, az ilyen ügy elintézése a belügyminiszter hatáskörébe tartozik.

Az 1932:XII. t.-c. megalkotása előtt már a *belügyminiszter* hatáskörébe tartózták: az erkölcsrendészet, lakásegészségrendőri ügyek, rendőri hullavizsgálati ügyek, hullakifogási díjak kiutalása, állategészségrendőri ügyek (közvágóhidak, ebek kiirtása), építészrendészeti ügyek (községi építésekre vonatkozó szabályrendeletek). *A vallás- és közoktatásügyi miniszter* tárcájához voltak utalva: az orvosképzés, a testnevelési főiskola, a testnevelési ügyek általában, a gyógypedagógiai intézetek országos szaktanácsa, a bábaképző intézetek és a gyógypedagógiai intézetek is. *Az igazságügy miniszter* hatáskörébe soroztattak: a 18 éven aluli bűnöző fiatalok ügyei, az Igazságügyi Orvosi Tanács, a nevelőotthonok, a fiatalok fogházai és a munkásbiztosítási bíraskodás. *A kereskedelemügyi miniszterhez* tartoztak: az ipari munkások ügyei, az iparfelügyelet, az ipari alkalmazottak baleset elleni védekezése, a hatósági ipari munkaközvetítés, a vasárnapi és Szent István napi munkaszünet, az éjjeli munka és a záróra ügyei. Végül *a földművelésügyi miniszterhez* jutottak: az állategészségügyi igazgatás, a húsvizsgálat, az állatbetegségek elleni védekezés, a mezőgazdasági munkásügyek és gazdasági szociálpolitika, hatósági gazdasági munkaközvetítés, az Országos Gazdasági Munkáspénztár s a mezőgazdasági termények hamisításának meggátlása.

A 2567/1932. B. M. elnöki számú rendelkezés szerint a belügyminisztériumnak az egészségvédelemmel szorosabb kapcsó-

latban levő ügyosztályai a következők: a II. ügyosztály (gyámügyi, egészségügyi és társadalompolitikai törvényelőkészítés), a XIV. ügyosztály (gyermekvédelem), a XV. ügyosztály (általános egészségügyek), a XVI. ügyosztály *a)* betegellátási, *b)* társadalombiztosítási ügyek).

A belügyminiszter legfőbb szaktanácsadó szerve az *Országos Közegészségügyi Tanács*, melyet az 1876:XIV. t.-c. létesített (169—174. §§.). A tanács véleményező és kezdeményező testület, intézkedési joga azonban nincsen. A miniszterek meghallgatják, de véleményét nem kötelesek elfogadni. Elnöke, másodelnöke, jegyzője, 12 rendes és határozatlan számú rendkívüli tagja van. A Tanács a hozzáutalt kérdésekben valamelyik bizottsági tag előadása alapján dönt.

Az *Igazságügyi Orvosi Tanácsot* az 1890:XI. t.-c. intézkedésére állították fel. Az igazságügyminiszter és a királyi bíróságok véleményező testülete. Felülvizsgálja az orvosi és vegyész szakvéleményeket, véleményezi az orvosok által elkövetett és bírói eljárást igénylő műhibákat, az orvosi díjszámlák megállapítására vonatkozó ügyeket, esetleg közvetlenül teljesíti az orvostörvényszéki vizsgálatot és felülvizsgálja az igazságügyi szervezetben alkalmazottak egészségi állapotát.

Az *Országos Testnevelési Tanács* testnevelési és sporthatóság. Kezdeményező, vagy véleményező szerv az iskolai és iskolán kívüli testnevelési és társadalmi sportügyekben (1921:LIII. t.-c.).

Az *Országos Forrás- és Fürdőbizottság* célja gyógyfürdőkre, éghajlati gyógyintézetekre, gyógyhelyekre, üdülőhelyekre, ásvány- és gyógyforrásokra vonatkozó kérdések szakszerű tárgyalása. Véleményező és indítványozó testület, melyben a minisztériumok és más testületek képviselői is helyet foglalnak (1929:XVI. t.-c.).

Az *Államorvosi Felülvizsgáló Bizottság* megbírálja a testi vagy szellemi fogyatkozás által keletkezett szolgálatképtelenséget igazoló közhatósági bizonyítványokat. A bizottság a belügyminisztérium felügyelete alatt működik.

A *kerületi közegészségügyi felügyelők* a belügyminisztérium különleges szolgálatot tevő tisztviselői, kik a kerületükbe csoportosított törvényhatóságokat időszakonként beutazzák,

hogy azok közegészségügyi viszonyait a helyszínen tanulmányozzák és ellenőrizték. A belügyi kormánynak jelentést tesznek a közegészségügyi intézkedések teljesítéséről és a hiányok kiküszöbölésének módozatairól s a hatósági közegeknek tanácsokkal szolgálnak (75.000/1913, és 119.000/1913. B. M. r.).

Az *Országos Közegészségügyi Intézetet* az 1925:XXXI. t.-c. alapján a Rockefeller alap segítségével építették fel. Az Intézet feladata, hogy a közegészségtudomány gyakorlati alkalmazását előmozdítsa, főképen a fertőző-betegségek elleni védekezést irányítsa, a közegészségügyi hatóságokat támogassa, a közegészségügyi személyzet képzésében, illetőleg továbbképzésében közreműködjék. Az intézet munkaköréhez tartozik még a gyógyszerkülönlegességek vizsgálata, a fertőző betegségekre vonatkozó és egyéb egészségügyi vizsgálatok végzése is.

A *Társadalomegészségügyi Intézet és Múzeum* ugyancsak elsőrendű feladatok teljesítésére hivatott. Az 1927. évben átszervezték, restaurálták és kibővítették (97.304/1927. N. M. M. r.). Célja az ipari foglalkozásból eredő károk megelőzése, a munkásjólét és szociálegészségügy kérdéseinek tudományos és gyakorlati művelése, szaktanfolyamok rendezése, népbetegségekre vonatkozó adatok gyűjtése és nyilvánosságra hozatala s a külföldi irodalom és mozgalmak nyilvántartása. Az egészségügyi ismeretterjesztés: kiállítások rendezése az ország különböző vidékein és ezzel kapcsolatos előadások szervezése ugyancsak az intézet munkakörébe tartozik.

Külső kormányhatósági szervek, melyeknek egészségügyi vonatkozású munkafeladatai vannak: a főispán, az iparfelügyelő, a gyermekmenhelyek. Ebben a vonatkozásban ide sorolandó az államosított rendőrség is. Itt kell kiemelnünk az *Országos Stefánia Szövetség* valóban áldásos munkásságát, amely a 39.088/1917. B. M. rendelet alapján az államtól átruházott hatáskörben működik. Négy feladata van: 1. anya védelem, 2. csecsemő- és kisgyermekvédelem, (3 éves korig) és 3. ilyen irányú propaganda a fiókszövetségek útján, 4. védőnőszemélyzet képzése egyéves tanfolyamon. Az 1931—32. évben 195 fiókszövetség\* 233 védőintézet, 553 védőnő és 408 orvos működött s a Szövetség 51 tejkonyhát, 11 anyaotthont, 19 bölcsődét, 11 napközi otthont, 13 szülőotthont, 3 csecsemő és gyermekkórházat tartott fenn.

### b) Törvényhatósági szervezet.

A *törvényhatósági bizottság* egészségügyi szabályrendeleteket alkot. A *törvényhatósági kisgyűlés* intézkedik az egészségre ártalmas posványok, mocsarak lecsapolása, kiszáritása, növényzet ültetése, csatornák létesítése tárgyában. Gondoskodik továbbá az egészségügyi közállapotok hiányainak megszüntetésére szükséges rendkívüli módokról. Kihirdeti a letelepülő orvosok és szülésznők oklevelét. Elrendeli a kötelező újraoltást és kényszeroltást. Megalkotja a körorvosi köröket és javaslatot tesz a belügyminiszternek a községi orvosok számának megállapítására. Megállapítja a községi orvosok látogatási és műtéti díjait. A körorvosnak fizetéssel járó mellékfoglalkozást engedélyez, megszabja a bábák látogatási díját (1876:XIV. t.-c. 159. §.; és 1929:XXX. t.-c. 35. §.).

A *törvényhatósági egészségügyi bizottság* véleményező, indítványozó, de nem ügydöntő testület (1876:XIV. t.-c. 160. §.). Orvosi állások betöltésénél a főispán által meghallgatandó (1876:XIV. t.-c. 66. §.), veszélyes járvány esetén *járvány bizottsággá* alakul át a törvényhatóság első tisztviselőjének elnökleite alatt és ekkor már intézkedési hatásköre is van. Határozatai csak birtokon kívül felleltbezhetőek a belügyminiszterhez, akivel közvetlenül érintkezik (1876:XIV. t.-c. 163. §.).

A közigazgatási bizottságnak az 1876:VI. t.-c.-ben megállapított hatáskörét az 1929:XXX. t.-c. 58. §-a nagymértékben csökkentette. A bizottság feladata javaslat- és jelentéstétel, továbbá felügyelet és ellenőrzés. A közigazgatási bizottság keretében 5 tagú közegészségügyi albizottság működik s feladata: 1. ha új gyógyszerár felállításáért a község folyamodott és a felállítást a belügyminiszter engedélyezte: határoz abban a kérdésben, hogy a jog melyik pályázó gyógyszerésznek engedessék át; 2. javaslati fórum a kórházi bizottság határozatai ellen (7890/1930. B. M. r.).

A *törvényhatósági testnevelési bizottság* 6 tagját a törvényhatósági bizottság választja, 6 tagját pedig a főispán előterjesztésére az Országos Testnevelési Tanács elnöke nevezi ki. Elnöke a törvényhatóság első tisztviselője, hivatalból tagja a tisztifőorvos, a tanfelügyelő, a testnevelési felügyelő és egy kijelölt iskolaigazgató.

A *törvényhatóság első tisztviselője* (alispán, polgármester) másodfokú hatóság egészségügyi és egészségrendészeti ügyek-

ben (1876:XIV. t.-c. 157. §.). Felügyel a közegészügyi szabályok pontos végrehajtására, részben személyesen, részben jelenléstételek révén.

*A törvényhatósági tisztifőorvost*, ki a másodfokú közegészügyi hatóság s a köz- és kisgyűlés szakközege, Budapest kivételével az egészségügyi bizottság meghallgatása után a főispán élethosszigan nevezi ki (1929:XXX. t.-c. 68. §.). A tisztifőorvos a törvényhatóság közegészügyi irányítója s ha azt a törvényhatóság szabályrendeletileg nem tiltja, akkor magányakorlatot is folytathat. Szolgálatát VIII. fizetési osztályban kezdi s a VI. fizetési osztályba léphet elő (1929:XXX. t.-c. 69. §.). Tagja a törvényhatósági bizottságnak, a törvényhatósági kisgyűlésnek, az egészségügyi bizottságnak és a közigazgatási bizottságnak. Munkakörét részletesen az 1876:XIV. t.-c. 162. §-a szabályozza.

*A főszolgabíró* a járás élén áll. Elsőfokú hatóság közegészügyi (1876:XIV. t.-c. 154. §.) és egészségrendészeti ügyekben (1929:XXX. t.-c. 59. §.). Intézkedései ellen az alispánhoz lehet fellebbezni. Egészességügyi tanácsadója a járási tiszti-orvos, akinek véleményét azonban csak rendszerint, de nem mindig köteles meghallgatni (1896:XIV. t.-c. 155. §.).

A járási tisztiorvost a főispán élethosszigan nevezi ki (1929:XXX. t.-c. 68. §.). Hatáskörét az 1876:XIV. t.-c. 156. §-a szabályozza. A járási tisztiorvos irányítója a járás egészségügyének s tanácsadója a főszolgabírónak. A 6490—1931. M. E. rendelet az 1931:XXVI. t.-c.-ben nyert felhatalmazás alapján egyes főszolgabírói járások és szolgabírói kirendeltségek megszüntetését rendelte el, sőt még ezen felül azt is kimondotta, hogy a rendelet hatálybalépte után megüresedő járási tisztiorvosi állásokat nem lehet többé kinevezett járási tisztiorvosokkal betölteni, hanem ezentúl ezt a feladatkört megbízás útján tiszteletbeli járásorvosokkal kell ellátni.

A törvényhatósági jogú városok szabályrendelettel állapítják meg az egyes tisztviselők hatáskörét, létszámát és fizetését. Ez utóbbira vonatkozólag azonban azzal a korlátozással, hogy a tisztviselők az állami rendszerű V—XI. fizetési osztályba tartoznak (1927:V. t.-c. 49. §. és 42.200/1927. B. M. r.).

### c) Községi szervezet.

*A megyei város* élén a polgármester áll, akinek közegészügyi ügyekben ugyanaz a hatásköre van, mint a főszolga-

bírónak. Orvosi szakközzegei: a tisztiorvos, illetve a tisztiorvosok, akik ellátják a járási és községi orvosok teendőit (1908:XXXVIII. t.-c. 9. §.). A tisztiorvost a képviselőtestület választja, élethossziglan. Tisztviselői fizetését szabályrendelettel állapítják meg, de azzal a korlátozással, hogy a tisztviselők állami rendszerű VI—XI. fizetési osztályba sorozandók.

A község feladata ivóvizről, temetőről (halottkémről, ravatalozásról), gondoskodni. További feladatai a hússzemlének az áruba bocsátott tápszereknek és italoknak vizsgálata és eljárni az életet, testi épséget, egészséget veszélyeztető eseteknél is. Gondoskodik a kórházi ápolásra nem szoruló, vagy abban nem részesülő vagyontalan betegről, a nem közveszélyes, szegény elmebetegről és hülyékről, valamint a kereset- és munkaképtelen szegényekről (1886:XXII. t.-c. 145. §.). Gondoskodik az elsősegélynyújtásról, a betegek gyógyításáról, a szülők segítségéről. Gondoskodik szennyvizek levezetéséről, fedezi a fertőző betegségek elleni védekezés költségének egy részét. A fertőzött község köteles a védekezés területén szükséges szolgáltatásokat természetben ingyen ellátni. Felügyel a dajkaságba adottakra, a gyermekmenhely által kihelyezettkekre.

Községi egészségügyi bizottság (1908:XXXVIII. t.-c. 34—35. §.) működik minden megyei városban és azokban a kis- és nagyközségekben, melyeknek külön orvosuk van. A kisgyűlés elrendelheti a bizottság megalakulását egy vagy több vagy minden körorvosi körben is. E szerint van városi, községi és köri egészségügyi bizottság. Hatásköre: véleményezés és indítványozás. Ahol egészségügyi bizottság nincs, ott teendőit az előjáróság végzi. Járvány esetén a bizottság helyi járványbizottsággá alakul át, a polgármester, illetve a főszolgabíró elnöklete alatt és ekkor intézkedő hatásköre is van.

Minden megyei város, minden megyeszékhelyül szolgáló község és azok a községek, melyeknek legalább 5000 lakójuk van, legalább egy községi orvost kötelesek alkalmazni, de a kisgyűlés javaslatára a miniszter többnek alkalmazását is elrendelheti (1908:XXXVIII. t.-c. 3—4. §.). Ha több orvos van, a képviselőtestület jelöli ki az ügyvezető orvost, és szabályrendelettel állapítja meg ennek hatáskörét. Az 5000-nél kevesebb lakossal bíró községeket a kisgyűlés, a főszolgabíró és a tiszti főorvos meghallgatása után, orvosi körbe osztja, amely körorvost köteles alkalmazni. A kör székhelyét a közigazgatási bizottság álla-



pítja meg. A körorvos a székhelyén köteles lakni, azonban a belügyminiszter a közigazgatási bizottság meghallgatása után, tekintettel a lakásviszonyokra, kivételesen megengedheti, hogy a körorvos a körön kívül oly községben lakjék, ahol gyógyszer-tár van (1908:XXXVIII. t.-c. 8. §.). A községi orvos képesítése Magyarországon orvosi gyakorlatra jogosító diploma. A magyar állampolgárság és a magyarul tudás igazolása kötelező. Megyei városban a tisztiorvosi teendőket végző községi orvosnak tisztiorvosi képesítéssel kell rendelkeznie.

A községi orvost pályázat útján élethossziglan választják. Ha a községnek külön orvosa van, akkor azt a képviselőtestület választja. A kör orvost a kör székhelyén a főszolgabíró elnöklete alatt tartandó gyűlés választja. A községi orvos magángyakorlatot folytathat, de orvosi állást csak hivatala sérelme nélkül választhat s erre engedélyt a képviselőtestület, illetve a körorvosnak a törvényhatósági közgyűlés adhat (1908:XXXVIII. t.-c. 23. §.). Munkafeladatait az 1908:XXXVIII. t.-c. 9. §-a írja elő.

Minden község köteles szakképzett bábát alkalmazni, még pedig okleveles bábát minden város, nagyközség és 800-nál nagyobb lakossággal bíró község (1908:XXXVIII. t.-c. 27. §.). Ennél kisebb községek legalább tisztifőorvos által képesített bábát kötelesek alkalmazni. Ha azonban okleveles bába is pályáznék, ez előnyben részesítendő. A tisztiorvosi képesítéssel bíró azonban, ha ugyanabban a községben okleveles bába telepszik meg, egy éven belül oklevelet köteles szerezni. Két község, melynek lakossága együttesen 1600-nál kisebb s távolsága legfeljebb 2 km., a kisgyűlés jóváhagyásával közösen tarthat okleveles (bábát. A 2000—5000 lakosig két, a 10.000 lakosig három, ezenfelül minden további 5000 lakos után egy-egy községi bábát kell tartani. Ha a község a bábataratási kötelezettségnek nem tesz eleget, akkor a községi bábát erre az időre a község terhére az alispán rendelheti ki. IA (bába köteles a szegény szülőnőt ingyen, a nem szegényt a képviselőtestület által megállapított díj ellenében, szülési segélyben részesíteni. A bábák működésének ellenőrzése a hatósági orvosok kötelessége, a magánorvosoknak pedig joga (43.000/1929. N. M. r.).

Minden község/g kellő számú *halottkémről* tartozik gondoskodni. A halottkém lehet 1. orvosi gyakorlatra jogosított orvos-tudor, 2. képesített halottkém és 3. kivételesen ha orvos és képesített halottkém nincs, előljárósági tag. A körorvos halottkém

szolgálatra csak abban a községben kötelezhető, amelyben lakik (1876:XIV. t.-c. 110. §., 31025/1876. B. M: r.). Egyébként a községi orvos köteles ellátni a halottkemi szolgálatot, amennyiben külön orvos — halottkém nincs. A képesített halottkém esküt tett, szerződéses községi alkalmazott.

*Az egészségőrök* az orvosi képzést nem igénylő egészségrendészeti teendők ellátására hivatottak (piacvizsgálat, fertőző betegek felkutatása, fertőző betegség elleni védekezés ellenőrzése). Alkalmazásukról csak Budapesten, országosan azonban nem történt gondoskodás.

Minden község köteles húsvizsgálót alkalmazni (54300/1908. F. M. r.). Húsvizsgálóul alkalmazható 1. állatorvos (megyei és törvényhatósági városokban csak állatorvos alkalmazható, még pedig elsősorban csak hatósági állatorvos), 2. ezek hiányában emberorvos, 3. ha emberorvos sincs, képesített húsvizsgáló.

Állatorvost köteles tartani: 1. minden város, 2. az a vagyos, állattenyésztést nagymértékben folytató község, melyet a földművelésügyi miniszter állatorvos tartására kötelez, 3. törvényhatósági szabályrendelet folytán községi körök, melyek nagyobb terjedelmű állattenyésztést folytatnak. A község-, a kör- és a megyei város állatorvosait pályázat útján élethossziglan választják. A törvényhatósági jogú városok állatorvosait a város főispánja nevezi ki.

*Községi fertőtlenítő* kötelező alkalmazásáról nincs rendelkezés, pedig célszerű lenne.

#### **d) A székesfőváros egészségügyi igazgatásának szervezete.**

##### *1. Hatóságok, tisztviselők.*

Budapest székesfőváros törvényhatósági jogú város, melynek élén a főpolgármester áll, aki a törvényhatóságot képviseli, és közvetlenül a kormánynak van alárendelve. A törvényhatóság első tisztviselője a polgármester, aki hatósági jogokat gyakorol mindazokban az ügyekben, amelyeket a törvény, kormányrendelet vagy szabályrendelet hatósági jogkörébe utal.

Ügykörének ellátására ügyosztályokat kell alakítania, melynek élén az alpolgármesterek és ügyosztályvezetők állanak.

A másodfokú egészségügyi hatóság a székesfővárosban a polgármester. A polgármesternek ezt a jogkörét a polgármesteri X., közegészségügyi és köztisztasági ügyosztály tevékenysége

fejezi ki. Ennek az ügyosztálynak hatáskörébe tartoznak: a közegészségi egészségrendészeti ügyek, a fővárosi kórházak, a tüdőbeteggondozó intézetek, dologi és személyi ügyek, ezen vonatkozásban a járványos betegségek elleni védekezés, gyógyszerügyi ügyek, fertőtlenítő intézet, közegészségügyi és bakteriológiai intézet, a műszerüzem, a kórházi anyagraktár és más közegészségügyi intézetek ügyei, a kórházi gazdasági hivatalok számadásainak vizsgálata, a betegápolási díjak, a temetkezési intézet, a köztemetők és végül a klinikák segítése.

A székesfőváros első egészségügyi szakhivatalnoka a tisztii főorvos, aki az orvosi és közegészségügyekben a polgármester szakelőadója és a közigazgatási orvosi személyzet főnöke (1930:XVIII. t.-c. 50. §.). Munkafeladatait az 1876.XIV. t.-c. 162. §-a taxatívén felsorolja. Nagy munkaprogramjának végrehajtásában vezetése alatt a tisztii főorvosi hivatal működik.

IAZ elsőfokú egészségügyi hatóság a ker. előljáróság vezetésével megbízott tanácsnok (1893:XXXIII. t.-c. 20. §.). Az idézett törvény 21. §-a szerint a kerületi előljáróság vezetésével megbízott tanácsnok kihágási bíró azokban az esetekben, melyekben a 20. §. 1—11. pontja alá tartozó ügyekben miniszteri rendelet vagy törvényhatósági szabályrendelet kihágást állapít meg, továbbá az 1879:XL. t.-c. 99, 102, 103, 104, 105, 107, 123, 124 és 125 §-aiban körülírt kihágási ügyekben.

A kerületi előljáróság vezetésével megbízott tanácsnok munkafeladatai a 472/1894. kgy. szabályrendeletben; az 1886:XXII. t.-c. 4. §-ában, továbbá a szabályrendelet 4. §-ában foglalt korlátozással a szabályrendelet 5. §-ának a) pontjában, nemkülönbén a 43.810/1899. polgm. sz. Szolgálati Utasítás első §-ának 6—22. pontjában foglaltatnak.

Az elsőfokú egészségügyi hatóság, illetve szakközegének munkafeladatai, melyek az 1876:XIV. t.-c. 154, illetve 156. §§-ban voltak megszabva, az 1893:XXXI. t.-c. 32. §-a értelmében lényegesen módosultak.

A 43810/1899. polgm. sz. Szolgálati Utasítás 18. §-ának b) pontja szerint az 1. §-nak 6—9, 11—21, 51—82, 150. és 168. pontjaiban foglalt ügyekben, az elsőfokú egészségügyi hatóság szakközega, *a kerületi tisztiorvos jár el.*

A szegény betegek gyógykezelésével, a himlőoltások teljesítésével és a székesfővárosi alkalmazottaknak betegség esetén ellenőrző vizsgálatával a *kerületi orvosok* foglalkoznak (43810/

1899. polgin. sz. Sz. U. 18. §, 43810/1899. polgm. sz. Sz. U. 1. §. 10, 78, 79, 80. pontjaiban, 231—233. §. és 236—240. §., 27312/1897. tan. hat.).

A szegénysorsú szülők ingyenes ellátása a kerületi szülésznek feladata (43.810/1899. polgm. sz. Sz. U. 1. §-a 10. és 81. pont, 241—246. §.).

A kerületi tisztiorvosok rendelkezései szerint a közegészségi ügyekben szükséges megelőző megfigyelő, ellenőrző és végrehajtó szolgálatot az egészségőrök látják el (472/1894. kgy. r. szabályrendelet 32. §., 43810/1899. polgm. sz. Sz. U. 145—154., 157—168. §., 510/1898. kgy. sz. szabályrendelet).

## 2. Szakintézmények:

1. *székesfővárosi közegészségügyi és bakteriológiai intézet.* Az intézményt a törvényhatóság 1887-ben létesítette, szervezetét jóval később a 170/1927. kgy. szabályrendelet állapította meg. A törvényhatóság áldozatkészségéből 1930. évi november hóban az intézmény IX. ker. Gyáli-út 3/a. szám alatti új és korszerű követelményeknek megfelelő épületbe költözött. A kötelező ellenőrző bakteriológiai vizsgálatok, az ivóvíz és a tej bakterio-hygiénikus vizsgálata mellett az intézet tudományos és gyakorlati szempontokból egyaránt munkálja a székesfőváros közegészségügyének fejlesztését.

2. *székesfővárosi fertőtlenítő intézet.* Az intézet 1892-ben, a nagy koleraveszedelem idejében létesült. Az új intézet 1913 óta V., Váci-út 173. szám alatt működik s a fertőtlenítéssel és a fertőző betegek szállításával kizárólagos joggal foglalkozik (427/1930. kgy. határozat). A 28756/1932. X. polgm. sz. határozat értelmében a vörhenyben és diftériában szenvedő és lakásukon el nem különíthető ibetegek kórházba való beszállítását a pénztári orvosok az intézettől közvetlenül kérhetik. Egyéb endemiás fertőző betegségekben szenvedők beszállításához az illetékes közegészségügyi hatóság engedélye szükséges.

3. *székesfővárosi vegyszereti és élelmiszervizsgáló intézet.* Az intézmény a testvérvárosok egyesítése után 1874-iben létesült és néhány esztendővel később az 1876-.XIV. t.-c. megalkotása után, mely az élvezeti, élelmi és használati cikkek hamisítását már tilalmazza, működése mindjobban kiszélesedett. Az 1895:XLVI. t.-c. megalkotása, nemkülönben a 38286/1896. F. M. r. kibocsátása az intézet munkaprogramját még tovább fejlesztette. Az

intézet szervezetét a 882/1898. kgy. r. határozat szabta meg s az intézmény 1902-ben a Központi Városháza épületében, Gerlőczy-utcai rész II. emeletén nyert megfelelő elhelyezést.

Az intézet tápszerek, gyógyszerek s egyéb használati cikkek vegyészeti vizsgálatával értékes támasza az egészségügyi igazgatásnak.

4. *székesfővárosi tüdőbeteg gondozó intézetek.* A székesfővárosi tüdőbeteg gondozó intézeteinek ma már széles hálózatát az 1917. évben alapozta meg, midőn a VI., Dévay-utca 15. szám alatti központi intézetét felépítette. Azóta a gondozó intézetek száma állandóan növekedett és működésük a gümőkór leküzdésében épen olyan áldásos volt, mint azt a külföldi példák mutatták. Az intézetek a tüdőbetegek gyógyításával, valamint a betegek és hozzátartozóik szociális gondozásával foglalkoznak.

5. *a székesfőváros iskolaorvosi intézménye.* A székesfővárosi iskolaorvosi intézmény a betegség-megelőzés egyik legerősebb pillére. Az intézmény alapjait a törvényhatóság 1925. március havában rakta le, majd később az 1643/1926. kgy. r. határozatával véglegesítette. A székesfővárosnak ez a mintaszerű intézménye azóta évről-évre fejlődött s eredményei a tanulósegély betegség-profilaxisában és az egészségügyi népművelésben fém^esen dokumentálódnak.

6. *a székesfővárosi közkórházai.* A közkórházak vezetése a 108621/1917. X. sz. szabályrendelet életbeléptetése óta egységes. A Szent Rókus kórház a központi kórház s a kórházakat általában négy^ csoportba osztották (Szent Rókus, Szent István, Szent János és Szent László kórházak). Ezek mindegyikének élén egy-egy igazgató-főorvos áll. A kórházak pénzügyi és gazdasági adminisztrációja a polgármesteri X. ügyosztály hatáskörébe tartozik. Az összes kórházak szakvezetője a központi igazgató.

Az egészségügyi igazgatást kiterjedt szervezkedés látja el. A jövő útja — a haladás nézőpontjából — a mai nehéz gazdasági viszonyok között nem annyira új szerveknek és tisztségeknek beállítása, hanem csak a meglévő szervezet tevékenységének hatásfokának kimélyítése felé vezethet.

### III.

#### Függelék.

## A magyar szegényügy szervezete az iskolaorvos szempontjából.

Írta: *Dr. MELLY JÓZSEF* egy. magántanár

A gazdasági szervezkedésben együttélő emberek finánciális-energiája erősen különböző. A múlt emlékeinek tanulsága szerint mindig gyötörte a társadalom kisebb-nagyobb csoportját a minimális anyagi eszközök hiánya: a szegénység. A szegénység oly állapot, melyben az ember saját magának, illetve családjának életfenntartásához szükséges primitív eszközöket sem tudja megszerezni s így mások támogatására, illetőleg köztámogatásra szorul.

A szegénység okai lehetnek személyhez kötöttek: testi, szellemi törődöttség, munkaképtelenség, munkakerülés, tékozlás,, aggkor, továbbá a véletlen kedvezőtlen közrejátszódásából származók: országos, helyi, elemi csapások, haláleset, végül a socialis és gazdasági helyzetből eredők: munkahiány, sztrájk, munkáskizárás, stb. Bármely okból keletkezzék is a szegénység, erkölcsi törvény, hogy a társadalom a sýnylódók segítségére siessen s a lelki és testi szenvedések elhárítása érdekében jótékony tevékenységet kifejtsen.

A primitív időkben a családok, törzsek szolidaritása teljesítette azt a feladatot, később azonban egyházak tevékenysége zárta magához a szegények istápolását. Az életviszonyok bonyolódása és a társadalom differenciálódása miatt az egyház és a társadalom ezt a nagy, de fontos feladatot ellátni nem tudta s. ezért a szegénygondozás megszervezése a közfeladatok közé emelkedett és besorozódott az állami közigazgatás munkaprogrammjába. Az idők haladásával a társadalom elszegényedése mindig nagyobb méreteket öltött és a jótékonytságot mind szélesebb rétegekre kellett kiterjeszteni s evvel együtt a szegények.

tervszerű istápolása mellett a megelőzésre is gondolni kellett. A világháború és az utána ráncszakadt gazdasági válság újszólván mindenütt olyan társadalom-csoportokat is szegénységbe taszított, kik a nagy katasztrófa nélkül köztámogatást sohasem igényeltek volna.<sup>nrj</sup>

A nagy szükség hajtotta a fejlődést és szervez e meg a egészségügyi és szociális embergondozást, mely kétségtelenül a társadalmi békének egyik legerősebb támasztó pillére. Az embergondozás csak elméletileg szétbontható két ága a valóságban szorosan összefüggő egymással, mert a betegség és szegénység ikerfogalmak. A betegség szegénnyé teheti az embert, viszont a szegénység beteggé. Az állami igazgatásnak ez a socialpohtikai jellegű tevékenysége tehát arra törekszik, hogy a hevenyen vagy idültlen fellépett okok miatt önálló életre képtelen egyént is talpraállítsa, gazdaságilag ismét önállóvá tegye. A helyes organisatio-nak tehát nem a pillanatnyi segítségre kell törekednie, hanem individuális kutatás alapján kell a kátyúba szorult polgarok-nek a szegénységből való kiemelkedését, önálló gazdasági alany-nyá való visszaalakulását munkálkodnia.

Virchow Rudolf már 1847-ben a Kelet-Porosországi typhus-járvány tanulmányozása alapján készült jelentésében kimondotta hogv az orvosok a szegények hivatott ügyvédei. Megállapítása ma is mozdíthatatlanul helytálló, tehát a szociális gondozásban az iskolásgyermeknek egészségügyi védelmében vezető helyen működő orvosoknak ismerniök kell azokat a módszereket és eszközöket, amelyek a pauperismus elleni küzdelemben a prophylaxis és therapia jegyében hasznosíthatok.

Messze vezetne a szegénygondozás szervezeti és jogfejldésének tárgyalása, de erre különösen szükség nincsen, mert a gyakorlat szempontjából a tényleges helyzet ismertetésere kel súlyt helyezni. A tényleges helyzet lényegében provizórium, mert a magyar szegénygondozás szervesen ma sincs rendezve es a jogszabályok egész sora, de egymástól függetlenül foglalkozik ezzel a komoly kérdéssel. Az egyházak és a társadalmi szervezkedések tevékenysége mellett jogszabályaink a szegénygondozás feladatának megoldását a községek hatáskörébe utaltak. Így intézkedett az 1871: XVIII. t.-c 22. és 131. §-a, illetőleg az 1872: XXXVI. t.-c. 105. §-a, mely speciálisan a székesfőváros ez irányu köteleességét iktatta törvénybe. Ilyenféle szellemben fogantak a nyilvános betegápolás költségeinek fedezéséről szóló 1875:111,

valamint az 1876:XIV. t.-c. is (22. §.), mely 7 éven aluli vagyontalan gyermekek gyógyításával járó költségeket az illetőségi községre hárítja, illetőleg (71. §.), amely a közveszélyes gyógyíthatatlan elmebetegek és hülyék gondozását, saját és hozzátartozói vagyontalansága esetén az illetőségi község köteleességévé. De az 1886:V. t.-c. szerint a trachornában szenvedő vagyontalanok ápolási költségét már államkincstár vállalta.

A községi illetőség kérdését, valamint a községek szegénygondozási köteleességét napjainkig kiható jogérvénnyel az 1886:XXII. t.-c. szabályozta (145—147. §.). Ez a törvény kimondja, hogy az esetben, ha a jótékony intézetek segélye és egyesek könyöradománya a község szegényeinek ellátására nem elegendő, akkor ezek eltartásáról a község tartozik gondoskodni. A szegények eltartása lakásadásból, élelmezésből, ruhával való ellátásból és eltemetésről való gondoskodásból áll. Gondoskodni köteles továbbá a község a kórházi ápolásban nem részesülő betegekről, a nem közveszélyes elmebetegekről, a hülyékről, vakokról, siketnémákiról, nyomorékokról, keresetképtelen aggokról és a 15 éven aluli gyermekekről, amíg a gyermekvédelmi intézkedések megtörténnek. Mindenesetre az a cél, hogy a koldulási engedélyek a minimumra redukáltassanak. (81000/1924. B. M. r.)

Az 1898:XXI. t.-c. rendelkezéseinek többszöri megváltoztatása után a kérdést átfogóan az 1931:XXVI. t.-c.-ben nyert felhatalmazás alapján a 6000/1931. M. E. rendelet szabályozta, mely a nyilvános betegápolás, az állami gyermekvédelem és a szegényellátás költségeinek fedezéséről szól. A nyilvános betegápolás viselésének kötelezettsége tekintetében a következő rend van érvényben: 1. a betegápolás és betegszállítás költségeit elsősorban az ápoló, fizetése képtelensége esetén pedig fizetésre kötelezett hozzátartozója, — házastársa, szülője, gyermeke — tartozik viselni, 2. gazdasági cseléd ápolási költségeit 15 napi szolgálat után 30 napon át a gazda viseli, 3. a szociális biztosítás intézményei viselik biztosítottjaik és családtagjaik ápolási költségeit.

Az 1—3 pont alatt felsorolt kötelezettektől sem lehet követelni az ápolási költségek megtérítését, hanem azt a belügyminiszter által a nyilvános betegápolási és gyermekgondozási pótagó terhére engedélyezett átalányból vagy napi ápolási költség hozzájárulásából kell fedezni a következő esetekben: a) a közkórházban va-



gyontalan és nem biztosított szülönöktől és szülötteiktől a gyermekágyi fekvés befejeztéig, b) ragadós vagy fertőzött betegség miatt hatósági rendelkezés alapján közkórházban ápolott vagyontalan betegektől, c) nemi betegségben vagy trachomában szenvedőktől, amennyiben saját személyükben fizetésre nem képesek s ha az ápolás közérdekű szükségességét hatósági orvos igazolja, d) elmebetegtől, akik az O. T. L-nek vagy az 1927:XXI. t.-c.-ben felsorolt más biztosító intézménynek tagjai arra az időre, melyre egyébként a biztosítótól ápolást igényelhetnének, e) hadirokkantaktól, ha betegségük a háborús szolgálattal okozati összefüggésbe hozható és a behajtás költsége létfenntartásukat súlyosan érintené. (6.000/1931. M. E. r. 5. §.) Kimondja továbbá az új rendelkezés, hogy a segélyezést az a község tartozik nyújtani, a melynek területén a segélyezés szükségessége felmerült (6.000/1931. M. E. 17. §.). A tartózkodási hely a lakóhelytől követelheti 20 pengőn felüli költségek megtérítését. Lakóhelyül pedig azt a községet kell tekinteni, ahol a szegény a segélyezést megelőzően eltelt utolsó 5 év alatt egyhuzamban 3 évig lakott. Viták esetén a (belügyminiszter jelöli ki a segélyezésre köteles községet. A kórházi ápolással kapcsolatos viták tekintetében elsőfokon és kis és nagy községekben a főszolgabíró, megyei városban a polgármester, Budapesten a polgármester által kijelölt előljáró dönt; másodfokon a törvényhatóság első tisztviselője. Ezen felül a közigazgatási bírósághoz lehet panasszal élni. A közkórházban ápoltak költségeit a fizetésre kötelezettnek elengedhetik, ha a megfizetés az illető gazdasági létét fenyegeti.

Hogy valaki közsegélyre szorul, azt, valamint a segélyezés mérvét és módját elsőfokon a kis- és nagyközségekben a képviselőtestület, megyei és törvényhatósági városban a polgármester, Budapesten a ker. előljáró állapítja meg. A jogorvoslat egyfokú, mert a képviselőtestülettől, a megyei város polgármesterétől, a kerületi előljáróságtól a törvényhatóság első tisztviselőjéhez, viszont a törvényhatóság első tisztviselőjétől a belügyminiszterhez lehet fellebbezni. Abban a kérdésben, hogy a segélyezés költségeit a segélyezett vagy hozzátartozója tartozik viselni, elsőfokon a kis- és nagyközségekben a főszolgabíró, törvényhatósági jogú és megyei városban a polgármester, Budapesten a kerületi elől járó dönt; másodfokon a törvényhatósági jogú várostól eltekintve a törvényhatóság első tisztviselője, a törvényhatósági jogú városban a közigazgatási bíróság. Ha pedig

arra nézve merül fel vita a községek között, hogy melyik viselje a költségeket, akkor 1. ha ugyanazon járásba tartozó községek között van vita: a főszolgabíró, 2. ha különböző járáshoz tartozó községek vagy megyei városok között, de egyazon törvényhatóságon belül merül fel vita: a törvényhatóság első tisztviselője s végül, 3. ha a törvényhatóságok között merül fel vita, akkor annak a törvényhatóságnak első tisztviselője dönt, amelyikre a költségeket hárítani akarják. (6.000/1931. M. E. r.)

Hajléktalan olyan egyén, aki körülményeinél fogva magának és családjának lakást biztosítani képtelen. A szükségglakást a közület közsegélyképen nyújtja. A szükségglakás elvonása a szükség megszűntére közigazgatási úton történik, mert a szükségglakás kiutalásánál lakbérleti viszony nem létesül. A szükségglakásért pénz vagy más ellenérték kívánható. Az állami szükségglakások elvétele tárgyában a Lakásügyi végrehajtások miniszteri biztosa jogorvoslatok kizárásával dönt, egyéb szükségglakások elvonása dolgában a polgármester, kis- és nagyközségekben az előjáróság. A lakás kiürítésére méltányos határidőt kell szabni, ha a segélyezett nincsen lakbérhátralékban akkor a határidő legalább három hónap legyen. (4.780/1932. M. E. r.)

A szegénység okai között normális időben egyik leggyakoribb a betegség. A modern individualizáló segítségnek tehát egyik legfontosabb feladata a szegénybetegekről való gondoskodás. Bármiképen alakulnak a gazdasági közviszonyok, mindig azok az állampolgárok küzdenek legnehezebben az étellel, kiknek semmiféle vagyonuk, tartalékuk nincsen. Ezek kizárólag mindennapi keresetükből élnek s ha munkájuk kimerült, kizárólag köztámogatásra, szegénységélyre szorulnak. Ha pedig ilyen körülmények között baleset, betegség támad rájuk, akkor közhatósági vagy társadalmi istápolás nélkül nyomorultul elvesznének. Ezért volt szükséges, hogy a szegénybetegekről való gondoskodást, melyet régebben felekezeti és társadalmi szervek teljesítettek, maga az állam vegye kezébe. Ezért intézkedett úgy az 1876:XIV. t.-c., hogy a szegénybetegeket, akik szegénységüket hatósági orvosi bizonyítvánnyal (4691/1927. B. M. r.) tanúsítják: 1. kis- és nagyközségekben a községi és körorvosok, megyei városokban a tiszti orvosok (1908 .XXXVIII. t.-c. 9. §.), 2. törvényhatósági jogú városokban ugyancsak a tisztiorvosok (1876:XIV. t.-c. 156. §.), 4. Budapesten a kerületi orvosok (1893: XXXIII. t.-c. 4. §.) ingyen veszik gyógykezelésbe.

Ingyenes gyógyszerekkel való ellátásra igényt tarthatnak: 1. akik egyébként is közsegélyre szorulnak, 2. akik bár nem közsegélyből tartják fenn magukat, de keresetük, jövedelmük csekélysége miatt csak a legszorosabban vett létfenntartásukról tudnak gondoskodni, 3. azok a nehezebb viszonyok között élőhadigondozottak — rokkantságukkal összefüggő megbetegedés esetén, — akik járadékellátásban részesülnek, 4. az állami gyermekmenhely kötelékébe tartozó külső gondozásba, gyermekekre kiadott gyermekek, 5. akik az elsorolt kategóriákba nem tartoznak, de olyan súlyos anyagi viszonyok között élnek, hogy a feltétlenül szükséges gyógyszerek árát kifizetni képtelenek (400/1932. N. M. M. r. 2. <§.). A községi-, körorvosok, a tisztiorvosok s a (budapesti kerületi orvosok szükség esetén lakásukon is felkeresik a szegénybetegeket. Ugyanők s esetleg a belügyminiszter által megbízott magánorvosok is rendelik az ingyenes gyógyszereket s ők tesznek érdemi javaslatot a multhatlanul szükséges gyógyászati segédeszközök (haskötő, sérvkötő, támgép stb.) kiutalására. A gyógyászati segédeszközök kiutalásának első feltétele, hogy a gyógyászati segédeszköz a beteg munka- és keresőképességét, gyógyulását elősegítse. Orthopaed cipőt, gummiharisnyát, tolószéket, műfogsort egyáltalában nem lehet rendelni- (400/1932. N. M. M. r. 11. §.)

A szegények gyógyításával foglalkozó orvosok kötelessége, hogy a kórházi ápolásra szoruló szegénybetegeket, kórházi ápolásra érvényes szegénységi bizonyítvánnyal felszerelve kórházba utalják. A kórházi ápolásra szoruló szegénybeteget minden közkórház felvenni köteles s a felvétel csak hely hiányában tagadható meg. A beteg kórházba való felvételekor tartozik személyi, családi, szolgálati viszonyait, valamint a fizetésre kötelezettekhez vonatkozó vagyoni bizonyítványt felmutatni. A vagyoni bizonyítvány felmutatása mellőzhető, ha 1. a beteg az ápolási díjat legalább 15 napra előre befizeti, 2. megbetegedés rendkívüli körülmények között történik (sürgős szükség, baleset, hirtelen rosszullét stb.), hogy sem maga, sem hozzátartozói a vagyoni bizonyítványt beszerezni nem tudják, 3. a beteg valamelyik elismert biztosító intézet szabályszerű kórházi utalványával jelentkezik. (1300/1932. N. M. M. 18. §.) A kórházi ápolási költségeket — amennyiben azok megfizetése nem a társadalombiztosítást terhel — az ápolott tartozik megfizetni, ennek fizetése képtelensége esetén: házastársa, szülője vagy gyermeke. Ha pedig az ápolási

költség ezektől sem hajtható be, akkor a nyilvános betegápolási és gyermekgondozási pótagóból térítik meg, (6000/1931. M. E. 2. és 9. §.). A kórháznak már a betegfelvételkor tisztázni kell, hogy az ápolási költségek kit terhelnek. A fizetésre köteles beteg tartozik 15 napi ápolási díjat előre befizetni, illetőleg olyan biztosítékot nyújtani, amely a befizetés pontos teljesítését kétségtelenné teszi. Erre a célra fel lehet használni a betegnek a kórházban letett pénzét, kivéve az utazásra szánt összeget (1300/1932. N. M. M. r. 27. §.) Ha az ápolási költségek behajtása a fizetésre kötelezett személy létfenntartását veszélyezteti, akkor az illető az ápolási díjnak részben vagy egészben való elengedését kérheti. A betegszállítás díja elengedéséről azonban szó sem lehet. (1300/1932. N. M. M. r. 28. §.)

A hatósági, tehát közköltségen történő betegszállításnál a beteget lehetőleg a legközelebbi kórházba kell szállítani, a legközelebbi utón és a legolcsóbb kocsiosztályon. A költséget az a község, város előlegezi, melynek területén a szállítás szüksége felmerült de a költségekről szóló számlát 8 nap alatti a beteget átvéző kórháznak megküldik, amely azt kiegyenlíti. A heveny ragályos betegség miatt szükséges szállítási költséget az a község tartozik viselni, melynek területén a szükség felmerült. A beteg szállítási költsége az ápolási költségek megtérítésére kötelezetekkel szemben és az arra vonatkozó eljárás útján érvényesíthető. Betegszállítási költség csak ápolási költséggel együtt számítható fel. Biztosító intézetek csak azokat a szállítási költségeket térítik meg, melyekkel kapcsolatos ápolási költségek is az intézetet terhelik. Indokolatlan betegszállítási költségeket a kórház nem térít meg s az az illető orvossal szemben peres eljárás tárgyává tehető. Baleset vagy más életveszély esetén a mentőegyesület legközelebbi állomását lehet igénybevenni, amit megokolt esetben a kórház megtérít. (1300/1932. N. M. M. r. 25. §.)

A községi, illetve városi bába köteles a hozzáforduló szegény szülőnőnek ingyenes szülési segítséget nyújtani. (1908: XXXVIII. t.-c. 31. §.) Ugyanerre köteles a községi-, körorvos, tisztiorvos és a székesfővárosi kerületi orvos megtenni. (1908: XXXVIII. t.-c. 9. §. és 1893:XXXIII. t.-c. 20. §.)

Ha elhalt szegény eltemetéséről senki sem gondoskodik, akkor ezt a község terhére a községi előljáráóság tartozik elintézni (1876:XIV. t.-c. 114. §.). A közkórházban vagyontalanul elhunytakat — amennyiben fizetésre képes és fizetésre köteles hozzá-

tartozóik nincsenek és eltemetésükről senkisésem gondoskodik — a kórházi betegápolási átalány terhére kell eltemettetni. (1300: 1932. N. M. M. r. 17. §.)

A hatósági szociális igazgatás mellett jelentékeny munkát fejtenek ki a Magyar Vöröskeresztgyulek, a Szociális Missziótársulat, a Lórántffy Zsuzsanna Egyesület, az Izraelita Szentegylek és más felekezeti és társadalmi jótékonyági szervezetek. Ezek inkább szociális segélyezéssel foglalkoznak, szociális és egészségügyi segítséget viszont az Országos Stefánia Szövetség és más egészségügyi gondozó-intézetek nyújtanak. Adott esetekben tehát ezekhez kell fordulni.

A szegényeket mindig meleg együttérzéssel s a társadalom profilaxis szem előtt való tartásával kell ellátni, mégis mindig körültekintő óvatossággal, mert a társadalmi parasitismus kimélyülése ellen mindig és minden erővel küzdenünk kell.

Az iskolaorvosi intézmény izig-vérig a preventiot szolgálja. Munkája közben azonban betegek, — leggyakrabban szegény betegek bukkannak, s így ezért nagyfontosságú, hogy az iskolaorvos a szociális és egészségügyi embervédelem minden tényezőjét ismerje, hogy szükség esetén odaforduljon segítségért, ahol ezt a lehetőségekhez mérten meg is találja.

## IV.

### A sociális gondozás iránya.

Írta: *Dr. GORTVAY GYÖRGY* egyet m. tanár,  
min. osztálytanácsos.

#### 1. Az orvosi tudomány sociális orientációja és a betegségek sociális pathológiája.

A hygiene fogalma, lényege és tárgyköre párhuzamosan; változik a kulturális és társadalmi élet nyilvánulásaival. Ma a hygiene az -emebrt, nem mint önálló individuumot, hanem mint a sociális életközösség egy láncszemét vizsgálja, és elsősorban a pauperismus egészségügyi vonatkozásainak és a betegségek sociális okainak a kutatására fordítja a főfigyelmét. A social-pathologiai álláspont szerint a betegségek keletkezésében a speciális kórokozó (bacillus, parasita stb.) mellett a sociális viszonyok is fontossággal bírnak, vagyis: a pathogén hatás kifejlődéséhez nem elég a kórokozó parasita, hanem bizonyos sociális és kulturális viszonyok is szükségesek. A betegségek sociális okainak kutatása a betegségek megelőzésének feltétele. A kulturális, sociális, gazdasági helyzet, a foglalkozási viszonyok, a szegénység, az analfabetizmus, a törvénytelen szülöttség, a munkanélküliség, a bérek és fizetések lefaragása, az adóterhek súlyosbódása, az életszínvonal leszállítása által közvetve és közvetlenül kihatással bírnak az egészségügyi viszonyok alakulására.

A sociális és gazdasági viszonyok 1. hajlamossá tesznek bizonyos betegségekre 2. közvetlenül befolyásolják azok lefolyását, 3. vagy okozói vagy közvetítői valamely betegségnek, így pl. szűk lakásban, nyomortanyákon a nemi betegség, a gumókor, de általában a heveny fertőző betegségek a közvetlen érintkezés folytán könnyen terjednek. A rachitis, a gümőkór szegény betegség.

## 2. A betegségek társadalomgazdasági jelentősége.

A betegség nemcsak egészségügyi, hanem socialis probléma is. Társadalmi és társadalomgazdasági szempontból annak a betegségnek van a legnagyobb jelentősége: 1. amelyik tömegesen fordul elő, 2. és amelyik a munkaképes korban fordul elő. Ezért a társadalomgazdasági szempontból pl. a gonorrhoeának nagyobb jelentősége van, mint a ráknak, a rheumának, mint a diabetesnek. Az idült betegségek társadalmi jelentősége emelkedett a heveny fertőző betegségekkel szemben. Hasonlóképen a központi és perifériás idegrendszer betegségei, különösen azok a nem kifejezett kórformák, amelyek tulajdonképen még nem elmebetegségek, hanem könnyebb abnormitások és psychopathiák.

## 3. Egészségügyi index.

A halálokok százalékos megoszlása az 1926—1930. évek átlagában: 1. gümőkór 13.2%, 2. csecsemőhalandóság 23%, 3. vérkeringési szervek 10.6%, 4. légző szervi megbetegedések 12.3%, 5. rossz indulatú daganatok 5.7%, 6. heveny fertőző megbetegedések 3.5%, 7. idegrendszer betegségei 9.5%, 8. emésztő szervek betegségei 10.7%. Az iskolaköteles korban (7—14 év) ez a százalékos összetétel a következőképen alakult: fertőző betegségek 51.2%, légzőszervek betegségei 11.1%, emésztőszervek betegségei 5.9%, idegrendszer betegségei 10.6%, erőszakos halálokok 8.0% stb. Tehát az iskolaköteles korban az összhalandóság képe egészen más. Más a morbiditásé is, amelyet a fertőző betegségek dominálnak. Általános halandósági arányszám Magyarországon 1—4 éves korban 33.37‰ (Ausztria 20.18), 5—9 éves korcsoportban 7.45‰ (Ausztria 4.92).

## 4. Socialis therapia és socialis profilaxis.

A betegségek socialis feltételezettségénél fogva gazdasági, socialis és pedagógiai eszközök, vagy főleg ezek szükségesek a betegségek elhárítására és meggyógyítására.

Az iskolás gyermekek 80%-ának már rosszak a fogai, tehát korábbi stádiumban kell kezdeni a fogászati preventiót, talán már 1 éven alul az anyavédelemben.

A socialpathologiai összefüggéseknek az egyes klinikai szakmákba és a közegészségtan előadásába való beleszövése nem bizonyult elegendőnek annak az önálló tudományos összeg részletkérdésének a megismerésére.

### 5. Az egészségügy racionalizációja.

Az egészségügy socialis szemlélete nemcsak biológiailag, de sociológiailag is egyes embert jelent, vagyis a betegség nem pusztán biológiai, hanem socialis probléma is, minélfogva az orvosi működés eredményességének érdekében a socialis és egészségügyi segítséget egyesíteni kell.

A közegészségügyi és socialis igazgatás területén működő nyílt és zárt egészségvédelmi charitativ és socialis viszonyok között tervszerű együttműködést kell teremteni.

Az orvosi tudomány magával hozta az egyes rendelések háttérbe szorulását és az eredményes gyógyításoknak nagy üzemekbe való összpontosítását. Az egészségügyi központ és a kórház egészségügyi üzem.

### 6. Az egészségügyi gondozó munka.

Az egészségügyi gondozás lényegében társadalmilag vagy közhatóságilag organizált egyéni hygiene, tulajdonképen a nyílt egészségvédelem, amely védőintézetekhez (gondozó intézet), dispensairekhez van kötve. A dispensaire nem ambulancia, hanem olyan gondozómunka, amely felkutatja a betegség socialpathologiai körülményeit, a veszélyeztetett családtagokat idejekorán megelőző gondozásba veszi, az intézeti kezelésre szorulókat kiválasztja és zárt intézetbe helyezi, a zárt intézeti kezelés után pedig gondozásba veszi.

### 7. Az egészségügyi gondozói munka fontosabb ágai:

1. anya és csecsemővédelem, 2. gyermek- és ifjúságvédelem, 3. tüdőbeteggondozás, 4. nemi beteggondozás, 5. alkoholgondozás, 6. elmebeteggondozás, 7. értelmi, erkölcsi, testi és érzékszervi fogyatékosok gondozása, 8. lakásgondozás, 9. kórházgondozás. Az egészségügyi gondozási munkák összefüggése egymással. Az iskolaorvos egészségvédelmi feladatai: a tanulók tápláltságának ellenőrzése, a fertőző betegségek elleni küzdelem, iskolai fogászat, egészségügyi propaganda, tuberkulózis, testgyakorlatok, foglalkozási tanácsadás, fogyatékosok kiválasztása, nyaraltatás.



## V.

### Az anya- és csecsemő véd elem.

Előadta: Dr. FEKETE SÁNDOR, az Országos Stefánia Szövetség igazgató h. főorvosa.

Az anya- és csecsemővédelem célja:

1. Az élveszületések számának szaporítása és

2. a csecsemőhalandóság csökkentése, valamint az életbenmaradó csecsemőnépeség ellentállóképességének a lehető legnagyobb fokra emelése. Tulajdonképen sem az anya-, sem a csecsemővédelemnek semmi köze nincs az iskolaorvosi működéshez. Miután azonban az iskolaorvos feladata is a praeventív egészségügyi munka egyik ágazata ép úgy, mint az anya- és csecsemővédelem, gyermekvédelem, gümőkór elleni küzdelem stb., stb. — véleményem szerint is — illő, hogy ezen munkaterületek egyes munkásai a többi munkát általában s különösen a határkérdéseket megismerjék, hogy ezen tudásuk felhasználásával egymással kapcsolatban: *munkaközösségben* dolgozhassanak. Erre a munkaközösségre a közönség s az iskolásgyermekek érdekében az anya- és csecsemővédelmi munkával kapcsolatban is szükség van. Hisz még elgondolni is nagyszerű volna az az állapot, hogy ha az iskolaorvosok a gondozásukba kerülő gyermekek törzslapjait olyképen vehetnék át az anya-, csecsemő- és gyermekvédelmi szervezettől, hogy abban regisztrálva találják mindazon egészségügyi és szociális eseményeket, melyek az illető iskolásgyermekkel születése sőt az anyavédelmi munka révén koncepciója óta — történtek.

Épen ezért szükséges az is, hogy az anya- és csecsemővédelmi munka főbb momentumaival megismerkedjünk és így a következőkben ezen munkaterületeknek legfőbb pontjait ismeretemen, amelyek tulajdonképen ma még általános orvosi szempontból is fontosak.

### a) Anyavédelem.

Az anyavédelmi munka feladata az élveszületések számának szaporítása s ezzel kapcsolatban a halvaszületések és az elvetélések minél kisebb számra való csökkentése. De ezen kvantitatív feladata mellett még kvalitatív eredményeket célzó törekvései is vannak, amennyiben egészségügyi és szociális munkájával arra törekszik, hogy az újszülöttek minél jobb minőségűt már a terhesség alatt való megfelelő gondozással biztosítsa.

Legelső feladatának: az élveszületések száma szaporításának teljesítéséhez legelső sorban azokat az okokat kell megállapítani és tisztázni, amelyek az élveszületések számában mutatkozó csaknem állandó és folytatódó csökkenésben szerepet játszanak. Ezek az okok pedig egészségügyi, szociális, gazdasági és etikai alapokon nyugszanak.

Az élveszületések száma csökkenésének *egészségügyi* okai közül elsősorban a szifilisz és a kankót kell megemlíteni. Az előbbit mint a leggyakoribb elvetélést, halvaszületést előidéző okot, az utóbbit pedig mint olyat, amely a legtöbb magtalanságot okozza. De az egészségügyi okok közé kell számítanunk azokat a rendellenes születeket is, amelyek a legkülömbözőbb fajta szülési sérülésekkel pusztítják el a magzat életét és szaporítják a halvaszületések számát. Mindezen károsítások ellen a küzdelmet felvenni az anyavédelem feladata. A szifilisz okozta népesedéspolitikai károsodások a legújabb vizsgálatok szerint könnyen megelőzhetők azáltal, hogy a szifilisz terhest terhesége második felében erélyes szifiliszellenes gyógykezelésben részesítjük. Ezáltal nemcsak az elvetelésnek és a halvaszületésnek lehet praeveniálni, hanem még a koraszületeket is meg lehet akadályozni és el lehet érni azt, hogy a megfelelő gyógykezelésben részesült terhesek, teljes terhességi idejüket kitöltve, egészséges s úgy klinikailag, mint serologailag tünetmentes újszülötteket hoznak a világra. A rendellenes születekkel kapcsolatban előforduló szülési sérülések okozta magzati veszteségeket

csak úgy tudjuk a minimálisra csökkenteni, ha biztosítani igyekszünk az ilyen szüléseknek megfelelő környezetben, kellő higiéniés viszonyok között és szakorvosi segédlet mellett való lefolyását. A kankó antekonceptcionális hatását megakadályozni az anyavédelmi munkának tulajdonképpen nem lehet feladata. Nem lehet pedig azért, mert ezen munka hatáskörébe csak olyanok tartoznak, akiknél a koncepció már bekövetkezett. Ez tehát az anyavédelem munkaterületének — mai szervezettségünk és állapotunk mellett — meg nem közelíthető részlete.

Utoljára, de nem utolsósorban, az élveszületéseket gátló egészségügyi okok közé kell sorolnunk azon ipari *ártalmak* következtében bekövetkezett elvetéléseket és halvaszületéseket, a melyeket az ipari munkával kenyerkereső terhesek különböző kémiai és mechanikai behatásokra szenvednek.

Az élveszületések számának csökkenésében azonban — sajnálattal kell megállapítanunk — ezen egészségügyi okok tulajdonképpen csak az alárendeltebb szerepet játsszák. Ha megfelelő statisztika állana rendelkezésünkre azokról az elvetélésekről, amelyek *gazdasági, de főleg etikai* okokból törvényellenesen mesterségesen indítottak meg, igen elszomorító kép tárulna elénk. Azonban ezt a kérdést erélyesen megfogni ma még nincsen módunkban s ezen sem a szülészeti rendtartás legszigorúbb intézkedései, sem a törvények könyörtelen rendelkezései segíteni nem tudnak, legfeljebb a gazdasági és elsősorban az etikai nivő emelkedése lehet erre képes.

Az anyavédelmi munka kvalitatív céljának: a minél ellentállóképesebb, minél nagyobb vitalitással rendelkező újszülöttek világrahozatalának az elérése érdekében ugyancsak egészségügyi és szociális akadályok ellen kell küzdeni.

Az újszülöttek kvalitásának csökkentésében legelsősorban megint csak a szifilisz játszik szerepet. Eltekintve a világrahozott szifiliszben szenvedő újszülöttek csökkent kvalitásától, ez a kórforma okozza a legtöbb koraszülést és veleszületett életgyengeséget is, amelyek viszont a korai csecsemőhalálozásnak determináló tényezői. — Itt kell megemlítenünk a tuberkulózist is, mint a csökkent életképességű újszülöttség okát, sőt mint olyan tényezőt is, amely néha megfelelően indikálja a terhesség művi megszüntetését (bár erről a kérdéstről a tudományos vélemények: még nagyon eltérők).

Ugyanitt meg kell emlékeznünk ugyancsak az ipari ártalmakról is és a szociális okok között kell felemlítenünk az elégtelen táplálás, a túltenhes munka, valamint az egyéb fizikai és pszichikai behatások által előidézett ártalmakat is.

Mindezek ellen eredménnyel küzdeni az anyavédelmi munkának csak egyetlenegy féleképen lehetne módjában. Nevezetesen úgy, ha minden terhesség idejében az illetékes anyavédelmi szervek tudomására jutna és így kellő időben megfelelő csoportokba lehetne osztani a terheseket és meg lehetne tenni a szükséges szociális és egészségügyi intézkedéseket arra vonatkozólag, hogy ki részesüljön szifilisz elleni gyógykezelésben, kit kellene terhességének rendellenessége miatt megfelelő intézetben elhelyezni, hogy terhességét kiviselhesse és rendellenesnek Ígérkező szülése úgy órá, mint magzatára nézve, veszedelem nélkül lefolytassak; kit kellene ipari munkájából kiemelve megóvni a fenyegető ártalmaktól; kinél lehetne szociális körülményeit rendezve terhességének kiviselését és normális szülését biztosítani s végül kinél kellene közrejárni abban, hogy normálisnak Ígérkező szülése még a legszegényebb körülmények között és a legelhanyagoltabb lakásban is — bizonyos segítséggel — csak megközelítőleg is elfogadható hygiénés körülmények között folyhassak le. Ennek pedig egyetlen módja volna: a *kötelező terhesbejelentés*. Teljesen tisztában vagyunk azzal, hogy a kötelező terhesbejelentés a mi viszonyaink között ma még utópia. Bár megfelelő s tulajdonképpen ma már rendelkezésre is álló intézményekkel, a hivatalos titok betartására irányuló szigorú intézkedésekkel, semmi akadály nem állna útjában. Amíg pedig ez el nem érhető, legalább a fakultatív bejelentési kötelezettséget kellene elrendelni olyan értelemben, hogy az illetékes anyavédelmi szervek tudomására jussanak mindazon esetek, amelyekben a terhesség akár az anya, akár a magzat életét, vagy egészségét veszélyezteti s e veszedelmek praevenciója, a család kulturális, gazdasági, vagy etikai viszonyai következtében, máskép, mint ilyen úton, nem történhetik meg. A kérdés illetékesen való megoldásának az alapja tulajdonképpen már meg is van. Hisz tudjuk, hogy ipari munkásságunk minden tagja családtagjaival együtt az Országos Társadalombiztosító Intézet kötelékébe tartozik. Ezen intézmény egészségügyi és szociális feladatainak keretein belül a kötelékébe tartozó terheseknek, gyermekágyasoknak és szoptató anyáknak bizonyos meghatározott segélyeket utal ki. Úgy hisszük, hogy

semmi érdemleges akadálya nem volna annak, miszerint ezen segélyeknek a kiutalását megelőző teljes orvosi vizsgálatához kössék, egyes részleteinek kiutalványozását pedig attól tegyék függővé, hogy az illető terhes, gyermekágyas, vagy szoptató asszony teljesítette-e azokat az utasításokat, igénybe vette-e azon gyógyeljárásokat, melyeket kivizsgálása alkalmával részére elrendeltek.

Ez volna az egyetlen megoldás arra, hogy az anyavédelmi munkával eleget lehessen tenni nemcsak azoknak a követelményeknek, amelyek tisztán és kizárólag az élveszületések számának kellő szaporításával ezen munkára hárulnak, hanem ki lehetne elégíteni mindazon követelmények komplexumát is, amelyeket az anyavédelemnek a csecsemővédelemmel való kapcsolata az anyavédelmi munkára ró.

### b) Csecsemővédelem.

A csecsemővédelemnek — ép úgy, mint az anyavédelemnek is — kvantitatív és kvalitatív céljai vannak. Az első vonatkozik a csecsemőhalálozás számbeli csökkentésére, a második pedig az életbenmaradó csecsemőnépesség egészséges, jó fejlődésének a biztosítására.

A csecsemőhalálozást viszonyzámban szoktuk kifejezni és úgy számítjuk ki százalékokban, hogy a valamely területen egy bizonyos idő alatt elhalt csecsemők számát megszorozzuk százal és elosztjuk az ugyanazon területen, ugyanazon idő alatt előfordult élveszületések számával. Ezen számítás szerint Magyarország csecsemőhalálozása az utolsó 10 év alatt a következő volt:

1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931
19.8%	18.6%	19.5%	16.75%	16.85%	18.5%	18%	18.2%	15.4%	16.3%

Amint ezen számokból láthatjuk, a csecsemőhalálozás átlaga kisebb-nagyobb kilengésekkel csökkenő tendenciát mutat, mint a kultúrállamok csecsemőhalálozása általában.

Ha azonban a csecsemőhalálozást még tovább óhajtjuk csökkenteni, azon speciális, lokális okokat kell megállapítanunk, melyek hazánk egyes részeinek csecsemőhalálozását okoz-

zák. Ezen okok megszüntetésével, vagy csökkentésével leszünk képesek csak csecsemőhalálozásunk további csökkentésére. Végeredményben ezen kutatások konzekvenciáját abban sűrítethetjük össze, hogy a csecsemőhalálozást előidéző okokat két csoportra oszthatjuk:

1. a csecsemők táplálásában és a
  2. a csecsemők gondozásában
- elkövetett hibákra.

Tudvalevő, hogy a csecsemőnek egyetlen helyes és megfelelő tápláléka a *női tej*. Egyedül ez a táplálék jelenti a csecsemőre nézve azt a kémiai, bakteriológiai és biológiai egységet, amely megfelel *Czerny-nek* a csecsemő táplálékával szemben támasztott azon követelményének, hogy a minimális megbetegedési, — és a maximális gyógyulási hajlamot biztosítsa. Hogy a női tej a csecsemő egyedüli helyes tápláléka, azt nemcsak tudományos teóriák, hanem a gyakorlati tapasztalat is bizonyítja. A statisztikai adatok tömege mutatja, hogy a kizárólag női tejjel táplált csecsemők halandóságánál hétszerte nagyobb a mesterségesen tápláltak halálozása. *Legelső és legfőbb feladata tehát a csecsemővédelmi munkának: a szoptatásnak minél nagyobb körre való kiterjesztése, a mesterséges táplálás minél szűkebb területre való redukciója.*

Miután azonban számolnunk kell azzal, hogy a legkülönbözőbb egészségügyi és szociális indikációk folytán sohasem lehet módunkban minden egyes csecsemőnek kizárólag női tejjel való táplálása, a csecsemőhalálozás elleni küzdelemmel kapcsolatban felmerülő problémák között meg kell oldanunk a mindenképpen mesterséges táplálásra szoruló csecsemők leghelyesebb és legmegfelelőbb táplálékkal való ellátásának kérdését is. Sajnos ez a probléma még nagyon rendezetlen, mint ahogy eléggé rendezetlen maga a mesterséges táplálás kérdése is. Amíg ugyanis a női tej az egészséges csecsemő leghelyesebb normál tápláléka s ugyanilyen jó gyógytáplálék a minden korú, minden konszituációjú és bármily enterális, vagy parenterális megbetegedésben szenvedő csecsemőnek is, addig a mesterséges táplálékokat eleve két nagy csoportra kell osztanunk:

1. az egészséges csecsemők részére szolgáló normál és
2. a beteg csecsemők részére használatos gyógytáplálékokra.

Ezen két nagy csoporton belül pedig még külön megkülönböztetéseket kell tennünk az egyes táplálékfajták kiválasztásában a kérdéses csecsemő kora, konstitúciója és egészségi állapota szerint. Ez az egyetlen tény is már rámutat a mesterséges táplálás nagy dzsungeljére s megmagyarázza azokat a nehézségeket is, amelyeket maga a mesterséges táplálás szükségességének ténye nemcsak a csecsemőre és környezetére, de a csecsemővédelmi munkára s azon belül az orvosra jelent. Ez állapítja meg azon csecsemővédelmi szempontból soha szem elől nem tévesztendő szabályt, hogy *mesterséges táplálást helyesen beállítani és lefolytatni csak állandó periodikus orvosi és védőnői ellenőrzés mellett lehet.* "Ezt is célozza a csecsemővédelmi munka. De ezenkívül még azt is, hogy a mindenképpen mesterséges táplálásra szoruló csecsemők hozzátartozói részére nemcsak megfelelő utasítást adjon a táplálék összetételére és elkészítésére vonatkozólag, hanem lehetőleg szakszerűen elkészített steril táplálékot nyújtson magának a csecsemőnek és ezáltal is csökkentse azokat a veszedelmeket, amelyeket a mesterséges táplálás a csecsemőre nézve jelent. Ezek a veszedelmek nemcsak a táplálék sokszoros fertőződési lehetőségéből keletkeznek, hanem a mesterséges táplálék változó kémiai összetételéből, az általa az emésztő traktusban keletkezett milieuból, a mesterségesen táplált csecsemő normális bélbaktérium flórájából, valamint abból is, hogy az állati tejből, póttápszerek felhasználásával, elkészített mesterséges táplálék nem tartalmazza azon fajazonos immunanyagokat, amelyek a női tejjel lefolytatott természetes táplálás biológiai biztonságát adják.

A csecsemőhalálózást előidéző okok között, — amint fentebb már említettük — gondozási hibák is szerepelnek. A helyes gondozás ugyanis a csecsemő egészséges, jó fejlődésének ép oly tartozéka, mint a helyes táplálás. A csecsemő tökéletlen hőszabályozása, magagondozásának lehetetlensége, táplálkozásának pontos időbeosztása, bőrápolása, fertőző forrásoktól való távol tartása stb., stb., mind olyan feladatok, melyek a helyes gondozás körébe tartoznak. Ha pontosan akarnánk definiálni a helyes gondozás fogalmát, tulajdonképpen azt kellene mondanunk, hogy célja mindazon, az életműködések normális lefolyása szempontjából fontos feladatok elvégzése, amelyeket az újszülött és a csecsemő egymagában elvégezni nem képes (tökéletlen hőszabályozás, tisztántartás, stb.). Ha a csecsemő táplálására vonatkozó utasításokat az anyának megadhatjuk, vagy a mesterségesen

táplált csecsemő táplálékát megfelelő összetételben és megfelelő“ módon elkészítve a csecsemő anyjának odaadhatjuk, hogy azt egyszerűen felmelegítve a csecsemővel megetesse, effektíve sokat tettünk már azon hibák leküzdésére, melyek a csecsemő mesterseges táplálását illetőleg előfordulhatnak. A helyes gondozás megtanítása azonban már nagy kiterjedésű propaganda és főleg tanító munkát igényel. Ezek teljesítésében már nagyon nagy szerepet játszik a csecsemő hozzátartozóinak intelligenciája, szeretete, segíteni akarása. Itt a feladat teljesítéséből folyó eredmény már nem egyedül a védelmi szervezeteken nyugszik, mert ahhoz hozzátartozik az adott tanács teljesítése is, ami a védelmi tényezőkön kívüleső faktorokon, a csecsemő hozzátartozóin múlik. Ez magyarázza meg azt, hogy a gondozási hibák okozta károsítások megszüntetésében ma még nem lehet olyan eredményeket elérni, mint a csecsemő táplálásában, s hogy egyelőre nem tudunk eredményesen küzdeni a gondozási hibák következtében fellépő légzőtraktusi hurutos megbetegedések ellen.

Ami a csecsemőnépeség kvalitásának a fokozására, illetve javítására vonatkozó munkát illeti, az legelsősorban szoros összefüggésben van mindazokkal a tudnivalókkal, amelyeket a csecsemő helyes táplálásával és gondozásával kapcsolatban már megemlítettünk. A helyes táplálás és a helyes gondozás jelenti az egészséges, jó fejlődést. Mégis külön szeretném megemlíteni azt, hogy az egészségügyi csecsemővédelmi munka folyamán az előbb elmondottakon kívül három nagy feladat komplexum kell irányító legyen:

1. a világrahozott szifilisz,
2. a tuberkulózis,
3. az angolkór

elleni küzdelem.

Ha az elmondottakat mind átgondoljuk, könnyen megállapíthatjuk, hogy mind a felsorolt egészségügyi ártalmak és a támasztott egészségügyi követelmények szigorú függvényei a szociális helyzetnek is. Ez különben nem újdonság, mert a munkaterület, amelynek egyrészét az anya- és csecsemővédelem látja el, az *egészségügyi és szociális embervédelem, területe*, amelyen az egészségügyi és szociális problémák egymástól legfeljebb theo-



retikusan választhatók el. Hiába igyekszünk a természetes táplálást minél nagyobb körben elterjeszteni, ha még a bőtejű anyáknak is munkába kell járni s ennél fogva munkaidejük alatt nem tartózkodván otthon, csecsemőiket nem táplálhatják. Hiába igyekszünk a csecsemő tökéletlen hőszabályozása folytán fenyegető ártalmakat kiküszöbölni, ha nem áll rendelkezésre megfelelő csecsemőruházat és fűtőanyag a csecsemőt környező hőmérséklet kellő szabályozására. Hiába akarjuk a csecsemő tisztántartását a lehető legnagyobb mértékben biztosítani, ha nem tudunk meleg fürdővizet, szappant stb. adni. Hiába akarjuk a csecsemő létét és egészségét fenntartani, ha házasságon kívül született s a családi viszonyok rendezésével nem tudjuk gazdasági létét biztosítani. Ezek mind azt mutatják, hogy eredményes egészségügyi csecsemővédelmet megfelelő szociális alátámasztás nélkül végezni nem lehet. Ezt tartja szem előtt az anya- és csecsemővédelmi szervezet is, melynek berendezése egészségügyi és szociális alapokon egyaránt nyugszik.

Az anya- és csecsemővédelmet a kormányhatalom már 1917-ben állami feladatnak nyilvánította s annak megszervezésével, végrehajtásával és irányításával az Országos Stefánia Szövetséget mint társadalmi szervezetet bizta meg. Hogy az anya- és csecsemővédelmet már akkor nem kívánták tisztán államosítva elvégezni, az azt mutatja, hogy már akkor is teljesen tisztában voltak azzal, miszerint praeventív egészségügyi munkát a társadalomban a társadalom nélkül elvégezni nem lehet. Tudták, hogy a munka eredményes elvégzéséhez szükséges a társadalom anyagi és erkölcsi támogatása is, szükséges az, hogy az egész társadalom, de annak minden egyes tagja meg legyen győződve arról, hogy erre a munkára az ő saját érdekében szükség van és ezen meggyőződésből kiindulva a praeventív egészségügyi munkában saját maga is részt vegyen.

Az anya- és csecsemővédelmi szervezet ezen az alapon épült ki és ma már 206 társadalmi szervként működő fiókszövetségben, 246 anya- és csecsemővédőintézetben, 56 tejkonyhában, 11 anyaotthonban, 20 bölcsődében és 11 napközi otthonban, 13 szülőintézetben, 3 gyermekkórházban 433 orvossal, 580 védőnővel és 19 gondozónővel látja el az ország anya- és csecsemővédelmi munkáját. Hogy milyen eredménnyel, azt megint azok a számok mutatják, amelyek szerint az anya- és csecsemővé-

delmi szervezettel behálózott területeken a halva születések száma-csökkenést, az élveszülötteké pedig emelkedést mutat. A csecsemőhalálozás pedig ugyanezekben a területeken mindig sokkal kisebb nemcsak a szervezettel be nem hálózott területekénél, hanem az országos átlagnál is. Az anya- és csecsemővédő intézmények gondozásában álló csecsemők halálozása pedig az egyéb csecsemőkével szemben kb. 40%-os különbséget mutat, jelezvén azt, hogy az anya- és csecsemővédelmi szervezet kiterjesztésével, a szervezet munkája intenzitásának fokozásával országunk csecsemőhalálozását még továbbra is csökkenteni lehet.

## VI. Szociális gyermekvédelem.

Írta: *Dr. SZOKOLA LEÓ* székesfővárosi árvaszéki ülnök.

A szociális gyermekvédelem a szociálpolitikának egyik legfontosabb ága, mert az emberiségnek magasabb kulturális, erkölcsi és egészségi színvonalra való fejlődését mindig a legfiatalabb nemzedéknél, tehát a társadalmi prevenció szempontjának lehető érvényesülésével munkálja.

Hazai gyermekvédelmünk számos vonatkozásban koránt-sinos azon a fokon, amely az ország műveltségi és gazdasági helyzetének s ia nemzet jól felfogott érdekeinek megfelelne, azonban egész gyermekvédelmünk rendszere annyira szétágazó és bonyolult, hogy egy rövid előadás keretében csak a legvázlatosabb áttekintést lehet róla adni.

Mielőtt a magyar gyermekvédelemnek egységes rendszerbe nem foglalható képét fölvezelném, a könnyebb eligazodás céljából előre kell bocsátani bizonyos alapelveket és a gyermekvédelem elméletében alkalmazott felosztási szempontokat.

a) Vannak közvetlenül gyermekvédelmi célú tevékenységek és általános szociálpolitikai célú, de a megelőző gyermekvédelemre nézve jelentékeny hatású tevékenységek. Az első csoportba sorozhatók például a csecsemővédelemre vonatkozó intézkedések, a gyermekmenhelyek, a gyámhatóságnak, a fiatalkorúak bíróságának intézménye stb. Ezeknél ugyanis a közvetlen gyermekvédelmi célzat kétségtelen. A második csoportba sorozható számos szociálpolitikai intézmény közül példaképp megemlítem a társadalombiztosítást, az általános családvédelmet, a nagy gyermeklétszámú családokat előnyben részesítő adópolitikát, a

családi pótlékok intézményét, a házasságkötést megelőző kötelező orvosi vizsgálatot stb. Ezek az intézmények ugyanis az általános szociálpolitika körébe tartoznak, a szorosan vett gyermekvédelmi szervek között nem is szokták őket tárgyalni, azonban nyilvánvaló, hogy a családi élet egészségesebb és jobb kifejlődését szolgáló, preventív tevékenységüknel fogva igen értékes szolgálatot tesznek magának a gyermekvédelemnek. Elmondhatjuk, hogy a mindenre kiterjedő és jól működő szociálpolitika a gyermekvédelemnek számos intézményét és intézkedését tenné fölöslegessé.

b) Minden művelt államban a gyermekvédelem nemzeti feladat. Ez azt jelenti, hogy a gyermekvédelmet a maga összességében a hatóságok — az állam, a törvényhatóságok, a városok, a községek — az egyházak és a társadalom együttes munkálkodással szolgálják.

c) A gyermekvédelem komplex feladat, szociális jogi, pedagógiai és egészségügyi tevékenységekből tevődik össze. Ezért a szociálpolitikuskoknak, jogászoknak, orvosoknak és pedagógusoknak a legteljesebb megértéssel össze kell fogni, ha komoly, rendszeres és gazdaságos gyermekvédelmet akarnak teremteni.

d) A gyermekvédelmi rendszerekben használt legplasztikusabb és leglogikusabb felosztás a következő:

1. A normális gyermekekre kiterjedő gyermekvédelem, amelyet *általános* és *preventív* gyermekvédelemnek is nevezhetünk;

2. A nem normális, többé-kevésbé veszélyeztetett gyermekek védelme, amely az előbbivel szemben *különös* és *represszív* gyermekvédelemnek, vagy gyermekmentésnek jelölhető.

ad 1. Az általános gyermekvédelem keretébe tartozik a terhesek és a szülő anyák védelméhez kapcsolódó csecsemővédelem (0—2 éves korig), az u. n. kisgyermekvédelem (Kleinkinderfürsorge) 2-től 6 éves korig; iskolai gyermekvédelem (6-tól 12—15 éves korig); és az iskolából kikerült ifjúság védelme. Tehát ide tartoznak az anyatthonok, a csecsemőotthonok, a bölcsődék, az általános gyermekvédő intézetek, a gyermekkertek, az óvodák, a napközi otthonok, a játékterek, a gyermek-üdültetési akciók, a vándorlás, az ifjúsági mozgalmak (cserkészlet, ifjúsági vöröskereszt stb.).

ad 2. A különös gyermekvédelemhez tartoznak a bármilyen okból aibnormis helyzetben lévő, vagy veszélyeztetett gyermekek védelmére szolgáló intézmények, hatóságok, intézkedések. Eszerint ebbe a keretbe foglalható az árváiknak, az anyagilag elhagyottaknak, az erkölcsileg veszélyeztetetteknek, a házasságon kívül született gyermekeknek, a testileg fogyatékosoknak (vak, siketnéma, nyomorék (gyermekeknek), a szellemileg fogyatékosoknak (gyenégelemjű, gyenge tehetségű, hülye gyermekeknek) védelme.

\*

Ezekután megkísérlem, hogy a fenti szempontok figyelembevételével hazai gyermekvédelmünkről vázlatos áttekintést adjak.

*A) Az általános gyermekvédelem körében:*

1. Az anyavédelemhez kapcsolódó csecsemővédelem 0—3 éves korig. Ezt a tevékenységet a belügyminiszter által gyakorolt állami ellenőrzés és irányítás mellett egy társadalmi szerv, az „Országos Stefánia Szövetség az anyák és csecsemők védelmére“ látja el. A Szövetséget 1917-ben a belügyminiszter rendeletileg megbízta az anya- és csecsemővédelem országos szervezésével és irányításával. Az anya- és csecsemővédelemre vonatkozóan törvényünk nincsen. A Szövetség mintaszerű és eredményes működését nemcsak itthon, hanem külföldön is elismerik. A szervezet a nemzeti összefogás szellemében szerencsésen látja el a rábízott feladatát, amennyiben erős központi irányítás mellett a helyi hatóságoknak és a társadalom tevékenységének is tág teret biztosít. Az anyagi tehernek kb. 40%-át az államkincstár fedezi, kb. 60%-át pedig a helyi hatóság és a társadalom önkéntes áldozatkészsége teremti elő. (Mintegy tudomásom szerint ezen az előadássorozaton csecsemővédelmünkkel külön előadás is foglalkozik, a további részletekre nem térek ki.)

2. Kisgyermek védelmünk igen hiányos. A 3—6 éves gyermekek kisrészének védelmiét bár nem kielégítően, az óvodák látják el, a kisdodóvokról szóló 1891:XV. t.-c. alapján. E törvény szerint az óvodai védelem részben kötelező t. i. azokra a kisgyermekékre, akiknek felügyeletét napközben a szülők, illetve a gondozók biztosítani nem tudják. Az óvodákban azonban jó részt inkább a pedagógiai, mint a gyermekvédelmi szempontok érvényesülnek, amit megerősít az a tény is, hogy az óvodák

időbeosztása, nyitvatartásiik ideje rendszerint nem alkalmazkodik a munkába járó szülők munkaidejéhez és így ez az intézmény nem mindig tud annak a célnak megfelelni, hogy a felügyelet nélkül maradó gyermekek védelmét ellássa.

Hazánkban azonban sok helyen, elsősorban Budapesten vannak az óvodákat kiegészítő intézmények: napközi otthonok és egyéb gyermekotthonok, amelyeket részben a helyi hatóság (váras, község), részben az egyes felekezetek, társadalmi egyesületek, vagy a társadalomnak áldozatkész tagjai tartanak fent.

3. Iskolai gyermekvédelem. Ezt a nagyfontosságú és igen eredményes gyermekvédelmi tevékenységet Budapest székesfőváros a saját iskoláiban 1926-ban egy tanácsi határozat alapján indította meg és azóta az iskolaorvosi, az iskolaszak orvosi, valamint az iskolanővéri intézmény kifejlesztésével elismerésre méltó színvonalra emelte. A székesfőváros iskolai gyermekvédelmébe a kiseddóvók is be vannak kapcsolva és ezáltal az u. n. kisgyermekvédelem is megfelelőbb ellátásban részesül, mint másutt. Egyébként Budapest iskolai igyermekvédelme a székesfőváros által fenntartott valamennyi községi elemi, pdligári, kö-zép-, felsőkereskedelmi, női ipariskolára, a női kereskedelmi szaktanfolyamakra, a kertészképző és a két önálló iparostanonciskolára is kiterjed és az 1932. év június végén az intézmény felügyelete alá tartozó gyermekek száma 90.806 volt.

A Budapesten lévő egyéb (állami, felekezeti, s'tb.) iskolákra a székesfővárosi gyermekvédelem nem vonatkozik. Ezeknél az iskoláknál az egészségügyi védelem az esetleg ott működő orvos-egészségtantanáT által teljesített vizsgálatokra szorítkozik. Néhány vidéki városunkban a helyi hatóság rendelkezése alapján szintén van bizonyos fokú iskolai gyermekvédelem. Ezt a tevékenységet azonban isem törvény, sem kormányrendelet neim szabályozza. (Az iskolai gyermekvéd elem részleteiről ennek az előadássorozatnak folyamán szintén külön előadás nyújt tájékoztatást.)

4. A gyermekmunka védelme és a tanoncvédelem a gyakorlatban szintén igen hiányos. Vannak törvényeink, amelyek ezt a védelmiét biztosítani igyekeznek, az erre vonatkozó jogszabá^lyok azonban nincsenek kellően végrehajtva. Az 1922:XII. t.-c. az ipartörvény módosításáról a 74. §-ban kimondja, hogy a mindennapi elemi népiskola látogatására kötelezett gyermeket

ipari üzemekben az irodai szolgálatot is beleszámítva sem tanonci, sem egyéb minőségben foglalkoztatni nem szabad. Ez a törvény a „gyermek“ kifejezést a 14 éven aluli kiskorúakra, a „fiatalkorú“ kifejezést pedig a 14—18 év közötti személyek megjelölésére használja. Az 1928. V. t.-c. az iparban foglalkoztatott gyermekek, fiatalkorúak és nők védelméről az 1919. évi washingtoni nemzetközi imunkaügyi konferencián létrejött egyezmény-tervezetek alapján készült és kimondotta, hogy a 'betöltött 14. év a gyermekek ipari foglalkoztatásának alsó korhatára. Ezt a helyes elvet azonban áttörte azzal, hogy átmenetileg — a mindennapi elemi iskolai oktatásnak a 14. évig való kiterjesztéséig — a 12. évüket betöltött gyermekek is alkalmazhatók. Igen helyes szabálya a törvénynek, hogy nőt, gyermeket és fiatalkorút az iparban alkalmazni csak akkor szabad, ha hatósági orvosi bizonyítvánnyal igazolja, hogy a vállalt munka elvégzésére alkalmas. A munkásvédelmi törvények végrehajtásának ellenőrzése fa ikir. iparfelügyelők feladata. Ezek a szakközégek a gyárak és iparüzemek vizsgálata alkalmával meg is teszik köteleységüket, a szabálytalanságokról jelentést tesznek, azoknak orvoslása azonban igen sokszor nem történik meg.

A tanoncvédelmet jelentékenyen szolgálják a tanoncotthonok, sajnos azonban ezekből igen 'kevés van és a szükségletet nem elégítik ki.

Az 1927:11. t.-c. nemzetközi egyezmény alapján a mezőgazdasági munkások életkorának alsókorhatárát szintén 14 évben állapítja meg azzal a kivétellel, hogy a fiatalabb gyermekek is alkalmazhatók ityen munkára az iskolalátogatási időn túl, ha ez a munka tanulmányaik folytatását nem akadályozza.

Az öregség, rokkantság, özvegyiség és árvaság esetére szóló kötelező biztosításról alkotott 1928:XL. t.-c. értelmében a biztosításra kötelezett 17 évnél fiatalabb egyének 1 éven belül az intézet által szervezett képességvizsgálatnak kétszer kötelesek magukat alávetni. Ezzel a vizsgálattal kapcsolatban pályaválasztási tanácsadás is történik, ilyen irányban a Magyar Szülők Szövetsége is fejt ki tevékenységet, kívánatos volna azonban a pályaválasztási tanácsadást a fiatalkorúak legszélesebb köreire kiterjeszteni és rendszeresen alkalmazni.

5. Az iskolából kikerült gyermekek és fiatalkorúak védelme. Az 1921:LIII. t.-c. a testnevelés ügyét állami feladatnak minősíti és célként kitűzi az egészséges, normális fiatalság testi-lelki

épségének megóvását és fokozását. A kötelező testnevelésben a 21 életév betöltéséig a nemzet minden férfitagjának részt kell vennie. Ezt a fontos tevékenységet szolgálják a vallás- és közoktatásügyi miniszter fennhatósága alá tartozó Országos Testnevelési Tanács, a törvényhatósági és a községi testnevelési bizottságok, a testnevelési felügyelők, ifjúsági oktatók és a levente-egyesületek. A törvény értelmében a községek és városok kötelesek játszótereket, fürdőket, uszodákat létesíteni és hasonló kötelezettség terheli a legalább 1000 munkaerőt alkalmazó gyárakat, vállalatokat és üzemekét.

Az iskolán kívüli, de részben az iskolával is kapcsolatban működő gyermekvédelemnek két igen értékes intézménye az ifjúsági Vöröskereszt és a cserkészlet. Az előbbi az ifjúság egészségvédelmiét, a gyakorlati munkára nevelést, a jótékonyág gyakorlását, valamint a bel- és külföldi levelezést vallja programjával. 1932. év nyarán 1033 ifjúsági csoport működött 68.414 taggal. A cserkészlet a maga általánosan ismert egyéni módszerével egészségesebb, életrevalóbb, nemesebb fiú típust akar kialakítani. A fiatalsághoz tartozó cserkészek száma 1932-ben ke-  
reken 33.000-re tehető.

*B) A különös gyermekvédelem körében:*

1. A különös gyermekvédelemnek általános hatósági szerve a gyámhatóság, amelyet elsőfokon az árvaszék gyakorol. Az 1877:XX. t.-c. értelmében árvaszékek vannak minden vármegye székhelyén és minden városban, igen kivételesen községekben is. Az árvaszékek illetékessége a saját területükön községi illetőséggel bíró kiskorúakra terjed ki. Ha azonban a községi illetőség nem állapítható meg, sürgős esetekben a tartózkodási hely árvaszéke köteles eljárni. Az árvaszéknek árvaházai, intézeti ninoseinek, számottevő segélyalap felett sem rendelkezik, a gyermekeknek természetben való támogatást sem tud nyújtani, hatásköre azonban a családi élet legbelsőbb vonatkozásaira kiterjed és sok irányú tevékenysége a kiskorúak közigazgatási jogvédelmének és érdekvédelmiének fogalma alatt foglalható össze. Az árvaszék hatáskörébe tartozik az atyai hatalom megszüntetése, ha az atya gyermeke tartását és nevelését teljesen elhanyagolja, testi épségét vagy erkölcsiségét veszélyezteti, vagy rossz kezeléssel vagyonát veszélyezteti. Az árvaszék erősíti meg az anyát a természetes és törvényes gyámságban, rendel az ár-



va gyermekek részére gyámot. Sajnos a régi törvény értelmében nők — az anya és az öröbefogadó anya kivételével — gyámságot nem viselhetnek. Kötelességellenes magatartása miatt az anyát és a gyámot az árvaszék a gyámságtól elmozdíthatja. Az árvagyermek és az egyéb kiskorúak vagyoni jogi védelme a gyámsági törvény értelmében kellően biztosítva van. Azonban a vagyontalan árvák személyi védelmét az árvaszék megfelelő szervezett és segítő eszközök hiányaiban csak igen tökéletlenül teljesítheti. Az árvaszéknek nem állnak megfelelő számban rendelkezésére alkalmas, lelkiismeretes, hozzáértő gyámoik és azoknak működését sincs módja kellőképpen ellenőrizni és a szükséghez képest támogatni. Az árvaszék intézkedik a törvényes kiskorúak elhelyezésének, tartásának és szüleikkel való érintkezésének kérdésében, ha azok erre vonatkozóan maguk között meg nem egyeztek, vagy ha ez az egyezés a kiskorúak érdekeit sérti. Ugyancsak az árvaszék intézkedik a gyermekeknek a meg nem felelő gondozóktól való elvétele és a gyermekek tartására hivatott gondviselőkhöz való visszajuttatása iránt. Az árvaszék gyermekvédelmi tevékenységének egyik legjelentékenyebb része a házasságon kívüli gyermekek jogvédőimé. Ebben az irányban az árvaszék azt az elvet tartja szem előtt, hogy a lehetőség szerint utólag kiiküszöbölje, vagy enyhítse azokat a jogi, gazdasági és erkölcsi hátrányokat, amelyek a házasságon kívüli gyermekeket önhibájukon kívül születésük folytán érik. Evégből, amennyiben mód van rá, kezdeményezi az árvaszék a gyermekek törvényesítését, amelynek két módja van: utólagos házassággal és királyi (kormányzói) kegyelemmel; ha erre lehetőség nincs, előmozdítja a kiskorúak örökbefogadását és ennek hiányában a tartási igénynek a természetes apával szemben egyezés útján vagy per útján való biztosítását. Ebben a feladatkörben nagy segítségére van az árvaszéknek a hivatásos gyámság intézménye. Ezt azonban nálunk még sem törvény, sem rendelet nem szabályozza és a székesfőváros árvaszéke, valamint néhány vidéki árvaszék tisztán saját hatáskörében s a legszerényebb keretek között léptette életbe.

2. Az anyagilag és az erkölcsileg elhagyott illetve veszélyeztetett gyermekek védelme. Ez a tevékenységi kör gyermekvédelmünknek azt az ágát öleli fel, amelyet a gyakorlatban állami gyermekvédelemnek neveznek. Az erre vonatkozó törvényeink az 1898:XXI. t.-c, amely első ízben mondotta ki, hogy a 7 éven

aluli elhagyott gyermekekről való gondoskodás az állam feladata., az 1901.VIII. t.-c., amely az állami gyermekmenhelyek felállítását rendelte el és az 1901. évi XXI. t.-c., amely a 7—15 éves elhagyott gyermekek hatósági ellátását rendezte. Alapvető jelentőségű az I/V—c—1903. sz. belügyminiszteri rendelet az elhagyott gyermekek védelmiéről és az ezt módosító 2000/1925. sz. népjóléti miniszteri rendelet, amely megkülönböztette az anyagi és az erkölcsi elhagyottság fogalmát, új alapokra fektette az elhagyottá nyilvánítási eljárást és lehetővé tette kivételesen a testileg vagy szellemileg fogyatékos, továbbá a kiváló gyermekek részére a menhelyi gondozási időnek 18 éves korig való meghosszabbítását. Ezt a meghosszabbítást az árvaszék javaslatára a belügyminiszter engedélyezi. Az árvaszéket illeti meg az a fontos jog, hogy a gyermekek elhagyottságát, vagyis az állami gyermekvédelemre való igényét megállapítsa. Budapesten az árvaszék az anyagi elhagyottá nyilvánítási ügyeket a ker. előjárásúakra bízta és osák az erkölcsi elhagyottsági ügyeket tartotta fenn magának. Az elhagyott gyermekek a csonka országban lévő 9 állami gyermekmenhely egyikébe kerülnek, amely a beteg gyermekeket isaját kórházában kezeli, az egészségesekeket pedig túlnyomó részt u. n. menhelyi telepeken kiválasztott idegen családokhoz, nevelőszülőkhöz helyezi el. A kihelyezett gyermekek ellátását és nevelését a telep orvos és a telep felügyelő nő s időnkint maga a menhely igazgató főorvosa ellenőrzi. 1931. november óta a túlzott takarékosági rendszabályok következtében a menhely még fa csecsemőket isem hagyhatja meg a szülők vagy más közeli hozzátartozók gondozásiában. Ha az anya szopós gyermekét eltartani képtelen, akkor a menhely a gyermekkel együtt az anyát is kihelyezi valamelyik telepre.

A hadiárvak védelme is részben az állami gyermekvédelem keretében van megoldva.

Az erkölcsileg veszélyeztetett kiskorúaknak egyik csoportját a bűnözők alkotják. Ezeknek védelmét az 1908:XXXVI. t.-c. (büntetőnovella) és a fiatakorúak bíróságáról szóló 1913:VII. t.-c. szabályozza. E törvények értelmében a 12 éven aluli kiskorú „gyermek“, aki büntetőjogi felelősségre nem vonható és ha bűncselekményt követ el, az árvaszék teszi meg a szükséges intézkedéseket. A 12—18 év közöttiek az u. n. „fiatakorúak“, akiknek ügyeiben bűnözésük esetén a fiatakorúak bírósága intézkedik. Ez a bíróság nem a megtorlás, hanem a javítás, a

nevelés és a prevenció szempontjait alkalmazza intézkedéseiben (dorgálás, próbára bocsátás, javító nevelés, fogház vagy állam-fogház büntetés).

A bíróságinak a helyszíni eljárások, környeztanulmányok és az ellenőrző látogatások végzésére hivatásos pártfogó tisztviselők, a fiataikorúak elhelyezésére és a becsületes élet számára való átalakítására szakképzett pedagógusok vezetése alatt álló javító-nevelőintézetek állnak rendelkezésére.

Az erkölcsileg veszélyeztetett gyermekek és fiataikorúak védelme jogrendszerünkben igen bonyolult, mert három hatóság az árvaszék, a fiataikorúak (bírósága és a rendőrség között oszlik meg, de az egyébként kiváló jogszabályok mellett nincsenek meg a kellő eszközök (átmeneti otthonok, szakszerű intézetek stb.) a különböző típusú veszélyeztetett gyermekek célszerű védelmére.

3. Testileg és szellemileg fogyatékos gyermekek védelme. Ez a tevékenységi kör a gyógypedagógia 'hatáskörébe tartozik, amelyet a vallás- és közoktatásügyi minisztérium irányít. Evégből az államnak és a 'székesfővárosnak különböző gyógypedagógiai intézetei, kiegészítő iskolái vannak. Ezek az intézmények a minisztérium illetve az orsz. gyógypedagógiai szakfelügyelőség (VIII., Feszetics-u. 3. sz.) rendelkezése alatt állanak.

\*

Ebből a vázlatos áttekintésből is kitűnik, hogy a magyar gyermekvédelemnek számos kiváló jogszabálya és intézménye van és hogy a gondoskodás elvileg minden védelemre szoruló csoportra és érdekre kiterjed. Kívánatos azonban, hogy ezt a sokféle ágazó tevékenységet a megalkotandó gyermekvédelmi törvény egységes rendszerbe foglalja, az elavult jogszabályokat módosítsa és gondoskodjék arról, hogy a gyakorlatban még hiányzó, de többé-kevésbé nélkülözhetetlen intézmények a jövő nemzedék érdekében mielőbb rendelkezésre álljanak.

## VII.

### **Az iskolaorvosok szerepe a pályaválasztási tanácsadásban.**

Írta: *Dr. SIMONNÉ JANKOVICH ADÉL dr.*

A létért való küzdelem sohasem volt olyan nehéz, mint ma. A barlangi ősembernek csak az elemekkel, a vadállatokkal, embertársaival kellett harcolnia. A XX. század emberére nehezebb feladat vár: a B. lista, leépítés, létszámcsökkenés ellen kell küzdeni, minden erejével, minden képességével. Ebben a harcban a közepesek, az átlagemberek eltűnnek, csak az tud megmaradni a helyén, aki tényleg oda való, a jólképzett, megfelelő tehetséggel rendelkező, az átlagnál jobb teljesítményű ember.

Hogy tudjuk azt elérni, hogy mindenki olyan helyre kerüljön, ami az ő tehetségének és egészségi állapotának száz százalékaig megfelel! Ez bizony pium desiderium, mert amíg régen a pályaválasztást legtöbbször a véletlen, a szülők kívánsága, vagy az apa foglalkozása döntötte el, addig ma az emberek nem életpályát akarnak választani, hanem kenyérkeresetet, tehát a gazdasági kényszer dönti el, hogy ki, milyen pályára kerül, egyrészt a munkapiac felvevőképessége, másrészt a munkavállaló összeköttetései szerint.

Egy stuttgarti motorgyárban 135 munkás közül saját akaratából választott hivatást 62. A szülők, rokonok óhajára 35. Gyors pénzkérés céljából 27. Véletlenül 5. Az apa e szakmában dolgozott négyénél, végül ketten nem tudták okát adni választásuknak (Sorer adatai). Franz Schnelle 612 munkásnál a következő motívumok szerepeltek: hajlam 176, apa példája 57, rokon példája 40, szülők kívánsága 69, rokonok kívánsága 19, műhelylátogatás 57, jó kilátások 35, testi alkalmasság 25, pályaválasztási tanácsadó 32, önállóságra való törekvés 19, más választása nem volt 82.

A nagyiparban már néhány évtizede rájöttek, hogy az ember éppen olyan fontos tényező a munka mechanizmusában,

mint a gép, ezért törekedtek annak a lehető legnagyobb kihasználására, a legkisebb idő és energiaveszteség mellett. Ezen alul az u. n. Taylorizmus és a Bedeaux rendszer is. Ezek a vizsgálatok vetették fel tk. a képességvizsgálatok problémáját is, mert a munkafolyamatok tanulmányozása közben rájöttek azokra a cárokra, amelyeket a rosszul választott pálya okoz.

Hogy a kérdés közgazdasági oldalára kitérjek, arra nem áll elegendő idő rendelkezésemre, éppen csak utalok azokra a köztudomású dolgokra, hogy a helyváltoztatás, foglalkozásváltoztatás, munkanélküliség nagyrésztben a rosszul választott pálya következménye. Ha a munkás nem boldogul a helyén, keres magának másik helyet, ha a 3—4—5-ik hely sem felel meg, akkor keres magának más foglalkozást. De mennyi idő és energia vész el azalatt, amíg valaki egy új helyen, vagy egy új foglalkozásba beletanul. Gondoljunk Munkácsy asztalos inas korára, vagy Edison rikkancs éveire.

Az ügyetlen, meg nem felelő munkás sok anyagot elront, ezzel a termelési költségeket emeli, a drágaságot fokozza. Ha alkalmatlansága miatt keveset keres, rossz anyagi helyzetbe kerül, növeli a sztrájkolóknak, a társadalmi rend felforgatóinak a számát. Ha használhatatlansága miatt elbocsátják, akkor az államnak okoz teherfételt, mint munkanélküli. Közismert tény, a helytelen pályaválasztás összefüggése az alkoholizmussal, a bűnözéssel és a prostitúcióval.

Bálint Antal vizsgálta a Magyar Pamutipar r.-t. 3.000 munkásának 4 év alatt történt foglalkozás változtatását és azt találta:

éves korban	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	foglalkozást üzik százalékban
14—16	58	30	12				
17—20	47	26	15	9	3		
21—30	33	24	14	12	7	5	
31—40	31	22	17	14	8	5	
41—60	29	20	18	13	9	6	

tehát az elsőnek választott foglalkozásban a negyven éves munkások közül csak 29% maradt meg és már a 6-ik foglalkozásban dolgozik 6%. Ugyanezen vizsgálatokból kitűnt, hogy 6 hónap alatt több mint 53%-a a munkásoknak otthagyja a helyét, 5 évnél tovább pedig mindössze 2% dolgozik ugyanazon helyen. Ezekkel a kérdésekkel már régen foglalkoznak a közgazdászok, az iskolaorvosokat természetesen az egészségi okok érdeklik jobban.

A rosszul választott pályán nagyobb a baleseti lehetőség. Például ha epilepsziás, hysteriás, vagy akár agyanaemiás collapzusokra hajlamos egyén gép mellett dolgozik, vagy villanyárammal foglalkozik, vagy az építőiparban háztetőn, állványon, létrán áll — pillanatok alatt létrejön a baleset. Ha a vonat-, villamos- és autózézőknél nem vizsgálnák oly szigorúan a látást és színérzékenységet, mennyivel több volna a közlekedési baleset.

Az OTI. 1907—21. évi adatai szerint a baleseti okok:

munkakör	berendezés hibája	munkás hibája	százalékban.
motoroknál	23.4%	56.4%	
robbantóanyagoknál	2.3%	59.7%	
izzó- és maróanyagoknál	13.5%	33.7%	

Lahy vizsgálta egy francia gyárban 2.500 munkás ipari baleseteit és feljegyezte, hogy havonként ugyanazt a munkást hány-szor éri baleset. Azt találta, hogy némelyik munkást havonta 6—8—12-szer is éri kisebb baleset és a 4 hónapi megfigyelés alatt mindig ugyanazokkal történt valami baj, míg a munkások felét a 4 hó alatt egyszer sem látta a kötöző helyen, jeléül annak, hogy vannak balesetre hajlamos emberek, vagyis a balesetnek az oka legtöbbször a munkásban rejlik.

A meg nem felelő foglalkozásban rövidesen megbetegszik, megrokkann a munkás. Az inaktív tuberkulózist a porképződéssel járó foglalkozás aktiválja. A nehéz testi munka a kompenzált vitiumot inkompenzálttá teszi. A laza kötőszöveti rendszerű embereknel az álló, járó foglalkozások boka-, gyomor-, méhsüllyedést, vándorvesét, varixokat idéznek elő. Az élelmiszer szakmában különös gondot kell fordítani a tbc.-re a fertőzési lehetőségek miatt.

Az 1928. évi XL. t.-c. kötelezőleg elrendeli a 17 évnél fiatalabb munkások képességvizsgálatát és a Képességvizsgáló Állomást az OTI. öregségi és rokkantsági biztosítása keretén belül állítja fel, mert a helyes pályaválasztással kiküszöbölhető a korai megrokkánás egyik fontos tényezője. Ugyanis feltételezik, hogy ha a munkás jól választotta meg pályáját, akkor többet keres, így jobban tud táplálkozni, hygienikusabb körülmények közt él s így kevésbé fog megrokkanni. Látjuk tehát, hogy a helyes pályaválasztás milyen fontos követelmény, úgy a szociálhygiében, mint a szociálpolitikában.

Lássuk most már a gyakorlati részt, vagyis a Képességvizsgáló Állomás működését.

Az 1928. évi XL. t.-c. azért nevezetes, mert kötelezőleg írja elő a képességvizsgálatot, elsőként Európa összes államai között. Minden 17 évnél fiatalabb, leszerződött munkavállaló tartozik magát egy éven belül kétszeri képességvizsgálatnak alávetni. Amikor a munkavállaló belép a helyére, a munkaadó 3 napon belül bejelenti őt az OTI-nál. Ezen bejelentő lapok közül kiválasztják a 17 évnél fiatalabbakat és ezek munkaadójának a címére egy behívót küld az intézet, a nap és óra megjelölésével. Ha a jelzett napon nem tud a tanonc bejönni, akkor még két ízben kap behívót és ha ezeket is elmulasztja, úgy a törvény megengedi a munkaadó megbírságolását. Természetesen ezt még sohasem alkalmazták, mert az elv az, hogy még az unatlagos munkaadót is inkább szép szóval, felvilágosítással kell meggyőzni a képességvizsgálat fontosságáról, mintsem büntetéssel.

Megérkezik tehát a behívott tanonc reggel 8 órára, akkor felveszik a személyi adatait, különös tekintettel a család anyagi és szociális körülményeire, ezután orvosi vizsgálatra kerülnek. Ez sorrendben azért az első, mert számtalanszor találunk a megjelent 30—60 gyerek között fertőző skarlátost, diftériást, trachonást, rühest, tetvest, aki a vizsgálat folyamán fertőzné a többit. Az orvosi anamnézis kiterjed nemcsak az előrement betegségekre, az öröklődő családi bajokra, hanem a szociálhygienés körülményekre (lakás, együttalvás stb.) és a jelenlegi panaszokra is.

Az anthropometriában 9 méretet veszünk fel: súly, magasság, könyökmagasság, vállszélesség, fejkörfogat, mellkörfogat kies belégzésnél, felső kar körfogat, laza és kontrahált állapotban. Több ezer gyermek mérése alapján mérőlécet készítünk és ennek az alapján állapítjuk meg a tanonc fejlettségét, ami sokkal pontosabb, mint a ránézéssel megállapított elégtelen meghatározás, pl. jól fejlett, gyengén táplált stb., amit minden orvos más-képen bírál el.

Az orvosi vizsgálat tk. alapos belgyógyászati vizsgálat, kiegészítve hőmérőzéssel, vizeletvizsgálattal és a szükséges szakorvosi (röntgen-, szem-, fül-, ideg- stb.) vizsgálatokkal, vonatkoztatva az illető foglalkozására, mert a tanácsadó orvosnak igen jól kell ismerni minden egyes foglalkozás mechanizmusát és ártalmait, hogy esetenként megadhassa a tanácsot. Pl. akinek vitiuma van, azt nem tartjuk alkalmasnak mészárosnak, kovács-

nak, kifutónak, viszont jól megfelel a szabó, keztyűs, cipész, órás, bórdíszműves, kalapos szakmában. Tekintettel kell lenni a szociális körülményekre is. Pl. van a tanoncnak egy inaktív hylus folyamata, ez kontraindikálná a kárpitos szakmát, de ha azt látjuk, hogy a gyermek kétszobás lakásban csak negyedmagával lakik, modern: exhaustorokkal, ventilátorokkal, respirátorokkal ellátott üzemben dolgozik, ahol a nagy porképződéssel járó lószőr-kartolást külön napszámások végzik, akkor ezt nem találjuk veszélyes foglalkozásnak számára.

Általában az az elv, hogy csak nagyon nagyfokú alkalmatlanság esetén avatkozunk be, amikor is vagy a tanoncnak vagy szülőinek megmagyarázzuk a helyzetet és eltanácsoljuk őt e pályáról. A munkaadót értesíteni nem lehet, mert ez az orvosi titoktartás megsértése lenne. Még fertőző betegség esetén is csak a kerületi tisztiorvost értesíthetjük, aki ilyenkor megteszi a megfelelő intézkedéseket. Ahol kezelésre szoruló betegségeket találunk, azt zárt levéllel a körzeti kezelőorvoshoz küldjük.

Az 1930—32. években kb. 26.000 tanoncot vizsgáltunk meg. A leggyakoribb betegségek ill. kóros elváltozások: lúdtalp 61%, *rosszu]* táplált 52.2%, angolkór 25.7%, vérszegény 22.4%, szub-  
iebrilis 24.7%, pozitív röntgen 8.6%, negatív röntgen 25.7%, szívélváltozás 15.9%, tonsilla hypertrofia 14.8%, skoliosis 7.1%, struma 7.9%, látászavar 5.9%, hallászavar 2.1%, idegbaj 3.0%, belső szekreációs zavar 3.8%, bőrbaj 2.4%, mirigy 1.3%. Végeredményben egészséges 75.7%, nem egészséges 24.3%, szóval a tanoncoknak mintegy negyede már betegen vagy kóros elváltozással indul neki az életnek.

Az orvosi vizsgálat után következik a testi és szellemi képességek vizsgálata.

1. Az éleslátást, a Csapody-Schnellen-féle olvasótáblákkal vizsgáljuk. 2. A színérzékenységet a különböző színű pamutfonalak kikeresésével, vagy a Stilling-táblával (zöld mezőben piros számok). Ez a tábla alkalmas a simulálás megállapítására is, mert pl. vannak olyan táblák, ahol a világosbarna mezőben sötétbarna számok vannak, amelyekre a színvaktságot simuláló egyén (pl. katonai sorozáson) szintén rámondja, hogy egyszínűnek látja. 3. A hallást a radiotelephonnál alkalmazott bugóval vizsgáljuk, úgy, hogy ellenállás bekapcsolásával erősítjük és gyöngítjük a hangot, az ellenállás nagyságából olvassuk aztán le a hangerősséget. 4. a tapintás finomságát a Moede-csavar mutatja, ez egy fémkorong, amelynek középső részét csavarral mozgat-



hatjuk. A vizsgált egyének a csavarral annyira kell felemelni a középrést, amíg tapintó ujjá egynek érzi a felszint. A korong alján milliméter scala mutatja a két felszín eltávolodását és így a tapintás helyes voltát. 5. A szaglást csak bizonyos foglalkozásoknál (vegyész, szakács) nézzük, amikor is eprouvettákban különböző szagú anyagokat helyezünk el (ecetet, ammoniákat, stb.). 6. Az izomerőt dynamometerrel, vagy a Mosso-féle ergographfal mérjük. A dynamometer rugalmas fémeszköz, melyet félkézzel össze kell szorítani, a mutató mutatja kg.-ban a végzett munkát, melynek átlaga ki van számítva minden egyes életkorra. A Mosso-féle ergographon egy újjal kell húzni egy súlyt, a végzett munkát egy graphikon érzékelteti. 7. A test mozgékonytását fix idő alatt végzett mozgással mérjük, pl. egy perc alatt hányszor tud lehajolni, hogy kezével a földet érintse. A szív működést megszámláljuk nyugalmi időben és munkavégzés után (néha a pulusszám aránytalanul nagymértékű megszaporodása már előre elárulja a szív csökkent munkabírását). 8. A kézsebességet úgy tudjuk meg, hogy fix idő alatt egy papírra annyi vonalat kell húzni, ahányat csak tud, vagy egy fémdobra oly sokszor kell ráütni egy pálcával, amennyiszer csak tud és az ütések számát a készülék jegyzi. 9. A kézügyességet valamely tárgy elkészítésével bizonyítatjuk be: rendszeren könnyen hajlítható drótból kell az adott mintát utána formálni. 10. A kéz nyugalmát papírra nyomtatott koncentrikus körök utánahúzásával nézzük, vagy tükrözéssel (egy fénysugarat pontosan egy tükör közepébe kell vetíteni). 11. A szemmérték megállapítása úgy történik, hogy egy beosztott lécen egy mutatót kell beállítani felére, harmadára, negyedére stb. 12. Az emlékezőtehetség megállapításánál felolvasunk mondatokat 8 szótagtól kezdve egész 56 szótagig, elmondunk egy rövid mesét, vagy felolvasunk értelmes, hármas szócsoportokat (kályha, tűz, melegség; papír, ceruza, írás) és ezekre kell visszaemlékezni a vizsgázónak. 13. A figyelem-concentráló képességre szolgál a Bourdon-test; amikor egy nyomtatott szövegből minden *e* és *t* betűt át kell húzni. Men-nél többet nem vesz észre, annál figyelmetlenebb. 14. Az intelligencia vizsgálatnál hiányos szöveget kell kiegészíteni (Ebbinghaus-test). Pl. az általunk használt szöveg így hangzik:

Az elemi isk.. növen..ei nagy vígs. .gal von. .tak ki a liöze.. erd...., hogy néha., ór. . gond....,nul tölt... a szab.... stb. 14. Az elhatározóképeséget reactiók kísérletekkel vizsgáljuk, pl. egy táblán van egy csengő, egy csavar és egy

kapcsoló és háromféle színű lámpa. Most megmagyarázzuk a vizsgázónak, hogy milyen színű lámpajelzésre neki mit kell csinálnia (pl. zöld lámpa kigyulladásakor a csengőt megnyomni) és óraszerkezet mutatja, hogy a vizsgázó mily gyorsan reagál az egyes jelzésekre. A térszemléletet, a szervezőképességet, phantasiát, megbízhatóságot, rythmusérzékenységet, művészi hajlamokat csak speciális, adott esetben vizsgáljuk. A fellépést és beszédet pedig a vizsgálat közben állapítjuk meg.

Ezeket a testeket fix idő alatt kell elvégezni, a legtöbbet grafikonon regisztráljuk. A feldolgozásnál és értékelésnél szintén mérőléceket használnak és a minősítést öt osztályzattal jelölik, éppen úgy, mint az iskolában. A statisztika azt mutatja, hogy a Gauss-féle gyakorisági görbe itt is érvényes, vagyis az átlagos tehetségűek és fejlettségűek vannak túlsúlyban és kevés a nagyon kiváló, vagy az alkalmatlanok száma. Ugyanezt mondja a Quetelet-féle törvény is, hogy a typus a hozzá közel álló variánsok száma a legnagyobb, a plus és minus variánsok száma meglehetősen kicsi. A mi vizsgálatainkban kiválóan alkalmas 4.1% volt, jól alkalmazható 36.8%, jó átlag 28.2%, gyenge átlag 19.6%, gyenge 9.9%, teljesen alkalmatlan 1.4% volt.

A három vizsgálat elvégzése után az eredményeket összegezik és ennek alapján állapítják meg a megfelelő foglalkozást. Ha pl. valaki vésnök, vagy műhímző akar lenni, nagyszzerű kézügyessége van, de 6—8 D myop, akkor nem javasolhatjuk e pályát, viszont fordítva sem, ha makkegészséges valaki, de képességei nem megfelelők. Nagy hátránya a törvénynek, hogy csak javaslattevő jogot ad, végrehajtási jogot nem, tehát ha a tanonc akarja, megfogadja a tanácsot, ha nem akarja, nem tehetünk semmit. Optimálisabb lenne, ha a szerződés előtt történnék a képességvizsgálat és nem a szerződés után pár héttel. Budapesten a tanoncszerződéshez az engedélyt a kerületi tisztiorvos adja meg. Remény van arra, hogy a Székesfőváros és az OTI. közt létrejön egy olyan megegyezés, amely szerint a szerződési óhajtó egyén a megejtett vizsgálat után a Képességvizsgáló Állomás bizonyítványával menne a tisztiorvoshoz, aki a lelet alapján adná- vagy tagadná meg az engedélyt. Az elmondottakból következik, hogy a Képességvizsgálónak összeköttetésben kell lenni a munkaközvetítő hivatalokkal is, mert hiába ajánlunk olyan pályát, ahol nincs felvétel. Pl. a nyomdaiparban is időnként numerus clausus van, tehát a tanácsadásnál figyelembe kell venni a munkapiac keresletét is.

A törvény kétszeri vizsgálatot rendel el egy éven belül. A második vizsgálatból megállapíthatjuk, hogy az egy évi dolgozás a választott szakmában hogyan hat a tanonc egészségére és képességeire, így az 1931—32. év anyagában

	képesség		egészség		alkalmasság
változatlan	36.6%	változatlan	58.1%	változatlan	45.5%
javult	59.6%	javult	15.0%	javult	41.0%
romlott	3.8%	romlott	26.9%	romlott	13.5%

Ami már most az iskolaorvosok közreműködését illeti, ők nagyon sokat tehetnek a pályaválasztás érdekében. Budapest *szfőv.* mintaszerű iskolaorvosi intézményében elő van írva a szolgálati szabályzatban, hogy az iskolaorvos köteles az iskolát elhagyó osztályokban pályaválasztási tanácsot adni a tanulónak. Ez igen könnyen kivihető azon osztályokban, ahol az iskolaorvos alaposan ismeri a gyermekeket, pl. a IV. polgáriban vagy a VIII. gimnáziumban, ahol az egyévi egészségtan tanítás alatt meggyőződhetik a tanuló tehetségéről, szorgalmáról, kitartásáról stb. De nehéz a tanácsadás az olyan osztályokban, ahol csak évente egyszer-kétszer vizsgálja a tanulókat. Ilyenkor legcélszerűbb a nehezebb eseteket a Képességvizsgáló Állomásra elküldeni, ahol 2 pengő lefizetése ellenében megnézik az önként jelentkezőket is.

Fontos teendő a szülők tájékoztatása. E célból az iskolaév vége felé, április, májusban ajánlatos szülői értekezletet tartani és a pályaválasztás főbb elveit ismertetni.

A legfontosabb azonban a tantestület, a pedagógusok megnyerése. Az olvasókönyvekben helyet kellene adni az egyes foglalkozások népszerű leírásának, a tudományos mozgóképek között szerepelni kellene az ilyen tárgyú filmeknek is. Az iskolák kötelező kirándulásai vezessenek el a különféle műhelyekbe, gyárakba, áruházakba, hogy a gyermek lássa előre, hogy hova, milyen munkakörbe kerül. Végül célszerű lenne egy rövid, pár filléres, a foglalkozásokat ismertető füzetnek a kiosztása az iskolát elhagyó osztályokban.

Ha megnyertük e fontos célnak úgy a szülőket, mint a házi orvosokat, mint a pedagógusokat és elértük azt, hogy mindenki képességei és egészségi állapota szerint választ foglalkozást, akkor elértük a „right man of the right place“ kívánalmát is.

## VII.

### Függelék.

## A gyermekek és fiatalok munkások védelme. Tanoncvédelem.

Írta: Dr. GORTVAY GYÖRGY egyetemi magántanár,  
miniszteri osztálytanácsos.

A gyermekek és fiatalok kereső foglalkoztatása kedvezőtlen gazdasági viszonyaink nyomása következtében sajnálatosképpen az egész Csonkaországban általános jelenségnek mondható. Bár az 1922. évi XII. t.-c., valamint a fiatalok és nők védelméről alkotott 1928. évi V. t.-c. a 14. életévet állapítja meg a gyermekek ipari foglalkoztatásának alsó határául, azonban az aggasztó munkanélküliség minden kereseti lehetőség megragadására kényszeríti a gyermeket, akár megfelel testi fejlettségének és lelki világának, akár nem.

*A gyermekmunka okai.* Az olcsóbb gyermekmunka igénybevétele a felnőtt munkások pótlására. Szegény népünkél, ahol a családfő megfeszített munkájával sem tudja megkeresni a socialis létminimumot, a gyermekeknek és a fiataloknak hozzákeresése tényleges segítséget jelent. A gyermekek és fiatalok kereső munkájának a kiküszöbölése tehát a jelenlegi társadalomgazdasági viszonyok mellett teljesen lehetetlen.

*A gyermekmunka terjedése.* Csak a gyáripar és a racionalizálás fejlesztette ki nagyobb arányban az olcsóbb tanulatlan gyermekmunkát, mert a gyermeknek a házkörűli teendőkkel való foglalkoztatása egészségügyi szempontból nem kifogásolható. Ghyser Béla 1909-ben statisztikai felvételt végzett a gyermekmunka elterjedéséről Magyarországon és ez az adatgyűjtés megdöbbentő módon tárja fel, különösen az ipari tanoncok elhanyagolt egészségügyi állapotát és erkölcsi nyomorúságát.

1927. április 4-én az öregség, rokkantság, özvegyesség és árvaság esetére szóló biztosítás előkészítése alkalmából az iparforgalmi népesség körében végzett statisztikai felvétel bizonyos áttekintést nyújtott gyermekek és fiatalkorúak munkájának a terjedelmére vonatkozólag. A felvétel szerint az *ipari természetű foglalkozásokban* a 12 évnél fiatalabb fiatalkorú keresők száma 269, a 12—14 évesek száma 19.878 és a 15—18 éves kereső fiatalkorúak és gyermekek száma 133.307. Ez 17.9%-át teszi ki a felnőtt keresőknek, vagyis külföldi vonatkozásban igen magas. A fiatal arány egybevetve az ugyanahhoz a foglalkozási ág-hoz tartozó felnőtt keresőkkel, igen magas a fa- és csontiparban, ahol a 18 éven aluli keresők az összesek 30.4%-át, a fonó és szövőiparban, ahol 34.3%-át, s a ruházati iparban, ahol az összes keresőknek 44.5 %-át teszik ki. Az 1920. évi népszámlálás adatai szerint a 7—14 éves kiskorú népesség száma 1,465.485, ebből kereső foglalkozást űző 210.333 gyermek, azaz 14.4%, a 15—19 éves népesség száma 844.593, ebből kereső 621.033, azaz 73.5%.

Az iparos és kereskedő tanoncok élet- és munkaviszonyaira vonatkozólag igen érdekes részleteket tartalmaz a Székesfővárosi Statisztikai Hivatalnak 1930. május 24-iki felvétele.

*A gyermekmunka káros következményei* megnyilvánulhatnak: testi, szellemi és erkölcsi tekintetben. A testi megerőltetés (sok állás, járás, teher cipelés stb.) káros befolyásaképpen hibás testtartás, gerincoszlop elferdülés és a testi deformálódás gyakori. Túlterhelés és ártalmas kihasználás főleg a következő ipari alkalmaztatásokban fordul elő:

1. vendéglő iparban és élelmiszer gyártásban, 2. téglagyárakban (föld talicskázás), 3. az üveg- és malomiparban, a sütő- és cukrásziparban, 4. a közlekedési szolgálatban és a kereskedelemben (kifutók, újság-, sütemény- stb. kihordók).

Különleges elbírálást igényelnek az u. n. művészi gyermek-produkciók, amelyek a legtöbb esetben a gyermek szellemi és morális életére határozottan kedvezőtlen kihatással bírnak. Veszélyes üzemeknek tekintendők a gyermekmunka szempontjából a magas hő- és porképződéssel, a fertőzés és a vegyi anyaggal való mérgezés veszélyével járó iparok stb.

*A gyermekmunka törvényes szabályozása.* 1. *Az alkalmaztatás alsó határa.* Melyik évben érett a gyermek a kereső munkára, azt tudományos szempontból eldönteni igen nehéz. A gyermek

munkabírására nem egyedül a döntő az alkalmaztatás alsó korhatárának a megállapítása, socialis szempontokat is és a foglalkozás egészségügyi természetét és mérlegelni kell. Az 1922. évi XII-ik törvénycikk 74-ik §-a szerint a mindennapi elemi népiskola látogatására kötelezett gyermeket semminemű ipari üzemben vagy vállalatban még tanonci minőségben sem lehet foglalkoztatni.

Az 1928. évi V. t.-c. a 14. életévben állapítja meg az ipari alkalmazás alsó korhatárát és átmenetileg megengedi a 12-ik életévüket betöltött, tehát az iskoláztatási kötelezettségüknek eleget tett gyermekek alkalmazását is (kivétel a bányá-, a sütő- és cukrárszipar, amelyekben 14 éven aluli fiatalokú gyermek egyáltalában nem alkalmazható). Az 1922. évi XH-ik t.-c. 7-ik fejezetének 76. és 93. §§-ai és az 1928. évi V-ik t.-c. az egészségügyi és socialis tanonc- és gyermekvédelem jogalapja. A 76-ik §. kimondja, hogy gyermeket és fiatalokút tanonckép csak akkor lehet alkalmazni, ha a gyermek, illetve fiatalokú hatósági bizonyítvánnyal igazolja, hogy a *kérdéses foglalkozásra* alkalmas. Ezzel szemben a gyárakban alkalmazni kívánt 16 éven aluli fiatalokú, illetőleg a 12-ik életévüket már betöltött gyermekek orvosi megvizsgálása csak arra terjed ki, hogy az illető gyári foglalkozásra alkalmazható-e, általában annak a megállapítása nélkül, hogy mely foglalkozásra alkalmas.

2. *A munkaidő és az éjjeli foglalkoztatás.* A gyermek és fiatalokú éjjeli munkát egyáltalában ne végezzen. Optimális munkaidő 16 éven aluliaknál napi hat óra.

3. *A gyermekmunka socialpolitikai védelme.* Fizetett szabadságidő, tanoncotthonok, tanoncszállók, tanoncműhelyek, pályaválasztási tanácsadás és kötelező munkaközvetítés, a foglalkoztatható tanoncok számának korlátozása stb.

## VIII.

### Az iskolás gyermekek élelmezése.

Írta: Dr. SOÓS ALADÁR egyetemi rk. tanár.

Az iskolaorvos a felügyelete alatt álló tanulók élelmezési problémáival háromféle érdekkörben találkozhat.

1. Amikor egészségügyi előadásai kapcsán a táplálkozással összefüggő élettani folyamatokat ismerteti és a helyes táplálkozás alapelveit a helytelen táplálkozásból származó következményekkel szembeállítja. Az utóbbiakat az alapokok szerint három főcsoportba osztva taglalja. *Észszerűtlennek* nevezi a táplálkozást, ha az az élelmiszereket a normálisnak tartott tulajdonságoktól eltérő féleségben vagy arányban vagy mennyiségben tartalmazza, s ezáltal a szervezet életműködéseiben zavarokat okoz. *Elégtelennek* nevezi azt a táplálkozást, amely mennyiségileg nem éri el azt a határt, amelynek betartása nélkül a szervezet a tápláló anyagokkal célszerűen gazdálkodni nem képes. *Hiányosnak* tartja végül azt a táplálkozást, amely bár mennyiségileg ki-elégítőnek látszik, egyes, életbevágóan fontos tápláló anyag iránti szükséglet fedezéséről nem gondoskodik.

2. Amikor valamely iskolás gyermeknél a helytelen táplálkozásból eredő megbetegedést állapít meg és ezért a táplálkozásnak diietetikai szempontok alapján történő kvalitatív vagy kvantitatív szabályozását orvosi előírásként szükségesnek tartja. Eközben vagy a *praeventiot*, a baj megelőzését tarthatja szem előtt, vagy pedig a kifejlődött működészavarnál *kuratív* célokat követ. Rendelkezéseit gyógyszer-receptjeihez hasonlóan, étrendi előírásokban fekteti le.

3. Amidőn valamely iskolai hatóság szociális és karitatív céloktól vezéreltetve *iskolai gyermek-étkeztetési intézményt* létesít, amelynek megszervezése, ellenőrlése és igénybevétele első-

sorban az iskolaorvoshoz kell, hogy tartozzék. Ilyenkor az iskolaorvos szerepe kezdetben a szaktanácsadás, majd a működő üzemnél a beutalás fölötti határozás, amely feladatra bizonyos fokú tájékozódottság, esetleg kellő tapasztalat nélkül nem vállalkozhatik.

Hogy az így felszínre kerülő problémák között az iskolaorvos különleges készséggel igazodhassék el és hogy a kérdésekkel összefüggő rendelkezéseit a részletekre menő alaposággal tehesse meg, mindenekelőtt az idevágó *alapfogalmak meghatározásainak egyöntetű lerögzítése* és használatbavétele szükséges. Az alapfogalmak pedig alapos átváltozást szenvedtek, amióta a táplálék és az élelem között különbséget teszünk. A fogalmak elkülönülésének az lett a következménye, hogy orvosi érdeklődésünk a tápanyagoknak nem csupán a lenyelés utáni sorsára szorítkozik, hanem felügyelete alá vette és rendszerbe állította a táplálék elkészítésével praeoralisan foglalkozó folyamatokat és cselekvéseket is. A *táplálkozás*tan nagyszerűen kiépített anyagához egy új kiépítés alatt levő tudományág kapcsolódott: az *élelmezés*tan.

A táplálkozás tan részei: a tápanyag, az emésztés, salakkiürítés és sejtam-agcsere. Az élelmezés tan fejezetei pedig az élelmiszer, étel, az ételsor és a felszolgálás. Mindkettőre támaszkodik és mindkettőt igénybe veszi már most a *dietetika*, a működészavarok által sújtott ember megtartásának tudománya.

**Táplálék és élelem.** Sajátságos, hogy bár minden művelt nép nyelvén a „táplálék“ és az „élelem“ fogalmának kifejezésére két külön szó szolgál, mégis a mindennapos használatban jelentőségük határa elmosódott és synonymaként szerepelnek (Ernährung: Verpflegung; Nutrition: Alimentation; Nutrition: Feeding s. i. t.). Jóllehet a két fogalom területe igen élesen elválasztható és el is választandó egymástól. *Táplálék* mindazon anyagok összessége, amelyekre az élő szervezetnek élete fenntartásához szüksége van. Az *élelem* mindezeknek a forrása. Táplálék tehát az, ami a bélfalon keresztül jut és felszívódik, az élelem pedig mindaz, amit az élőlény elfogyaszt, vagyis a szájon áthaladva lenyel.

A nagyfontosságú különbség felismerése az élőlényeket két nagy csoportba osztja. Az *állatok* élelemforrásként környezetükből azon anyagokat választják ki, amelyek egyúttal a táplá-



lékukat is jelentik és szerveztük úgy van alkotva, hogy csak egy bizonyos élelmiszercsoporton élhetnek meg, amelynek előfordulási helyéhez életük lefolytatása kötve van. Az állat táplálkozására jellemző továbbá, hogy tápfelvétele a táplálékforrás fellelésével haladéktalanul megkezdődik és azt változtatás nélkül kebelezi be. *Embernél* ezzel szemben a táplálék megszerzése és elfogyasztása közé sokszor jelentékeny idő és a tudatos cselekvéseknek egész sora iktatódik, táplálékát tehát eredeti állapotából átváltoztatva, élelemmé készíti el. Így függetlenítette magát az ember táplálékforrásának előfordulási helyétől, ezzel a világ ura lett és az egyedüli élőlény, amely a föld bármely helyén megélhet.

Amíg minden azonos élettani működésű élőlény, tehát *minden ember is egyformán táplálkozik, addig minden egyén különbözőképen, (individually) élelmezi magát.* A táplálkozás tekintetében ennél fogva lehet ember és állat között bizonyos párhuzamot vonni és analógiát találni, embernél azonban az élelmezés problémái mellett a táplálkozás kérdései már csak bizonyos viszonyba állíthatók. A táplálék *tápanyagokból* (fehérje, zsír, só, vitamin, víz stb.) áll, az élelmet pedig *ételekből* (leves, sült, főzelék, tészta, gyümölcs, ital stb.) állítjuk össze. A táplálék és az élelem alkotórészei ilyenformán azt a különbséget mutatják, amellyel a nyersanyag emberi szellemi értékek igénybevételével és bevonásával „készítménnyé“ nemesedik. Ez az értékgazdagodás, vagyis értékesebbé válás a tápértékről alkotott felfogásunkat alapjában átforgalmazta.

**Tápérték.** Az „érték“ fogalma szorosan összefügg a hiányérzettel, vagyis a „szükséglet“-tel. Mindazon anyagokat, amelyek a tápszükséglet fedezésében résztvehetnek, tehát tápértékkel bírnak, *tápanyagoknak* nevezzük. A táplálékot alkotó tápanyagok minőségét és mennyiségét, ennél fogva a tápértékét, a mindenkori tápszükséglet sajátosságai írják elő. Miután minden élőlény tápláléka a szervezetet rövidebb-hosszabb idő után elhagyja, ott azonban több-kevesebb időt tölt, *minden élőlény tápszükséglete végeredményben mindazon tápanyagokból áll, amelyekből ő maga.* Annyiféle tápszükséglet van tehát, ahányféle élőlény és ezért úgy a tápanyag, mint a tápérték fogalma rendkívül relatív valami s mindenkor csupán azon élőlény szemszögéből ítéhető meg, amellyel az épen vonatkozásba hozatik.

Amint az állati szervezet, úgy az emberi test is különböző sajátosságú anyagokból épült, amelyek azonban állandóan elhasználtak, helyükön hiány támad és ezért újra pótolandók. A chemiailag pontosan körülírható anyagok a táplálkozásban tehát bizonyos *anyagértékkel* bírnak, már amennyiben bizonyos hiányzó anyagokat pótolhatnak. A tápérték fogalma tehát egyrészt az anyagértékkel azonos, mint pl. fehérje-aminosavak, az ásványi sók, a víz, a vitaminok, cholesterin, lecithin stb. esetében. A szénhidrátok és a zsírok viszont anyagi tulajdonságaiktól függetlenül kizárólag energiabőségük, a kaloriatartalom alapján értékelteknek, vagyis főleg a hőforrás-szükséglet fedezésében vesznek részt s így *hőértékkel* bírnak. A táplálkozás szempontjából előtérbe kerülő tápérték fogalma ennél fogva anyagértékre és hőértékre választható szét. Valamely tápértékkel bíró anyagnak nagy lehet az anyagértéke és a hőértéke csekély és megfordítva.

Az élelem fogalmának elkülönítésével a tápérték fogalma embernél még egy harmadikkal, az *élvezeti értékkel* bővült.

Az emberi érzékszervek különleges alkotásuknál fogva egyrészt a *hasznosság*, másrészt az *élvezet* szolgálatába vannak állítva. A látás és hallás hasznossági faktorának jelentése következtében térünk ki a száguldó autó elől, viszont Beethoven és Rembrandt remekműveit élvezzük. Elkapjuk kezünket a forró kályhától, de örömeinket leljük a selyem és bársony kellemes tapintatában. Szaglószerünk megóv a romlott hús fogyasztásától, de ugyanez a virágok illatával gyönyörködtet. Nemcsak azért eszünk, mert tápszükségletünket fedeznünk kell, hanem azért is, mert a jó étel élvezetes fogyasztása után támadt kellemes közérzet jól esik.

*Az élvezet a szenvedés ellentéte.* Objektív meghatározása, körülírása nagyon nehéz. A harmonikus közérzettől egész a legmagasabb szellemi műélvezetig számtalan sok a fokozata. Kétségkívül az állat is „élvez”. De az emberi és az állati élvezetek közötti határvonal ott mosódik el, ahová a legintelligensebb állatok fejlődésükben felértek és ahonnan a legprimitívebb népek elindultak. Az élvezet fogalma szoros összefüggésben áll az egyén korával, nemével, intelligenciájával, tehetségével, s nem utolsósorban vagyoni helyzetével.

Miután az embernek tehát az élvezet érzésének közvetítésére különleges berendezése van, ezen működés igénybe nem

vétele hiányt jelent számára, az élvezet iránt szükségletet érez és azt kielégíteni, fedezni törekszik. Az ember jövedelmének tekintélyes részét az élvezeti érték megszerzésére fordítja. Az élvezeti érték emelésével jutalmazunk, megvonásával büntetünk. A bőrtönbe zárt ember szenved, holott minden vegetatív szüksége kielégítéséről gondoskodás történik. A tápfelvétellel birtokunkba jutott élvezeti érték jutalom a tápláléknak élelemmé készítésére fordított munkáért és az élelem élvezetékét figyelembe nem venni annyit jelentene, mint az emberhez tartozó azon tulajdonságokról tudomást nem venni, amidőn ünnepeit különlegesen nagy élvezeti értékű élelem fogyasztásával üli meg.

Az élvezeték bekapcsolását az emberi tápérték fogalmába nemcsak a felé irányuló szükséglet írja elő, hanem az élvezeték fontossága sok más nézőszögből is indokolt. Az élvezetékkel bíró élvezetes koszt fogyasztója bizonyos lehet abban, hogy a táplálék helytelen összeállításából származó állandó jellegű *ártalmakat elkerüli* és hogy mindazon anyagoknak folytatólagos *birtokába jut*, amelyekre szervezetének szüksége van. Az embert végeredményben táplálékának megválasztásánál annak anyag- és hőértéke másodsorban érdeklő, ellenben az élvezeték az objektív *pénzértékkel* méri fel és élelmének megszerzésére áldozatot az élvezetékkel arányban hajlandó vállalni.

Amennyiben a tápérték említett hármas tagozódásából Ítéljük meg fontosabb élelmiszereinket, úgy az alábbi táblázatot nyerjük:

Élelmiszer	Anyagérték	Hőérték	Élvezeték
Zsír	—	++++	—
Vaj	++	++++	++
Liszt	++	++++	—
Cukor	—	++++	++++
Konyhasó	++++	—	*
Víz	++++	—	—
Szódavíz	++++	—	++++
Tea, húsleves	—	—	++++
Tej	++++	++	++++

\* Csak 1%-nyi töménységben van élvezeték.

Ha tehát valakit az elé a kérdés elé állítanánk, hogy van-e tápértéke a teának, vagy a bouillonnak, úgy nyugodtan igennel felelhet, mondván, hogy csak épen olyan *hiányos, mint például a zsíré*. Ha ennél fogva mindhárom irányú tápszükségletünket egy élelmiszercsoporttal kívánjuk beszerezni, mint azt az állatok teszik, úgy nagyon kevés élelmiszercsoportunk felelne meg, leginkább még a *tej*. Ezért szükséges, hogy az egyes tekintetekben hiányos élelmiszereinket tudatosan és tervszerűen olyanokkal vegyítsük, amelyek azokat *tökéletessé* egészítik ki. Ilyen műveletet végzéséhez már tudás és tapasztalat szükséges: bánásmód az anyaggal, vagyis „technika”. Mindazon eljárásokat, amelyek alapján az élelmiszerekből ételek készülnek, „*konyhatechnika*” néven foglaljuk össze. A konyhatechnika fontosságát élelmünk tökéletessé tételében a fenti elgondoláshoz kapcsolódva a következőképpen érzékeltethetjük:

Hus	+++	+	-
+ hőbetartás	+++	+	+
+ sózás	+++	+	++
+ zsírban sütés	+++	+++	+++

**A tápfelvétel szabályozói.** Az ehető anyagokat az ember ízlelés, kóstolás, vagyis az élvérték megállapítása után válogatja ki. Az, hogy azokból mennyit fogyaszt, a tápfelvételt szabályozó érzéseinek, ösztöneinek jelentésétől függ. Közömbös állapotából azok ösztönzik élelemszerzésre, azok jutalmazták meg fáradtságáért és tápszükségletének kielégítő fedezéséről azoknak jelentéséből értesül. Az egészséges felnőtt embernek tehát amennyiben tápfelvételt szabályozó ösztönei normálisan működnek és azokra engedelmesen hallgat, táplálékának kémiai összetételével vagy kaloriatartalmával törődni nem kell és a magát szabadon, vegyes élelmiszerekkel mértékletesen élmező ember a táplálkozással összefüggő betegségeket bizonyosan elkerülheti. A tápfelvételt szabályozó ösztönöket két nagy csoportra osztjuk.

Az *éhség* talán a leghatalmasabb közöttük. Quantitativ fogalom és arithmetikai nagyság. Székhelye a gyomor, szabályozója a vegetatív idegrendszer. A megszerzendő tápanyagok elegendő mennyiségéről gondoskodik. Főleg az anyag- és hőérték szolgálatában áll. Intenzitása a tápfelvétel folytatásával a 0 pont,

a *jóllakottság* eléréséig fokozatosan csökken. Centrifugális ellentéte a *túlteltség* érzése.

Az *étvágy* a táplálék finomabb összetételének az öre. Qualitativ fogalom és geometriai nagyság. Székhelye a száj, szabályozója a centrális idegrendszer. Elsősorban az élvértékszükséglet kellő fedezésére ügyel, de emellett a táplálék esetleges finomabb hiányosságait is beszerezteteti. A 0 ponton az *étvágytalanság* foglal helyet, a centrifugális irányban pedig az *undor* az ellentéte.

A két ösztön csoport egymást kiegészítve gondoskodik az élelem lehető tökéletességéről. Fontosságukat bizonyítja az, hogy legkisebb eltérésük a normális állapottól az élelmezés és ennek következményeképpen a táplálkozás szükségyszerű, legtöbbször hátrányos megváltozását vonja maga után. Az *étvágy* perversiojával, *disversiojával*, s *aversiojával* gyakran találkozunk. A *falánkság*, az *ínyencség* és a *torkosság* az említett szabályozók aberratiojára jellemző.

Ha a *tápfelvételt* magát, mint élettani működést tekintjük, úgy annak távolabbi kezdete az éhségérzet felébredésével függ össze. Tulajdonképpen azonban az élelem fogyasztásával kezdődik. Amíg az állat éhségének csillapításával, vagyis tápszükségletének fedezése után a tápfelvételt beszünteti, az ember ezen a ponton túl is fogyasztani képes, ha az étel neki ízlik, azaz élvezetvágya erre ösztönzi. Viszont az is tény, hogy inkább éhezni hajlandó, semmint gusztustalan vagy undorító élelmet vegyen magához. A táplálkozás érdekerületén tehát az éhség a fontosabb tápfelvételt szabályozó ösztön. Az élelmezés érdekkörén belül azonban már az *étvágy* és ennek tárgya az élvezeti érték az úr. Csakis így érthető meg az emberi élelmezésnek legfontosabb alaptörvénye, amely úgy szól, hogy: *a tápfelvétel nagyságát az élvezeti érték nagysága határozza meg.*

Evvél a megállapítással egyidejűleg azon tényezők felé fordul a figyelem, amelyekkel kapcsolatban az élvezeti érték emelhető vagy csökkenthető. Az élvértéket emelő faktorok három csoportba oszthatók.

A *változatosság* írja elő, hogy senkisémet lakhatik jól a kedvenc ételével. Ugyanezen az alapon lehet megérteni az élelmicikkek gazdag változatait, az idénycikkek magas árát, a ritkán evett étel értékelését stb. Az agglegény a házikosztot dicséri, a család pedig a vendéglőben ünnepel. Az *ízletesség* fogalma több

összetevőre bontható. Mindenekelőtt a hőmérsék. Az optimális temperatura minden ételnél előírható. A kihűlt főzelék vagy a meleg sör pl. élvértékét elvesztette. Idetartozik az érettségi fok. Élelmiszernél érett vagy éretlen, ételnél nyers vagy túlfőtt, stb. Továbbá a frissesség fogalma: a hervadt saláta vagy az állott étel nem élvezhető. A fajta vagy a fésülés is tekintetbe veendő, mert az élelem minden alkatrészénél az élvezeti érték alapján tehetünk minőségi különbségeket. Az ízletesség tényezői közül talán azok az *egyéni momentumok* a legjelentősebbek, amelyekhez az élelmezést illetőleg az egyén gyermekkorában a családi háznál hozzászokott. Az Ízesítés és az elkészítés módjai ezidőben állítatnak rangsorba az egyéni megítélés szerint. Az *ízlésség* meghatározása két irányban történhetik. Az egyik mindazon ismeretek alapján tárgyalható, amelyet az egészséges élelmezésről a higiénia tanít. A tisztaság, az ártalmatlanság, s a hamisítatlanság itt előfeltételek. A másik irány az Ízléses és gusztusos tálalásra, terítésre és felszolgálásra vonatkozik, szóval mindenre, ami az emberben az étkezések körül a harmónia, a kellemesség benső érzetét kelti.

Természetes, hogy az élvezeti érték maximuma csupán nagyon kevés élelmiszer *natív* tulajdonsága, ellenben a különben élvértéktelen anyagoknál az *elkészítés szakszerűségével* aránylagosan fokozható. Nem elegendő tehát a táplálék, a tápanyagok összessége, hanem még a technikai eljárások egész sorának igénybevétele szükséges, hogy elfogyasztásra alkalmas étel, illetőleg étkezés álljon elő. *Tápanyag + konyhatechnika = élelem.*

**A konyhatechnika.** A tápfelvételt szabályozó természetes ösztönök csakhamar rávezették az ősebert arra, hogy mely anyagok élvezhetőek, alkalmasak a jóllakatra és melyeknek megszerzése, gyűjtése érdemes. Kezdetben az ősebert tehát *nyerskosztos* volt, mert élelmét úgy fogyasztotta, ahogyan azt találta és ebben a korszakban élelmezése az emberszabású majmokéhoz volt hasonlítható. A tűz hatásának a megismerése már igen nagyszámú olyan élelmiszer ismeretével gazdagította, amelyek nyersen nem ízlettek, ellenben bizonyos elkészítés után kitűnő eledelket szolgáltatottak. Amíg az első szakaszban tehát az élelmezés feladata csaknem kizárólag az élelem behordásában állott, ez a második szakasz az elkészítő és az elkészítés fontosságát juttatta előtérbe és megteremtette a család központját, a tűzhelyet, a konyhát. A *konyhatechnika megteremtője* és lété-

teményese tehát az asszony, akinek empirikus tudása generációról-generációra öröklődött és fejlődött. Tűzön készült eledel egy bizonyos időponton a legjobb. A *közös étkezéseknek* vetette meg ez a körülmény az alapját és evvel együtt a társadalmi érintkezéseknek is. A konyhatechnikai tapasztalatok kicserélése nem maradhatott el, de azon a körön belül maradt, amelyen belül az emberek gondolataikat azonos nyelven cserélhették ki. A *nemzeties, népies konyhatechnikák* alakultak ekkor ki, amelyekkel az egyes nemzetek jellegzetességei annyira egybeforrak, mint a táncuk, zenéjük, öltözetük, viseletük és népszokásaik. A konyhatechnika fejlődésének harmadik fázisa a közlekedési eszközök fejlődésével kezdődött. Az utasoknak alkalmuk nyílt más nemzetek konyhatechnikáit is megízlelni és a nekik tetsző ételek methodikáját hazájukba vinni. A vándorlásokkal és utazásokkal olyan élelmiszerek kerülhettek az asztalra, amelyeket a nemzeties konyhatechnika nem ismerhetett. A nemzetközi érintkezés sűrűsödésével a konyhatechnikák is versenyre kelhettek és a francia konyhatechnika vitte el közülük a pálmát, mint amelynek a termékei közül a legtöbb minden embernek ízlik. Kialakult tehát a *nemzetközi finom francia konyhatechnika*, amelynek kifejezéseit, „terminus technikus“-ként a többi nemzetek konyhatechnikái is átvették.

A konyhatechnikákat, bár igen sokféle van közöttük, az elmondottak alapján mégis két nagy fő csoportba oszthatjuk:

A nemzeties konyhatechnika termékei szolgáltatták azt az élelmezést, amelyet a köznapi nyelven „*polgári, házikoszt*“ névvel illetünk. Az egyszerű polgári koszt feladata elsősorban az éhség csillapítása: a jóllakatás. Mentésíteni kivan ja az egyént a tápfelvétel gondaitól és pedig lehető leghosszabb időre. Miután az éhségérzet a gyomor kiürülésével ébred fel újra, olyan eledelnek ad előnyt, amelyek a *gyomorban sokáig időznek*. Elősegítik ezt: a durva halmazállapotú nagy darabok, a resistens kötőszövet és a cellulozeváz, a kiadó zsírozás, az erős fűszerezés és a sok kenyér. Ez a konyhatechnika az étkezések számának redukálására törekszik s az étkezést legszívesebben egy fogásból állítja össze, előállítására szaktudást és különös berendezést nem igényel, tehát olcsó. Az élvértékre kevés súlyt fektet és inkább az erős testi munkát végző *physikai munkás* igényeit szolgálja.

A finom francia konyha, másképen „*úri konyha*“ főfeladataul az élveztetést, az étvágy felkeltését tekinti. Minden ételt különös gonddal készít, lehetőleg sokszor és sokfélét kíván nyújtani, de úgy, hogy az egyén jóllakottságot ne érezzen hosszú időre. Az étkezések számát emeli és a gyakori étkezést azáltal éri el, hogy ételeit olyan methodika szerint készíti el, amelyek már a szájban szétomlanak, elpépesednek és így a gyomorműködést alig, vagy csak igen kis időre veszik igénybe. Különleges izeket, ételcombinációkat, tálalási raffinériát vesz igénybe, érthetően szakértelmet és különleges minőségű nyersanyagot, megtechnikai berendezést, felszerelést kíván meg. Tehát finom, de drága. A physikai munkát alig végző, tehát kevesebb tápanyagot igénylő *szellemi munkás* élelmezését állítja elő, amely után való vágy és azt értékelni tudás bizonyos fejlett kulturális igényeket tételez fel.

Az említett kétféle véglet között magától értetődően igen sokféle az átmenet. Éles határvonal tehát közöttük nem húzható. Ki kell emelnünk, hogy a konyhatechnika sem az ételkészítéshöz, sem az ételféleségekhez kötve nincsen, hanem kizárólag a *methodika, az eljárás, az elkészítés módja*, ami eszköz olyan valakinek a kezében, aki az élelmezést intézi s a technikát céltudatosan alkalmazza.

**Élelmezés.** Amíg azon állat, amely magának táplálékát megszerezni nem tudja, feltartóztathatatlanul elpusztul, addig az ember az élelmének megszerzésére irányuló gondokat mással megoszthatja, *másra átháríthatja*. Jellemző, hogy ez az élelemmel összefüggő minden működésre vonatkozhatik: a beszerzésre, tárolásra, az elkészítésre és a felszolgálásra egyaránt. Az élelmezés tehát az egyéni tápszükségletnek fedezéséről való gondoskodás, amelyet az „*élelmező*“ végez. A feladata mértéke eközben jóval meghaladja az élelmező egyéni szükségleteit, a teljesített funotio eközben az *élelmezők* csoportját az *élelmezettektől* különíti el. Az élelem előállító hely a konyha, amelyben dolgozók az élelmezési anyagokat előteremtőkön kívül a *gyermek*ek, az *aggok* és a *betegek* élelmezését is vállalják. De elképzelhető, hogy az élelem előállításának a módja nem mindig fedi az élelmező sajátos egyéni kívánságait és igényeit, hanem az alkalmazott konyhatechnikát javarészt az élelmezettek irányítják. Következésképpen valamely konyhában használatos technikai eljárások jellegzetességeit inkább az igényjogosultak, az ellátot-



tak, az élelmezettek, mint az elkészítők szabják meg. Az élelmező konyhatechnikai feladata annál nehezebb, mennél heterogénebbek ezek az igények és ezért az élelmezettek létszámának emelkedésével párhuzamosan nyert fontosságot az élelmezőnek az az ügyessége és törekvése, hogy az élelmezési igények között a középútat, az *élelmezési átlagot* megtalálja, amelynek betartására az élelmezettek túlnyomó zömét rávezetni igyekszik.

Az élelmező elé az élelmezés minőségének és átlagának meghatározásánál kétféle szempontból gördülhetnek nehézségek. Az egyik a *könnyű, vagy a nehéz emészthetőség* kérdése. Az élelem áthasonlítása annál nagyobb munkát ró a szervezetre, minél jobban különbözik tulajdonságokban a vérszérum, sajátóságaitól. A chemiai assimilatio lényegesen könnyebb feladat, mint a mechanikai lebontás és ezért általában az emészthetőséget az utóbbinak a nagysága szerint Ítélik meg. A mechanikai feladatot azonban a konyhatechnika kitűnően magára tudja vállalni és így érthető, hogy az ételek könnyű, vagy nehéz emészthetősége kifejezetten a konyhatechnikai műveletek alkalmazásától függ. Amennyire nem lenne helyénvaló egy gyenge szervezetet nagyobb lebontó munka feladatával megterhelni, annyira vágyik egy erőteljes, egészséges ember emésztő berendezése a tartósabb laktató ételek után. Minél tágabb határok között változik tehát az ellátottak emésztőberendezésének teljesítőképessége, annál komplikáltabb az élelmezőnek a dolga. Az élelmezési átlag megállapításánál a gyermekek élelmezése ilyenformán még az öregekével hozható inkább közös nevezőre, de az egészséges felnőttek, főleg férfiak kosztja semmiesetre sem nekik való.

A másik nagy nehézsége az élelmezőnek az *élelem élvezeti értékének nivellálása* akkor, hogyha e tekintetben az ellátottak igényei nagyon különbözőek. Az élvezeti érték nem annyira mennyiségben, mint inkább a felhasznált élelmiszerek minőségében, árában és az ételek elkészítésének gondosságában, finomságában jut érvényre. Amennyire nem méltányolná a fizikai munkás a finomabb úri konyha technikájával előállított ételeket, épúgy nem lehet a magasabb igényeket támasztó élelmezett elé a primitívebb házi koszt produktumait helyezni. Az élelmezési átlag színvonal megállapítása érthetően bonyolult feladat és talán még a legjobban annak a *pénzértéknek meghatározásával* sikerül, amelyet az ellátottak nagyobb része megfizetni hajlandó.

Az élelmezés előállításával foglalkozó konyhákat részint *magánháztartások* konyháira, részint *nagykonyhákra* osztjuk. Az utóbbiak viszont általánosságban *intézeti nagykonyhákra* és *vendéglői nagykonyhákra* különíthetők el. Miután minden konyha végeredményben egy élvérték-termelő üzem, közöttük egyrészt az *üzemvezetés rendszere*, másrészt az *előállítási technika* szerint tehetünk különbséget.

A magánháztartások konyháinak élelmezési rendszere aszerint más, hogy a család tagjai *maguk főznek-e*, vagy pedig ezen feladatok elvégzésére *külön munkaerőt* alkalmaznak. Az élelem minőségében ennek azért van jelentősége, mert az előbbi esetben az elkészítést és az élelniezteteket szoros lelki kapcsolat fűzi egybe, amely a szükség és az igények pillanatnyi változásaira prompt reagál. A gyermekek élelmezésében pl. az anya főztje érthetően nagyobb értékű, mint egy alkalmazotté.

A nagykonyhák élelmezési rendszere kétféle. Az intézeti nagykonyhák a *kötött menük* (table d' hote rendszer) alapján élelmezik ellátottjaikat, hetekre előre megállapított ételsorok alapján, egyformán megállapított ételadagokat adván ki eléjük. Jellemző erre a rendszerre, hogy itt a fogyasztó egyéni kívánásait érvényre juttatni nem képes. A vendéglői nagykonyhák viszont a *szabad ételválasztás* (à la carte rendszer) szerint élelmeznek. Élelmezettjeik elé étlapot helyeznek, amelynek ételei közül szabadon választva állíthatják étkezésüket össze. Fontos tényező eközben az a valaki is, aki a konyha érdekképviseletében ezt a megkötetlennek látszó rendelést az élelmezettel „megbeszéli“.

Az előállított technika szerint a konyhák vagy a *finom konyhatechnika* alapján dolgoznak, vagy az *egyszerű polgári házikosztot* állítják elő. Következésképpen állíthatók tehát rendszerbe:

I	Egyszerű házikoszt	Finom konyhatechnika
I. Magánháztartások	„polgári házak“ (szakácsnő)	„uri házak“ (szakács)
II. Nagykonyhák 1. intézetek (kötött menü)	kifőzések	pensiok
2. vendéglők (à la carte)	polgári vendéglők	hotelek

El kell oszlatnunk azt a felfogást, miszerint a nagykonyhák u. n. *tömeg-élelmezés* szolgálatában állanak. Tömeget élelmezni nem lehet, miután a tömeg az élelmezési igények tekintetében igen tág határok között összetevődő *heterogén* egységekből áll. A tömegélelmezésben a „tömeg“ szó, tehát az előállított nagy mennyiség és nem az élelmezettek nagy számára vonatkozik. A kötött menükkel dolgozó nagykonyhák köré tehát mindig azok az élelmezettek csoportosulnak, akiknek az étel-előállítás ott alkalmazott technikája megfelelő. Az egyes nagykonyhák típusai között tehát bizonyos konyhatechnikai individualizálás fellelhető, de mindegyiknél az ellátottak élelmezési igények tekintetében mindig *homogének*. Az intézeti nagykonyhákat készítményeik minősége szerint fokozatba állíthatjuk: népkonyhák, legénységi étkezdék, gyári kifőzések, internátusok, kolostorok nagykonyhái, egyetemi hallgatók menzája, tisztviselők étkezdéje etc.

A nagykonyhák természetesen városokban, főleg nagyvárosokban keletkeznek. A magánháztartással bíró egyén tehát addig válogat közöttük, amíg a neki legmegfelelőbb konyhatechnikájú élelmezéshez nem jut. A szociális tagozódás e tekintetben a legnagyobb szerepet játssza. Mindre azonban a magyaros konyhatechnika különös jellegzetessége üti rá nálunk a bélyegét.

**A magyar nép élelmezése.** „Népélelmezés“-ről általában beszélni nem helyes. A népek, nemzetek mind különbözőképpen élelmezik magukat, sőt az egyes országok vidékei, kerületei szerint is mélyreható különbségeket találunk az élelmezési sajátosságokban. De egy ugyanazon község lakosságának élelmezése sem hozható közös nevezőre. A magyaros konyhatechnika, a francia és az orosz konyhatechnikák mellett a legfejlettebb. Oly sok egyedülálló tulajdonsággal dicsekedhetik, hogy a hazánkban élő lakosság élelmezésében bizonyos egyöntetűségeket mégis fel lehet fedezni.

A falusi és a városi lakosság egymástól alaposan eltérő élelemmel él. *A falusi emberek élelmezése* a téli évszakban egészen más, mint nyáron a mezei dologidőben. A földműves nép élelmezésére a mindenképpenti „*harc az éhségérzet ellen*“ jellemző. Ezért altatnak el szívesen éhező gyermeket és ezért nőnek fel a falusi gyermekek jóformán kenyéren. Ezért zsírozzák és paprikázzák ételeiket oly erősen és szeretik a gyomorban legtovább időző szalonnaféléket. A pálinka és a pipa is az éh-

ség tartós csillapítására való. Viszont ugyanezért nem tartják teljes értékűnek a könnyen emészthető élelmiszereket, mint a tej, tejtermékek, tojás, zöldsézelékek, gyümölcsök és a fiatal állatok húsát. A táplálkozástan szinte rejtély előtt áll, hogy honnan meríti a magyar paraszt ahhoz a hallatlan erőfelfejtéshez szükséges energiát, amelyet az aratási időben végez.

Ha a felhasznált élelmiszerek minőségétől és az előállítás gondosságától eltekintünk, úgy a magyaros konyhatechnika három jellegzetességét állapítjuk meg. 1. *A kenyér minősége.* Nagy kenyérfogyasztók vagyunk, a világon egyedül mi készítünk burgonyás kenyeret és értékeljük a meleg kenyeret. Minden ételhez képesek vagyunk kenyeret enni. A fehér buzakenyértől a sötétbarna rozskenyérig minden összetételű lisztből készítünk kenyeret, élesztőnek, de különösen a kovásznak, legváltozatosabb fajtáinak felhasználásával. Az országban használatos kenyerek íze rengeteg variációt mutat fel. 2. *A paprikás-hagymás zsír használata.* A paprikapor forró zsírban maradék nélkül feloldódik és erre egy vörös színű ízesítő anyag áll elő, amely az egyedüli zsíros fűszer. A hagymapiritással a kombinációk száma növekedik. A tejfellel feleresztett paprikászsír a nemzetközi konyha közkedvelt „Sauce Hongroise”-ja. Paprikás zsírt húsesteleinkhez, főzelékeinkhez, egyes levesfélésekhez és száraz tésztaneműekhez használjuk. A paprikás zsírnak igen gyakori alapanyaga még a rántás, amellyel a legváltozatosabb magyaros ételek készülnek. 3. *Az édes és sósízű tésztafélék gyakorisága.* Kevés nemzeti konyhatechnika ismer annyiféle tésztát, mint a mienk. Nem is tökéletes az az étkezés, amelynek egyik fogása nem a tészta. Az egyszerű főtt tésztától egész a legkomplikáltabb ízű tortáig menve a szakácsnő konyhatechnikai készségét ugyancsak próbára teszi. Az édes sült tésztákat a népies nyelv alkalmazásuknak idejéről „lakodalmas tészták”-nak hívja.

Ahhoz, hogy a magyar nép élelmezését táplálkozástan szempontból is bírálat alá vegyük, egy nagyon fontos körülményt nem szabad szem elől téveszteni. *Sohasem szabad és lehet egy konyhatechnikai produktumot akár a hozzá felhasznált nyersanyagok minősége, vagy mennyisége szerint, akár pedig az elnevezés után megítélni.* A nehéznek tartott zsíros fánkot az ügyes szakács hihetetlenül könnyűnek készítheti, míg az ügyetlen szakácsnő kezéből a piskótateszta is nehezen emészthető formában kerülhet ki. Egy további kérdés, hogy az illető étel

milyen mennyiségben és milyen combinatióban fogyasztatik az étkezést kitevő többi ételekhez viszonyítva. Figyelembe kell vennünk továbbá, hogy az emészthetőség azzal a *resistentiával* mérhető, amellyel valamely ételnemű az emésztőberendezés őt lebontani törekvő *agressivitásának* ellentáll. Ami egy testi munkásnak könnyű étel, az egy úriembernek alaposan megfeküdheti a gyomrát. Sohase tiltsuk meg, vagy engedjünk meg tehát bizonyos ételnemeket, ne zárjuk ki vagy ajánljuk a konyhatechnikai eljárások valamelyikét csupán elnevezésük alapján. Az élelmezés megfelelő voltát kizárólag az irányíthatja, aki előtt az elkészítéskor biztos cél lebeg és annak eléréséhez konyhatechnikai tudása segíti és kizárólag az Ítélteti meg, aki az élelmet olyan valakinek a *tányérjára* helyezi, akinek egyéni sajátosságaival és élelmenek erre való hatásával tisztában van.

A helyes táplálkozás az észszerű élelmezésnek a függvénye és annak épügy az egyén testére szabva kell lennie, mint a ruhának. Ez pedig szaktudást tételez fel és ír elő és pedig épügy az *előkészítő szaktudását*, mint az *élelmező szaktudását*. Bennünket, orvosokat tehát elsősorban az fog érdekelni, hogy honnan származó és ki által elkészített kosztion él az a valaki, akinek betegsége élelmezésének orvosi szempontból való megváltoztatását és előírását teszi szükségessé. S hogy sokkal célravezetőbb és eredményesebb a konyhatechnikájáért felelős egyén kiképzése és megtanítása, mint a legtökéletesebben és legrészletesebben megfogalmazott étrendi előírás, amely természetszerűleg pusztán élelmiszer és ételmegnevezésekre terjedhet ki.

**Gyermek-táplálás és gyermek-élelmezés.** A gyomorfekély diaetas kezelésénél lassú fokozatokon, a gyomorműtétek után pedig aránylag rövid idő alatt ugyanazon élelmezési fázisokon megy át a beteg (a tej diaetatól a vegyes kosztig), mint amilyeneket a gyermekeknél különböztetünk meg. A *kizárólagos tejfogyasztásra* utalt egészséges csecsemő táplálásának irányítása legfőképen abban áll, hogy mikor és mennyi tejet vegyen fel, hogy az emésztőszervei állandó feladat elé legyenek állítva, viszont túlterhelés se álljon elő. A gyermekorvostan főleg az utóbbi években tett óriási haladása következtében alapjában véve tisztázta a csecsemő-diaetetikának minden részletét és a táplálkozást ebben a korban tudatosan és szép eredménnyel tudjuk befolyásolni. Csak ott érezzük intézkedéseink bizonyta-

lanságát, amikor a növekedésben lévő szervezet megunja a monoton pépes táplálékot és rágással járó feladatok után vágyik. Látja a felnőttek étkezését, megkívánja és kéri a számára még újságot jelentő ételneműeket. Ez az első törekvés az *elkészített ételek élvezete* felé, és nemsokára kialakul a „kedvenc étel“, valamint azon ételek sora, amelyeket a gyermek szeret és azok, amelyektől tiltakozik.

Amint a szigorú kimélő étrendek helyes levezetéséhez diéta-hibák elkerülésére orvos állandó felügyeletére van szükség, az *élelmező szerepére* a kis gyermekek élelmezésénél különlegesen fontos feladat hárul. Általa dől el, hogy a szervezet fejlődésében megkapja-e az összes tápanyagokat és pedig elegendő mértékben, ekkor válik el, hogy milyen evő lesz majd felnőtt korában és ebben a korban szokik hozzá élelmezési sajátosságokhoz, amelyek mellett kész ember korában is kitart. A külföldi csereakciókban résztvett gyermekekről mondják, hogy hazatérésük után hosszú ideig vágytak vendéglátóik családi kosztja után és az itthoni ételekhez csak nehezen szoktak.

A gyermekek élelmezésének irányítójára kétféle feladat teljesítésének mértéke szerint hárulhat a felelőség: 1. Az élelmezettek táplálékfeldolgozó berendezésének teljesítőképességéhez alkalmazott *megfelelő konyhatechnika kiválasztása*; 2. az élellemfogyasztás pszichikai momentumainak helyes befolyásolására irányuló *educatív hatás*.

Miközben a szervezet az élelmet fajlagos tápláléokra áthasonlítja, üzemi működést fejt ki, ahol a *műhelyben* (emésztő-csatorna) speciális *eszközök* (emésztőnedvek) igénybevételével *különleges munka* folyik. Az üzemi eredményesség előfeltétele, hogy a teljesítőképesség és az elvégzendő feladat egymással szoros viszonyban álljon. Ha az élelmezésben ezt a feladatot annak a munkának a nagyságával mérjük, amelyet a szervezet valamely élelem áthasonlítására fordítani kénytelen és hogyha tudjuk, hogy az élelem ezen tulajdonságát elsősorban az alkalmazott konyhatechnika milyensége befolyásolhatja, úgy az *elkészítői tevékenység* jelentősége világosan állhat előttünk.

Mindenekelőtt az *emésztőberendezés teljesítőképességévet* kell tisztában lennünk. A csecsemő szája rágásra képtelen, gyomrában a mechanikai eldolgozáshoz szükséges ráncok nem fejlődtek ki, az emésztőnedvek nem produkáltak elegendő

mértékben. Rákapcsolódik tehát az anyai szervezetre és annak áthasonlító berendezését veszi a maga számára is igénybe. Amilyen tempóban edződik az emésztőberendezés, ugyanolyan mértékben emelkedik az assimiláló munkakészség, ami a szervezetet egyre nehezebb feladatok vállalására ösztönzi és képesíti. Minden excessus eközben működészavart okoz. Az egészséges ember tápfeldolgozó berendezésének teljesítőképessége oly *hullámvonallal* érzékeltethetően változik, amelynek kezdő és végső pontja, a csecsemőkor és az aggkori gyengeség között, minden egyénnél különböző magasságot ér el és különböző lefutást mutat. Nem is bizonyosan egyenes ez a vonal, mert hiszen az élet folyamán betegségek, vagy más hátráltató körülmények folytán rövidebb-hosszabb remissziók állhatnak elő. Tény azonban, hogy olyan nagy változáson az élet egyik szakaszában sem megy át a teljesítőképesség, mint a gyermekkorban. Ennek az időnek aránylagos rövidege tehát a konyhatechnika olyan gazdag változatát hozza felszínre, amelynek követése az élelmező konyhatechnikái tudását ugyancsak próbára teszi.

Az *assimiláló-képesség mértékének megállapítására*, amelyhez azután a konyhatechnika élelem-előállító tulajdonságokban alkalmazkodik, az életkor nyújtja a legkevesebb támpontot. A zsenge korban a tejfogak megjelenési fokozata alapján igazodhatunk el a legjobban, a további növekedésnél ezt a constitutio, a habitus, az általános testi erőbeli állapot, az életmód, az előrement betegségek, szociális körülmények, öröklődés, stb. ismerete, mondhatni a „*vitalitás*“ gyakorlati megítélése dönti el.

De az *élelmező educatív hatása* az élelmezés terén ép a gyermekeknél érezhetően fontos. Amennyiben a konyhatechnika tulajdonságai az áthasonlítóképesítés fokozatos fejlődésével nem haladnak párhuzamosan, a helytelen élelmezés ártalmaként a gyermek akár egyes ételek, akár egész élelme élvezhetőségére vonatkozólag hamis következtetéseket vonhat le, amelytől őt „válogatossá“, vagy „rosszevővé“ avatja. Az ilyen módon elrontott gyermek hibáinak korrigálása igen körülményes feladat, viszont az élelmező legfontosabb kötelességei közé tartozik. A suggesztív befolyásolás, a rábeszélés, a türelmes következtetésesség, a jóhiszemű rászédés, helyén alkalmazott szigor, mind megannyi eszközök hozzá. Rá kell nevelni továbbá a gyermeket a helyes étkezésre, fel kell kelteni érzékét a tisztaság iránt, rászoktatni az alapos rágásra, megismertetni a fogak ápolását és a

száj higiéniát vele és megtanítani a változatosság betartásának értelmére. Egyfelől alkalmazkodni egyéni gusztusának irányaihoz, másfelől annak esetleges helytelen kinövéseit visszafejleszteni és átformálni. Olyan komplikált nagy körültekintést és türelmes odaadást igénylő functio ez, amely az *anyát* ösztönyszerűleg a legtökéletesebb gyermek-élelmező tulajdonságokkal ruhazza fel.

**Az iskolás gyermekek élelmezése.** Az „iskolás gyermek” megjelölés nem annyira az „iskola” fogalmához van kötve, mint inkább az iskolaköteles korban és a fejlődésnek egy bizonyos stádiumában lévő, egyívású, élelmezési igények tekintetében körülbelül homogén csoportokra tagozódott egyének élelmezésének *kollektív megítélését* jelenti. Ez a meghatározás élelmezésünknek problémáit kategóriákba különíti el, amelyek mindegyike a tápfeldolgozó berendezés teljesítőképességének és ezzel összefüggően a konyhatechnika minőségének átlagával jellemezhető. Az iskolaköteles kort még el nem ért gyermekek rétege a magánháztartások egészségesei között oszlik el és élelmezésük központi feladatá csak akkor különül el, amidőn annak lebonyolítása és irányítása egy *élelmező szerv gondoskodására* hárul. Ilyen élelmező lehet mindenekelőtt valamely intézet: lelenházak, gyermekmenhelyek, árvaház, fiu és leányintézetek. Az iskolaköteles kor elérése tehát ezeket szükségszerűen *élelmezési kategóriákba* osztja, amelyeket az intézet kialakult hagyományai alapján tapasztalat szerint a legmegfelelőbb módon lát el.

Az iskola a gyermekeket ambuláns intézetként hosszabb-rövidebb időre egyesíti, amely együttlétet épen az étkezési idők szakítanak meg. *Az iskola tehát az élelmezést elvileg a fennhatósága köréből kikapcsolja.* Iskolás gyermekek élelmezéséről ily értelemben látszólag ellentmondás beszélni.

Az iskolás gyermekek élelmezésének kérdései a szorosan vett iskolai problémák közé ellenben akkor iktatódnak, amikor azok nagy átlagánál a *helytelen táplálkozásból származó tünetek* észrevehetően jelentkeznek. A tanulás ilyenkor nehezen megy, a gyermekek álmosak, fáradtak, soványak, véznák, szem-melláthatólag debilisek. Minden paedagogiai szakerő ismeri ezeket a jelenségeket. Miután egy iskola népessége a hozzátartozó lakosság szociális viszonyainak is a hűen kifejező tükre, az isko-



lás gyermekek helytelen ételmezésének megjavítására irányuló kívánalmak és törekvések kétségkívül a tanítói körökből indultak ki. A társadalmi leromlásnak, vagy színvonal-alacsonyodásnak azonban nemcsak a rossz tápláltsági állapot a következménye, összefügg azzal még sok minden más is, amiket az *egészségügyi követelmények* néven foglalhatunk össze. Ezeknek a felismerése és a változtatás szükségessége vonta be már most a higienikusokat a tanácsadó szerepére és teremtette meg az érdekkör nagysága révén külön problémává, tudományággá specializálódott „iskolaegészségügyet“.

A hatóságok felismerően az iskola-higiene messzemenő kihatásait, elsőrendű kötelességükké vállalták a gyermekek helyes fejlődéséről való *praeventiv gondoskodást*, mert hisz az itt elmulasztottak a közösség életében majdan alapos tehetetelképen fognak jelentkezni. Általánosítani itt természetesen nem lehetett, az individualizálás szükségessége az „iskolanővéri“ intézmény megteremtését és felhasználását tette szükségessé, amivel párhuzamosan az „iskolaorvos“ működésük kialakulása is járt. Környezetanulmányok, otthonlátogatások, szerteágazó szaktanácsadás és a helyénvaló segítség kieszközlése lettek az iskolanővér működésének legfontosabb tényezői, amelyek közül talán egyik feladata sem annyira fontos és egyik feladatában sem annyira tehetetlen, mint éppen az iskolaköteles korban lévő *gyermekek ételmezése* körül.

**Az iskolás gyermekek hatósági étkeztetése.** Ha valamely város, körzet iskoláiból az iskolafenntartó hatóságokhoz állandóan olyan jelentések érkeznek, hogy az oda járó iskolás gyermekek túlnyomó többsége rosszul táplált és a helytelen táplálkozásról megállapítható, hogy a lakosság gazdasági leromlása folytán állott az elő, a hatóság mérlegelés tárgyává fogja tenni, hogy az egészségtelenül táplált iskolás gyermekeket *intézményes ételmezésben* részesítse. Megfelelő anyagi fedezetről gondoskodik és azután az étkeztetési rendszer metodikája fölött határoz.

A *gyermekétkeztetési akciók* nagyjában kétféle típusúak. Vagy a különben kevés számúnak feltételezett étkezések számának, illetőleg mennyiségének kiegészítését, feljavítását célozzák, vagy pedig a napi ételmezésben egy vagy több étkezésnek a kiszolgáltatását vállalják magukra. Az első típusra példa a *tej-*

*itatási akció*, amikor is az iskolás gyermekek tízórait egy pohár tejet és egy zsemlyét kapnak. A második típus adhat csak ebédet, vagy tízórait és ebédet, vagy pedig reggelit, tízórait és ebédet. Vacsorát ezek az akciók nem szolgáltatnak ki.

Az *élelmezési rendszer*, amely szerint ezek az étkeztetési üzemek dolgoznak, nem is lehet más, mint a kötött menük rendszere és ezért előállító helyük az intézeti nagykonyhák methodikája szerint dolgozik. A technikai lebonyolításra külföldön is többféle módot látunk, Bécsben pl. az iskolás gyermekeket a „Wiener Öffentliche Küchenwesen“, egy tisztviselő étkeztetési vállalat látja el a fővárossal kötött szerződése alapján. Minden iskolában csak egy éttermet rendeztek be, ahová a hőtartó tartályokban küldött étel kiosztására felügyelő és étkeztetőket alkalmaztak. Az ilyen iskolákban tehát főzőkonyha nincsen. Frankfurt a/Mainban a vásárcsarnokok közvetlen közelében egy óriási központi nagykonyhát építettek, ahonnan autókön szállítják a város összes iskolába az ételeket és pedig 3 étkezésre szétosztva. Budapesten ma a főváros 22—25.000 gyermeket étkeztet; 100 főzőhelyet állítottak fel az egyes iskolákban. A gyermekek csak ebédet kapnak. A beszerzés, irányítás és a felügyelet egy központból történik. Az amerikai példák, amelyekre hivatkozhatunk, természetesen lényegesen nagyobb arányokban és tökéletes módon vannak kiépítve.

Itt kell megemlítenünk a hatósági szociális intézkedéseknek az iskolás gyermekekre vonatkozó sorában a *gyermeknyaraltatási akciókat* is, amikor a legyengült testi állapotú és fejlettségű városi gyermekeket testi kondíciójuknak feljavítására a vidéki nyaraltatás egészségügyi áldásaiban kívánják részesíteni. Ennek az akciónak is végeredményben a gerince az élelmezés marad, amelyhez persze még nagyon sok fizikális ágens járul.

Hogyha diaetetikai, vagy akár élelmezéstanai tekintetben vesszük szemügyre ezeket az étkeztetési akciókat, úgy a legfontosabb kifogás tárgyává azt a *szakszerűtlenséget* lehet tenni, amely az egész folyamaton a gyakorlatban végigvonul. A szakképzett konyhatechnikus mindenekelőtt az *étlapösszeállítás* kezdetlenségén akad meg. Az ebéd rendszeren két tál ételből áll: leves és főzelék, vagy főtt tészta egy nagy darab kenyérral; azon a napon, amikor húsleves van, a főzelékhez főtt hús-feltétel is jár. Az étlapösszeállítás legsúlyosabb hibája, hogy hétről-hétre ismétlődik, általában nehéz ételekből áll és sem friss főze-

léket, sem gyümölcsöt nem tartalmaz. Szakszerűtlenség fedezhető fel a *konyhavezetésben*, is, ahol a különben jó polgári gazdaszonyok, vagy főzőnők működnek, akik előtt azonban az élelmezőknek főntebb vázolt fontos feladatai érthetően ismeretlenek. Szakszerűtlenül történik az *adagolás*, a méretek megállapítása és a kiosztás módja is.

Az étkeztetési akciók szakképzett vezetője tulajdonképpen a „*diaetás néne*“ lenne, aki egyéves kiképzési tanfolyam alatt az élelmezéstan minden részében mindent felölelő szakképzésben részesült. Bizonyosak lehetünk, hogy az ő bekapcsolódásuk az említett feladatok elvégzésére nemcsak a szakképzettséget viszi be ebbe a közegészségügyileg olyannyira fontos érdekerületbe, hanem ügyes rátermettségük és konyhatechnikai készségük bekapcsolása eddig ki nem használt gazdasági előnnyel is járhat. Amerikában a diaetás nénék a gyermekétkeztetési akciókat használják fel a *modern táplálkozási alapelvek propagálására*. Étkezés közben meséket mondanak a kicsinyeknek, versekre és dalokra tanítják őket, amelyek a helyes élelmezésről, a rágás fontosságáról, a fogak ápolásáról, a száj mosásáról, stb. szólnak. Az idősebbek számára pedig tele van az étkezőhelyiségek fala szemléltető ábrákkal aggatva, amelyek mind ugyanezen alapelveket vetítik a fejlődő agyvelő értelmi világába. Hogy a gyermekétkeztetési akciók ilyen célokra való észszerű kihasználása mennyire könnyen megvalósíthatóan állítható a nemzeti konyhatechnika iránti szeretet megőrzésének és ápolásának szolgálatába, az ellenvetés nélkül elismerhető.

#### **Az iskolaorvos feladatai a gyermekétkeztetési akcióban.**

Az iskolás gyermekek hatósági élelmeztetésének reális eredményei fölött a vélemények meglehetősen eltérnek. Minden iskolaorvosnak tehát állást kell foglalnia abban a tekintetben, hogy megkérdéztetése esetén pártolni fogja-e az ilyen intézmények felállításának gondolatát és milyen előfeltételek teljesítése mellett! Hajlandó-e felügyeleti körébe vonni annak orvosi irányítását, feltéve, hogy ismeri azon feladatokat, amelyek megoldására ilyenkor vállalkozik!

Az iskolás gyermekek étkeztetése szervezetenleg valahogyan bekapcsolódik a *népkonyhák* fogalmába, amelyeknek működéséhez az a fontos szerv is tartozik, amely az *igénybevételre jogosító utalványozás jogával* él. Erre kétségkívül az iskolaorvos

egyedül hivatott, neki kell meghatároznia az igénybevétel minden irányú körülírását, amely működésében természetesen az iskolanoővér jelentései hathatósan támogatják.

Azon kérdések, amelyek felett az élelmezési igényjogosultság megállapításánál az iskolaorvosnak döntenie kell: 1. kinél indokolt az étkeztetés; 2. miért! milyen alapon!; 3. mit! miből álljon az élelem; 4. mennyit! az ételadagok mennyiségének előírása.

Az első kérdésre az a felelet, hogy indokolt a hatósági étkeztetés igénybevétele minden szegény iskolásgyermeknél, akiknek tápláltsági állapota gyenge vagy rossz és ezen javítani hozzátartozóinak módjában nem áll. A *tápláltsági állapot meghatározására* az egészségtan igen sokféle eljárást ismer. Lényegében mindegyik a normára, az „ideál-súly“ megállapítására törekszik, amelyhez viszonyítja az adottságokat. A legtöbbjük két objektív méretre: a testmagasság és a testsúly adataira támaszkodik. Az ideálsúly megállapítására *Queletet, Hassing* és *Camerer*, továbbá *Rohrer* táblázatai állanak rendelkezésünkre. A firoca-féle számítás (a testmagasságnak 1 méteren felüli centiméter száma kilogrammokban kifejezve), tudvalevőleg gyermeknél nem használható. *Oeder* az ideálsúly kiszámításának alapjául az u. n. arányos hosszát ajánlotta. Kiszámítási methodusokat ajánlottak még *Noorden, Bernhardt, Berliner, Heller, Huth*, stb. *Priquet* a tápláltsági állapotot egy képlettel kívánja megállapítani amelyhez a testsúlyon kívül az ülés magasságot használja fel. E tekintetben a gyakorlatba a *Rohrer-féle* számítás ment át talán leginkább, amely a test tömegének meghatározására még a vállszélességét és a csipőtányérok távolságát is tekintetbe veszi. Minden korra és minden testméretre kiterjedő részletes táblázataiból az ideál testsúlyt könnyen megkaphatjuk.

A tápláltsági állapotról azonban sajnos a testsúly megállapítás vajmi keveset mond. Sokkal inkább segítségére van e tekintetben az iskolaorvosnak gyakorlott szeme, az *inspectio*, és a tapintás. A levetközött gyermekről már az első pillanatra megállapíthatja a tápláltsági állapot fokát az, aki ezirányú képességeit kifejlesztette és a gyermekek habitusának megítéléséhez ért.

A második kérdés annak az indokolására vonatkozik, hogy miért szükséges a gyermeknek az étkeztetése. A felelet itt a *constitutioval* függ össze elsősorban. Vannak olyan kövér gyermekek, akiknek kevés élelem szükséges, sovány gyermekek,

akik folyton éhesek és megfordítva. Az indokolásnál tekintetbe kell vennünk a nemet, a kort, az alpanyagcserevizsgálati eredményt és nem utolsó sorban a szociális körülményeket. Ide kapcsolódnak be a *diatetikai megítélések* is. A rossz tápláltság lehet reconvalescentia eredménye betegségek után. Lehet az étkeztetés célja a praeventio, ha a kedvezőtlen környezetben igyekszünk a növekedő szervezetet betegségek iránt ellenálló képességgel felruházni. Ide kapcsolódnak a rossz evők esetei, akik anaemia, testi debilitás, stb. miatt étvágytalanok és talán feltételezhető, hogy a társas étkezéseknél kedvet és erőre kapnak. *Educativ indicatioja* is lehet még talán eléggé kielégítő táplálási állapotnál is az ételmezés helytelensége, mint falánkság, torakosság, Ínyencség, nyálánkság stb. eseteiben.

A harmadik kérdés arra vonatkozik, hogy mit, milyen összeállítású ételmezt írjunk elő. Miután az ételek élvezeti értéke itt meglehetősen alárendelt, vagy legalább is következményes szerepet játszik, elsősorban a *hiányos táplálkozás* compensálására vagy megelőzésére törekszünk. Ügyeljünk arra, hogy az étrend változatos legyen, tejtermékeket, vaját, tojást, friss főzeléket és gyümölcsöt tartalmazzon. Kapjon a gyermek elegendő anyagot a rágásra. A másik szempont az *emésztőberendezés megfelelő kimétele* legyen. Itt főleg a durva halmazállapotú ételeknek, a iifilzsirozásnak, az erős fűszerezésnek van döntő fontossága. A durva hibákat e tekintetben az ételmezés állandó felügyeletével már eleve ki kell küszöbölni.

A negyedik kérdésnek, vagyis az ételmezt mennyiségének, illetőleg az *ételadagok nagyságának megállapítása* talán a legcomplicáltabb feladat. A legegyszerűbb felelet az lenne, hogy adjunk a gyermeknek annyit enni, amíg jóllakik. Ez a felszabadítás azonban veszélyeket rejthet magában. Az egyik gyermeknél megterhelésre vezethet, az étvágytalanoknál viszont a cél elérését hátráltathatja. Fontos lenne mindenekelőtt a *tápszükséglet* meghatározása úgy kvantitatív mint kvalitatív szempontból. Nagyszámú ellátottak ételmezésének megítélése ezideig túlnyomóan a *kalóriaszámítás* alapján történt, miután a tápszükségletet is a testsúly kilogrammra vonatkoztatott átlag-kalóriaszámban adta meg a táplálkozást. Az ételadagokat tehát úgy méretezték, hogy azok kalóriatartalmának összege az egynapi tápszükségletnek megfelelő hőértéket elérje. Ebben az esetben túlkönnyen hidalhatnak át a nehézségeket: egy gyermekre át-

lagban étkezéseknél ennyit és ennyit, hogy egész napra ennyi és ennyi kalória jusson. A kalóriában megadott tápszükséglet kiszámítására ugyancsak részletesen kidolgozott táblázatokkal rendelkezünk, amelyek között tökéletességben az amerikaiak, főleg: *Atwater* és *Benedict* összeállításai vezetnek.

A kalóriaszámítás egyeduralmát először a *fehérjeminimum*, a fehérje különleges szükséglete, majd a *vitaminkutatás* pompás eredményei döntötték meg. Amit általános érvényű elvnek hittünk, ma egyoldalúnak tartjuk. Az elméleti táplálkozásban ezen a téren cserbehagyott bennünket nemcsak a felnőtt embernél, de különösen a gyermekeknél. Amíg a csecsemőtáplálkozásnál a táplálkozásban előírásai kitűnően felhasználhatók, addig, az ételmezésben egészen más alapok lesznek irányadók.

*Az élelem-szükséglet alapja az adag.* Az adag fogalma sem a súllyal, sem a tartalommal összefüggésben nincs, hanem egyedül a „térfogat“ reá nézve az irányadó. Az adag átlagát csak ételek szerint állapíthatjuk meg, a felhasznált élelmiszer itt alárendelt szerepet játszik. *Az adag az az ételmennyiség, amelyet egy ember valamilyen ételből egy fogásként átlagosan elfogyaszt.* Az adag tehát mindig a „tányéron“ áll elő és annak megállapításában az ételmező szaktudása, az élelem minősége és az ételmezett pillanatnyi állapota kölcsönösen egymásrahatólag vesz részt. Az élelemszükséglet ennél fogva nem határozható meg sem előre, sem átlagban, sem az egyéntől elvonatkoztatva, hanem mindig annak a valakinek hatáskörébe kell azt utalni, aki az *ételmező szerepére* vállalkozik. Az iskolás gyermekek étkeztetési akciójával kapcsolatban tehát ez a feladat már nem az iskolaorvosra, hanem kismértékben az iskolanővérre, nagyobb mértékben az étkeztetési felügyelőnőkre hárul. Miután az utóbbiak erre irányuló különleges képzettséggel nem bírnak és nem bírhatnak s ennél fogva legjobb akaratuk és igyekezetük mellett hibát-hibára halmozhatnak, vagy akár előnyöket kiaknázatlanul hagyhatnak, az iskolás gyermekek ételmezése leghelyesebb módon ezen feladatra különlegesen kiképzett *diatás nénék* kezébe adandó. Az iskolaorvos feladata tehát a fentemlített kérdésben csupán az általános direktívák megadására szorítkozik.

## IX.

# Tanulóvizsgálat.

Előadta: *A. dr. MAKFALVI MARGIT*, szf óvárosi iskolaorvos,  
volt egyetemi tanársegéd.

### Bevezetés.

A tanuló vizsgálata az iskolaorvos legfontosabb ténykedése. Célja nemcsak a betegek kiválasztása és azok védelme, hanem a gyöngye szervezetű, de egyébként egészséges tanulók kijelölése, tőlük az iskolázatással járó ártalmak elhárítása és általában mind az iskolában, mind az otthonban odahatni, hogy fejlődésük normális menete biztosítva legyen.

A tanuló vizsgálata megisméltődhetik évenként, mint pl. a budapesti iskolaorvosi intézménynél, vagy a kötelező iskolázatás alatt bizonyos időközökben. Minden szervezetű intézménynél vizsgálat alá veszik az iskolába belépő 6 éves és az onnan kilépő 14 éves tanulót. A közbeeső vizsgálat rendszeren a 8—12 életévre esik. (Pl. Anglia, Hollandia egyes városai.)

Egy iskolaorvoshoz tartozó tanulók száma 1500—5000 között változik a különböző intézményeknél. Természetesen mind a vizsgálat eredménye, mind a tanulók ellenőrzése nagyban függ az iskolaorvoshoz tartozó tanulók számától. Egyes intézményeknél az ellenőrzést (iskolaorvosi rendelkezések, kezeltetés, műtétek megtörténte stb.) az iskolanővérek végzik.

Legtökéletesebb szervezet az, ahol a tanulók évenként kerülnek vizsgálatra, az iskolaorvosnak állandó iskolái vannak, naponkénti rendelőórákra van kötelezve és ahol az iskolaorvosi intézménnyel kapcsolatban iskolaszakorvosi rendelők működnek. Ez a szervezet azonban csak nagyobb városokban valósítható meg.

### Orvosi szoba és felszerelés.

A vizsgálat célszerűen külön e célra szolgáló orvosi szobában történik, mely városzobával kapcsolatos. Az orvosi szoba feleljen meg a higiéné követelményeinek, és legyen mosdóval felszerelve. A berendezési tárgyak közül legfontosabb a súly- és magasságmérő. Súlymérésre alkalmasabbak a toló súlyú mérlegek. A rugós mérlegek hosszabb használat után kifáradnak és pontatlanul mérnek. A gyors munka szempontjából legjobbak az automata mérlegek, de ezek igen drágák. Fontos, hogy valamely legyen az orvosi szobában, fekvő helyzetben való vizsgálat céljából. Tüdő és szív vizsgálatát célszerűbb phonendoskoppal, mint stetoskoppal végezni. Ez utóbbi kezelése fárasztóbb. Torokvizsgálathoz fa-, vagy fémlapocot használunk. Ez utóbbi esetben fertőtlenítő szerrel is gondoskodunk. Legyen mérőszalagunk, látástáblák, lázmérők, az első segélynyújtáshoz szükséges eszközök és szerek (kötszerek, ragtapsz, olló, csipesz, stb.). Olyan helyen azonban, ahol minden egyes szakvizsgálat végzésére nem alkalmazhatunk külön szakorvosokat (pl. kisebb városokban), a felszerelésnek természetesen tökéletesebbnek kell lennie. Itt esetleg pl. a fűi-, gégetükrözést is az iskolaorvosnak kell végeznie, ilyen helyen az urina vizsgálathoz szükséges felszerelésre is szükség van.

### Törzslapok.

A vizsgálat eredményét egyéni törzslapon rögzítik meg. Sokféle törzslap mintát ajánlottak, de a legtöbbnek az a hibája, hogy túlságosan sokféle kérdésre terjeszkedett ki. Valóságos antropometriai és szociológiai adatgyűjtést kívántak meg az iskolaorvostól. Ennek kétségkívül sok tudományos haszna lehet, de a gyakorlatban nem válnak be. Legtöbb helyen pl. ma már a mellkörfogatot sem mérik, maximális ki és belélekezéskor, bár kétségtelenül értékes adatok. Pontos vizsgálatuk azonban nagy tömegeknél igen időrabló.

A budapesti iskolaorvosi intézménynél használt törzslap a kívánalmaknak tökéletesen megfelel. (2. minta.) Kiterjeszkedik a családi terheltségre, az iskoláztatást megelőző betegségekre, a tanuló otthonára, szociális viszonyaira anélkül, hogy a kérdések megválaszolása túlságosan sok időt venne igénybe, vagy tévedésekre adhatna alkalmat.



Helyesebb is, ha a kérdéseket az iskolaorvos előtt válaszolja meg a szülő, mintha u. n. kérdőívet kell neki kitöltenie, amint azt egyesek ajánlották. A kérdőívek válaszai sokszor nem fedik a tényeket, aszerint, amint a szülők valamely előnyt akarnak elérni, vagy restelkedésből szociális helyzetüket jobbnak tüntetik fel. A családi terheltség megállapítása meg majdnem lehetetlen, mert kevés fogja azt leírni, hogy pl. alkoholizmus vagy lues előfordult-e, amit esetleg az iskolaorvos iránt érzett bizalom folytán vele szóbelileg közöl.

A törzslapokat az orvosi titoktartáshoz megfelelően kell kezelni, az senkinek ki nem adható s ha a tanuló más iskolába lép, oda hivatalból zárt borítékban teszik át.

### Fejlettség.

A tanuló vizsgálatának fontos adata a testmagasság és a testsúly. A székesfővárosi ideiglenes szabályrendelet előírja, hogy a méréseknek szeptember és május havában kell történnie. A méréseket az iskolanővér végzi s a mérési adatok az iskolaorvosnak a vizsgálatkor már rendelkezésére állanak. Fontos, hogy a mérések egyforma feltételek mellett történjenek. Cipő és felsőruha nélkül, lehetőleg azonos napszakban, mert különben a mérési adatok megbízhatatlanok.

Egyesek ajánlották az ülőhossz (Pirquet) a törzs elülső távolságának (jugulum és symphysis közt, Friedenthal), mellkőrfogatnak, koponyakörfogatnak mérését s igyekeztek ezekből az adatokból a tanulók fejlettségére nézve következtetéseket levonni. Ámde a kapott értékek nem állanak egymással arányban, mert csak elméletileg lehetséges ideális embertypus megrajzolása és így a különböző módszerekkel kiszámított és matematikai formulákkal kifejezett normamegállapítások értéke kétséges.

Bár a normát nem fejezheti ki egyetlen szám, mert a normálisnak egész sor variabilitása lehetséges, mégis szükséges, hogy az iskolaorvos tudja, hogy az ő keze alá tartozó tanulóktól általában milyen testi méret kívánható. A budapesti székesfővárosi intézménynél a testsúly és testmagasság középértékeinek kiszámítása megtörtént. (Braunhoffner adatai 1929-ből 41.868 tanuló mérése alapján.)

Kor	fiúk magasság	leányok	fiúk súly	leányok
6—7 éves	115.8	114.8	21.2	20.6
7—8	119.1	118.0	22.7	22.1
8—9	124.4	123.7	25.2	24.6
9—10	129.2	128.2	27.4	27.0
10—11	132.1	132.0	29.1	28.9
11—12	135.1	136.4	31.2	31.8
12—13	139.2	140.4	33.6	34.5
13-^14	143.3	145.2	36.3	38.5

Ezek az adatok azonban csak tájékoztatást adnak és nem lehet kijelenteni, hogy pl. egy 10 éves fiúnak 132 cm-nek *kell* lennie.

A növekedés menetét elsősorban endogén tényezők határozzák meg. Itt nagy szerepe van a fajnak, átöröklésnek és a belső secretiónak. Külső behatások, szociális viszonyok és betegségek is befolyásolják a csiraplazma által meghatározott növekedési tempót. Hosszasan tartó elégtelen táplálkozás mellett a súlycsökkenés után a növekedés is lassúbb ütemű. Ismeretes, hogy a rachitis sokszor alacsonytermetűségegre vezet. Csökkentheti a növekedést a tuberculosis és a lues is. De növekedési zavar észlelhető egyes szervek betegségeinél is, pl. vesebajok, veszületett vitium, csontbetegségek, anaemiák, polyposis, encephalitis és meningitisek után. Míg viszont a scarlát és typhus sokszor fokozott hosszú növekedéshez vezet.

Mindenesetre helyesebb, ha a fejlettség megállapításánál a hosszú növekedést vesszük tekintetbe és nem a súlyt, mint ahogy az laikus körökben általában szokásos. Vegyük azonban tekintetbe a csontrendszer és izomzat fejlettségét, a fogak megjelenését és a pubertás korában a másodlagos nemi jellegeket. Lehet egy leányka pl. nyúlánk növésű, de ha 14 éves korában nincsenek nála a másodlagos nemi jellegek kifejlődve, akkor azt fejletlennek kell tartani, míg viszont lehet törpenövésű tanuló fejlettenként.

Tudnunk kell továbbá, hogy az egyes szervek nem fejlődnek egymással párhuzamosan. Így a pubertás korában, mikor a csontváz s izomzat oly hatalmas fejlődésen esik át, a tüdő és szív nem követik ezt a tempót és ezzel teljesítőképességük csökken. Különösen a szív munkájára kell tekintettel lennünk s a

tornadosisokkal mértéket tartanunk. A szív a pubertás korában súlyában sem követi átmérőjének fejlődését s részint ez vezet az oly gyakori functionalis zörejek keletkezésére.

### A vizsgálat menete.

A szülők a vizsgálatra meghívót kapnak (1. sz. minta). Jelenlétük\*) az anamnestikus adatok felvétele miatt igen kívánatos, úgyszintén kívánatos a tanító jelenléte is, aki a gyermekre nézve sokszor értékes felvilágosítást adhat. Igaz, hogy a budapesti szervezet mellett, mely az iskolaorvosnak az iskolában való rendszeres rendelő órák tartását írja elő, ez utóbbi el is maradhat, mert az osztálylátogatások alkalmával bőven nyílik alkalom a tanító megfigyelését kikérni. Az anamnesis felvételénél egészségi és szociális kérdések merülnek fel. Nehéz sokszor a családi terheltségi adatokat megtudni és sokszor csak ismételt vizsgálatok alkalmával jut az orvos e fontos adatok megismerésére.

A vizsgálatnál az iskolaorvos háttal ül az ablaknál s szemben vele a mezítlábas, derékig csupasz tanuló. Egészen kis gyermekek, óvodások és az elemi alsó osztályainak tanulói mezítenül álljanak az orvos előtt. Nagyobb tanulóknál tekintsünk el ettől, figyelembe véve érzékenységüket, tekintettel arra, hogy alig lehetséges az idő rövidege miatt úgy dolgozni, hogy a vizsgálatnál egyszerre csak egy tanuló legyen az orvosi szobában. A spanyolfal mindenesetre megkönnyíti a vizsgálatot, de sokszor el is riasztja a tanulót. Arra azonban ügyeljünk, hogy a csipőn lazán legyen a ruha megkötve, mert a gerincoszlop elgörbüléseit csak szabad csipőtányérok mellett láthatjuk jól.

Már az anamnesis felvételénél az iskolaorvos szeme a tanulót figyeli. Tisztaság, esetleges kiütések, csipések, rachitis nyomai, mellkasdeformitások, tartási rendellenességek, chöreás mozgások, tick-ek, szaruhártya homályok, kancsalság, szájlégzés ilyenkor már megállapíthatók. Egypár kérdést magához a tanulóhoz intézünk, meghalljuk hangjának esetleges rekedtségét, riasztó hangzását, vagy beszédhibáját. Most reátérhetünk a rendszeres vizsgálatra. Nyakán, álla alatt kitapintjuk a mirigyeket, stru-

Amennyiben a szülő nem jelenik meg, a vizsgálat eredményéről értesítést kap. (3. sz. minta).

mát. Ez utóbbit meg is mérjük. A pubertás korában gyakran duzzadt a pajzsmirigy, anélkül, hogy ezt kórosnak kellene tartani. Fülfolyásra a szülőt megkérdezzük. A fül környékének nyomására a tanuló esetleg fájdalmat jelez. Megnézzük a conjunctívát, a száj nyálkahártyáját, ezeknek a színe irányadó a vérmennyiség megítélésében. Ne tévesszen meg bennünket azonban a conjunctiva élénkebb színe, ha az valamely kóros folyamattól származik. A tápláltsági fokot legegyszerűbben reátekintéssel állapíthatjuk meg. Megnézzük a tanuló tenyerét, előfordult már, különösen az iskolaév elején történő vizsgálatkor, hogy a vakációban lezajlott scarlatina ekkor derült ki. Felszólítjuk a tanulót, hogy forduljon háttal felénk. Pontosan szemügyre vesszük gerincoszlopát. Előfordul, hogy ilyenkor a tanuló kihúzza magát, feszesen áll, már pedig ilyen körülmények között kezdődő elferdüléseket észlelni nem lehet. Ilyen esetben legjobb a hajzatot megvizsgálni, a tüdő hallgatódzására reátérni. Közbeni a tanuló elfárad, felveszi szokásos testtartását. A tüdő kiköpgatása csak gyanú esetén szükséges. Kicsinyeknél főleg hilus folyamatok találhatóak, erre való gyanúnk esetén, mely túlnyomórészt családon belüli fertőzés következménye (és itt fontos a szülő alapos kikérdezése), Röntgen vizsgálatot veszünk igénybe. (L. 4. és 5. sz. mintákat.) A szív működés sokszor gyors, főleg első ízben vizsgált félénk tanulóknál. Ilyen esetekben tanácsos a szívhangokat a vizsgálat végén, mikor a tanuló már megnyugodott, ismételten meghallgatni. Sokszor zörejesnek találjuk a szívhangokat, ilyenkor megvizsgáljuk fekvő helyzetben és tornáztatás után is és megmérjük hőmérsékletét s a tanulót megfigyelés alatt tartjuk. Most felszólítjuk a tanulót, tegye szabaddá a hasfalat. Aránylag gyakoriak a chronikus appendicitisek; sérvekre, chryptorchizmusra is vizsgálunk. Megnézzük, nincs-e lúdtalpa. Járatjuk a tanulót akkor, ha már megjelenéskor szembetűnik vontatott járása.

Ajánlatos utoljára hagyni a száj vizsgálatát, nehogy a spatula esetleg elijessze a tanulót. Nervozus gyermekeknél lehetőleg megpróbáljuk a torokképletet enélkül megnézni és csak végső esetben nyúlunk a spatulához. Ilyenkor is legcélszerűbb először a fogakat vizsgálgatni, a spatulával gyengéden félretolva a nyelvet vagy a buccát. A fogaknál nemcsak a carieseket keressük, hanem figyelemmel vagyunk a fogak megjelenésére és a fogak ápolására is.

A látásélesség megvizsgálására külön olvastatunk jobb és balszemmel. Célszerű ezt a vizsgálatot külön végezni, nem a rendszeres vizsgálat kapcsán. Ilyenkor egyszerre egy egész osztály is berendelhető és az iskolaorvos a látástábla mellett állva, sorba olvastatja a tanulókat. Ezen vizsgálat közben kioktathatjuk a tanulókat a szem hygienéjére is. Pontos látásélesség megállapítására szakorvosi vizsgálatot kérünk (1. 6., 7., 8. sz. minták). Úgyszintén szakorvoshoz fordulunk az idegrendszer pontos kivizsgálása végett, szükséges esetben. Itt ugyanis sokszor oly részletekre menő és hosszadalmas kikérdezés, mondhatnám analízis szükséges, amire az iskolaorvos aligha ér reá.

A talált elváltozásokat az iskolanővér feljegyzi a törzslapra. A jelölés módja egyes intézményeknél különböző. Általában az elváltozások kezdő betűit, vagy két első betűjét írják be. (PL se. = scoliosis; ad. = adenoid; l. = lymphoma; ap. op. = appendicitis operata). Az elváltozás fokát számokkal jelölhetjük. (Pl. se. I.) Az egységes működés érdekében pontos utasítást kell kapnia az iskolaorvosnak, hogy milyen fokú elváltozást hogyan jelöljön.

A beteg tanulót orvosi kezelésre utasítjuk,\*) különben pedig a prophylaxis elve alapján állva, kioktatjuk egészségi szabályokra. Felhívjuk figyelmét a szükség szerint a helyes testtartásra, tisztálkodásra, fogápolásra, levegő, napfény, elegendő alvás, külön alvás stb. jelentőségére. Ha szükség van lázmérésre, a lázmérőt a tanulóval helyezettjük el, láztáblát készítettünk vele. Ilyen módon hygienikus nevelést kapnak szülők és tanulók egyaránt.

### Felmentés.

A budapesti községi iskoláknál a gyakorlati tárgyak alól való felmentést az iskolaorvos javasolja. A torna alól való felmentés lehet részleges (szertorna alól) és teljes, valamint időhöz kötött és az egész iskolaévre szóló. Határozott sémát felállítani nem lehet. Lehet a szertorna alóli felmentés oka anaemia is, ha pl. szédülésről panaszodik a tanuló, s viszont előfordul, hogy

\*) Szegénysorsúaknál dskolaszaiorvosi kezelést kérünk (1. 9. és 10. sz. minták).

vitiumos tanuló tornázhatik. Egyéenként kell az eseteket elbírálni. Időleges felmentésre javasoljuk pl. az appendicitissel operált tanulókat, hosszabb időre csak bizonyos gyakorlatok alól való felmentésüket kérve. Legjobb a tornatanárral megbeszélni a végezhető gyakorlatokat. Feltétlenül felmentést javasolunk pl. a lázas, aktív tüdőbajoknál, endocarditisnél, nephritisnél, epilepsiánál.

A rajz és kézimunka alól való felmentés szakorvosi vélemény alapján történik. Az iskolaorvosnak ismernie kell azonban a tanterveket, mert előfordul, hogy bár olyfoku látáscsökkenésről van szó, mely indokolná a felmentést, még sem javasolja azt az iskolaorvos. Az I. és II. elemibe a kézimunka tárgyát színes papírok kivágása, ragasztása, falevelek préselése, óralap készítése, agyagmunkák képezik s csak a III. osztálytól kezdve kezdenek a leányok kötni és horgolni. A fiúk a többi osztályokban is más tárgyakkal kapcsolatosan, főleg agyag, papír, karton, fa stb. munkákat végeznek (pl. domborművi térképek készítése, geometriai testek szerkesztése, stb.). A rajzok az alsó fokon kapcsolatosak a beszéd-értelem gyakorlatokkal és nagyvonalúak a felsőbb osztályokban már díszítő tervezgetések is vannak. Mindezekre tekintettel kell lennünk. Az ének alóli felmentés szintén szakorvosi vélemény alapján történik. Laringitisek, hangszalagbénulás és betegségei szoktak leginkább az okok lenni. — Az iskoláztatás alól — hosszabb vagy rövidebb időre — való teljes felmentés javasolása a tisztiorvos hatáskörébe tartozik.

### **Osztálylátogatás.**

Az összes osztályokat (a trachoma vizsgálaton kívül) évenként legalább kétszer látogassa meg az iskolaorvos. Ezek a látogatások a tanulók érdekében igen hasznosak szoktak lenni. Főleg a nyugtalan, figyelmetlen, fáradékony, lusta és „rossz“ magaviseletű tanulók iránt érdeklődjünk. A csökkent látású és hallású tanulók ültetését ellenőrizzük. Megbeszéljük a felmentéseket\* Sokszor kapunk hasznos és értékesíthető felvilágosítást a tanuló családi és szociális viszonyai felől. Ilyenkor ellenőrizzük a tantermet is, hogy az megfelele-e az általános hygiene követelményeinek. (Takarítás, fűtés, világítás, szellőztetés stb.)

### **Különleges vizsgálatok.**

A budapesti székesfővárosi intézménynél a rendszeres vizsgálaton és a beteg tanulók felülvizsgálatán kívül vizsgálat történik a gyógytorna, csukamájolaj, ingyentej, diphtheria-oltás, nyaraltatás, kislétszámú, valamint erdei iskolába való kijelölés szempontjából is.

E kiválasztást, valamint a statisztikai feldolgozást és a kezeltetések ellenőrzését tapasztalatom szerint rendkívül megkönnyíti az, ha a tanulók vizsgálati eredményeit a törzslapokon kívül még osztályonként egyetlen lapra vezetjük át. Így bármely szempontból történjék a kiválasztása a tanulónak, az néhány perc alatt véghez vihető és nem kell az összes törzslapokat egyenként meg nézni.

Ezen kimutatásokon a vizsgálat adatain kívül még célszerű azt is feltüntetni, hogy a tanuló melyik betegsegélyzőnek tagja, van-e háziorvosa, vagy pedig kerületi szegény. Osztálylátogatások alkalmával ezeket a kimutatásokat vigyük magunkkal.

### **Befejezés.**

A tanuló vizsgálatánál két fontos elv lebegjen szemünk előtt. Az egyik az, hogy az iskolaorvos a preventio szolgálatában áll, a másik, hogy az egészségügyi nevelés szószólója. De ne csak szavakkal legyen nevelő, hanem egész egyénisége, viselkedése, modora feleljen meg az iskola keretének. Mert legyen valaki bármilyen képzett orvos, ha nem tud beilleszkedni ebbe a keretbe, hivatásának csak tökéletlenül fog megfelelni.

1. sz. minta.

A székesfővárosi .....ker., ..... utcai községi..... isk. igazgatója

## MEGHÍVÓ.

19\_\_évi ..... hó \_\_n d. e. — d. u. \_\_órákor .....  
 ..... nevű gyermekét az iskolaorvos díjtalanul megvizsgálja.

Kérem a szülők egyikét, vagy a gondozót, hogy a vizsgálaton megjelenjék.

Ha a szülő vagy gondozó nem akarja gyermekét az iskolaorvosi vizsgálatnak alávetni, az esetben a házi orvosnak vizsgálata alapján töltesse ki az iskolában kapott egészségi törzslapot és tíz nap lefolyása alatt szolgáltatassa be azt az iskola igazgatójának kezéhez.

Budapest, 19\_\_évi ..... hó. \_\_n.

igazgató.

(A vonal mentén levágandó és aláírva visszaküldendő.)

Tekintetes Igazgatóság !

Az iskolaorvosi vizsgálatra szóló meghívót a mai napon átvettem.

Budapest, 19\_\_évi ..... hó....n.

A szülő vagy gondozó aláírása:

3. sz. minta.

A székesfővárosi ....ker., ..... utcai községi ..... isk. igazgatója

## Értesítés.

B U D A P E S T .

\_\_ker., ..... utca . \_\_sz.

A székesfőváros t. Tanácsa elrendelte a községi iskolákba járó tanulók orvosi vizsgálatát.

Az 19\_\_évi ..... hó \_\_n tartott orvosi vizsgálat alkalmával az iskolaorvos azt állapította meg, hogy ..... nevű gyermeke..... szenved.

Gyermekének egészsége, tanulóképessége és élete érdekében szükséges, hogy ..... sürgősen gondoskodjék.

Budapest, 19\_\_évi ..... hó \_\_n.

igazgató.

(Itt levágandó és aláírva az iskolába visszaküldendő.)

Tekintetes Igazgatóság !

Az iskolaorvosi vizsgálat eredményéről szóló értesítést a mai napon átvetem s tekintettel arra, hogy ..... nevű fiam — leányom gyógykezeléséről gondoskodni nem tudok, kérem a t. Igazgatóságot, hogy eziránt saját hatáskörében intézkedni szíveskedjék.

Budapest, 19\_\_évi ..... hó \_\_n.

A szülő vagy gyám sajátkezű aláírása:





**Törzs**

Osztály és iskolaév	Vizsgálat napja	Testfejlődési adatok				I	CsonbtbetegECgek I	Miri-gyek		Szem		Fül		Száj
		Testhossz	Test súly	Fejlettség	Tápláltság			Lymphoma	Struma	M K E v e n	Látóképesség	Betegség	Hallóképesség	

(4. oldai)

**Felmentések.**

Tanév	Kelt	M i b ő l !	Jegyzet

(4. oldai)

**Mulasztások.**

Osztály és iskolaév	Tartama	A betegségek vagy kitiltások oka

(4. oldai)

**Iskolanóvér látogatása.**

Kelt	Környezettanulmány, segélyek stb.

minta.

# I a p

(3. oldal)

Orr, torok, gége	Beszéd	Tüdő	Szív	Hasüri szervek	Ideg- rend- szer	Bőr	Tiszta- ság	Szakorvosi		Megjegyzések
								vizsg. küldve	véle- mény	

4 sz. minta-

Székesfővárosi községi XI. sz. iskolaszakorvosi rendelőintézet

## Röntgenvizsgálati jegy

A beutaló orvos neve: \_\_\_\_\_

A beteg neve: \_\_\_\_\_

Klinikai diagnózis: \_\_\_\_\_

A vizsgálandó testrész megnevezése: ..... — .....

Felvétel, átvilágítás, therápia: .....

## Röntgenlelet.

Budapest. 19... évi ..... hó ... n.

a röntgenlaboratórium vezetője

5. sz. minta.

A székesfővárosi .....ker., .....u. ....sz. községi ..... iskola-  
szám.

**Értesítés.**

..... (szülő neve) ..... részére.

B U D A P E S T  
.....ker., ..... utca .....sz.

.....évi..... hó n tartott orvosi vizsgálat alkalmával az iskola-  
orvos ..... nevű gyermekénél ..... állapotot meg.

A gyermek egészsége, tanulékonyága és élete érdekében szükséges, hogy  
felülvizsgálatáról sürgősen gondoskodják.

Amennyiben a tüdőbeteg gondozó intézetben a gyermek vagy valamely  
(együttlakó) hozzátartozója már volt vizsgálva, az akkor kapott jelentkezőkártyát  
saját érdekében vigye magával.

Budapesten, 19...év..... hó n.

igazgató.

A Székesfővárosi Tüdőbeteg gondozó Intézet t. Vezetőségének

B U D A P E S T,  
.....ker., ..... utca .....sz.

Tisztelettel kérjük ..... nevű ..... éves ..... isk-  
tanuló megvizsgálását és a íeiet szíves közlését.

Budapesten, 19....év ..... hó . \_ n.

Jelentkezés:

szerda vagy péntek .....  
reggel 8 órakor. .... u. .... sz.

iskolaorvosa

Székesfővárosi Tüdőbeteg gondozó Intézet Vezetősége

..... ker., ..... u. .... sz.

Tisztelettel közöljük ..... nevű  
..... éves tanuló leletét.

Diagn.:

Vélemény:

Budapesten, 19...év..... hó n.

fő-orvos.

10. sz. minta.

A ..... sz. iskolafogorvosi rendelő Tek. Vezetőségének

B U D A P E S T,

..... ker., ..... utca ..... sz.

Tisztelettel kérjük ..... nevű ..... osztályú ..... éves  
tanuló szuvas fogának extrahálását—kezelését.

Budapest, 193...évi..... hó n.

a ..... sz. körzet iskolaorvosa.

6. sz. minta.\*

(1. oldal.)

**Vizsgálati lap****A székesfővárosi községi IV. sz. iskolaszakorvosi rendelőintézetnek**

...../193— / ..... szám BUDAPEST,  
IX., Knezits-utca 17. sz.  
 ..... nevű, ..... éves, ..... osztályú tanulónak  
 szem-, \*\* fül-, orr- és gégeszakorvosi megvizsgálását és a vizsgálat eredményének közlését kérem

Budapest, 193...évi ..... hó...n.

P. H.

...számú körzet iskolaorvosa

a székesfővárosi községi  
 ker., ..... u -----  
 iskola igazgatója.

**(2. oldal)****A szülőhöz!**

Gyermekeit szakorvosi vizsgálat végett a IV. sz. iskolaszakorvosi rendelőintézetbe küldtük, ahol 193...évi ..... hó...n délelőtt...órákor kell jelentkeznie. A gyermek érdekében áll, hogy a szülő a vizsgálatra elkísérje.

**Az Igazgató.**

Tudomásul vettem:

Budapest, 193...évi ..... hó...n.

szülő (gyám)

A tanuló a IV. számú iskolaszakorvosi rendelőintézetben 193...évi ..... hó...n jelentkezett.

szakorvos

7. sz. minta.**SZÉKESFŐVÁROSI KÖZS. III. SZ. ISKOLASZAKORVOSI RENDELŐINTÉZET**

BUDAPEST, VII., NYÁR-UTCA 9.

...sz. (melyre ismételt küldés esetén hivatkozni kell!)

**Szem-,\*\* fül-, orr-, torok- és fég-esza&onrosi értesítés**

Budapest, 193...évi ..... hó...n.

..... tanulót megvizsgáltam és megállapítottam, hogy

\* Bél-, id<g-, bőr-, testgyógyász-szakorvosi  
 vizsgálatra hasonló szövegű nyomtatvány szolgál.

\*\* A nem kívánt törlendő.

-----  
 .....  
 iskolaszako vos

8. sz. minta.

0 oldal)

Aszékcsfővárosi. \_\_\_ker. \_\_\_\_\_ utcai községi \_\_\_\_\_ isk. Igazgatója.

**Értcsítés**

a szakorvosi vizsgálat eredményéről

BUDAPEST,

\_\_\_\_\_ker., \_\_\_\_\_ ..... \_\_\_\_\_ utca \_\_, \_\_sz.

A székesfővárosi községi \_\_\_sz. iskolaszakorvosi rendelőintézetben az 193\_\_évi \_\_\_\_\_ hó \_\_n tartott orvosi vizsgálat alkalmával a szakorvos azt állapította meg, hogy ..... névű gyermeke ..... szcnved.

Gyermekének egészsége, tanulási képessége és élete érdekében szükséges, hogy \_\_\_\_\_ sürgősen gondoskodják.

Budapest, 193. \_\_évi \_\_\_\_\_ hó \_\_n.

iskolaorvos

igazgató

&lt;Kezelés kérelmezése esetén itt levágandó és aláírva az iskola igazgatójának visszaküldendő.)

**T. Igazgatóság**

Az iskolaszakorvosi vizsgálat eredményéről szóló értesítést a mai napon átvcttem. Tekintettel arra, hogy \_\_\_\_\_ névű féányom gyógykezelésének költségeit fedezni nem tudom és sem a munkásbiztosító sem más betegsegélyző pénztárnak nem vagyok tagja, kérem a t. Igazgatóságot, hogy a kezelétséről a községi iskolaszakorvosi rendelőintézetek útján gondoskodni szíveskedjék. Szegénységi bizonyítványomat csatolom.

Budapest, 193...évi \_\_\_\_\_ hó \_\_n.

A szülő vagy gyám sajátkezü aláírása:

foglalkozása:

(2. oldal.)

**A Szülőkhöz!**

A gyermeknek szakorvosi kezeléséről a szülőnek valamely magánorvos, ha pedig a szülő a munkásbiztosító intézetnek vagy más betegsegélyző pénztárnak a tagja, az illető pénztár szakrendelői útján kell gondoskodnia.

Ha a szülő olyan szegény, hogy a gyógykezelés költségeit fedezni nem tudja és a munkásbiztosító vagy más betegsegélyző pénztárnak sem tagja, akkor kérheti gyermekének az iskolaszakorvosi rendelőintézetben való kezelését is.

Az ilyen kérelemhez a lakás szerint illetékes kerületi előljáróság által kiállított szegénységi bizonyítványt kell csatolni.

A székesfőváros alkalmazottainak nem kell szegénységi bizonyítványt csatolniok.

9. sz. minta.

(1. oldal)

**Székesfővárosi községi IV. sz. iskolaszakorvosi****rendelőintézet.****Kezelési lap.**

.....,szakorvosi rendelés

\_\_\_\_\_szám

A tanuló jelentkezett:

Újból kell jelentkeznie:

Év	Hó	Nap	Óra d. e.	Aláírás	Év	Hó	Nap	Óra d. e.	Aláírás
193 _.					193-----				

(2. oldal)

**A szülőhöz.**

Kérelmének megfelelően gyermekét szakorvosi kezelés végett a IV. sz. iskolaszakorvosi rendelőintézetbe küldtük. Elsőizben 193\_\_\_\_évi\_\_\_\_hó n délelőtt\_\_\_\_órákor kell ott jelentkeznie. A szülő a gyermeket a kezelésre mindig elkísérheti, sőt a kisebb gyermeket el is kell kísérnie.

Ha a gyermeknek a kezelés végett többször kell megjelenie a szakorvosi rendelőintézetben, ezt a körülményt a szakorvos ennek a kezelési lapnak belső oldalán megjelöli. A szülő állandóan kísérje figyelemmel a szakorvos feljegyzéseit, hogy gyermekét megfelelően ellenörizhesse.

Az igazgató.

Tudomásul vettem:

Budapest, 193\_\_\_\_évi..... hó\_\_\_\_\_n.

szülő (gyám)

A székesfővárosi községi IV. sz. iskolaszakorvosi rendelőintézetnek

/193... / . . . szám.

BUDAPEST,  
IX., Knežits utca 17.

Hivatkozással az 193..\_évi\_\_\_\_\_hó\_\_\_\_\_n\_\_\_\_\_sz. alatt kelt szem\*-, ideg-, fül-, orr- és gégeszakorvosi értesítésre, .....  
tanulónak kezelését kérem. A tanuló szülője (gyámja) a\_\_\_\_\_ker előjáróság  
által 193 \_\_évi\_\_\_\_\_hó\_\_n\_\_\_\_\_szám alatt kiállított szegénységi  
bizonyítvánnyal igazolta szegénységét\* — a székesfőváros alkalmazottja.

10

a\_\_\_\_számú körzet iskolaorvosa

a székesfőváros községi\_\_\_\_ker.

u.....

iskola igazgatója

\*A nem kívántat törölni kell.

## X.

### Az iskolai testnevelés szervezete.

Írta: *Dr. SZUKOVÁTHY IMRE*, a Testnevelési Főisk. igazgatója.

#### I. Elméleti rész.

A magyar iskolai testnevelés céljai és egészségtana. A nevelő testgyakorlás anyagának szakszerű ismertetése.

A magyar iskolai testnevelés rövid története: A magyar iskolai testnevelés alapjait a 1777. évi Rátió Educationis II. szakasza 1. fejezetének 224—25—26—27—28. §-ai fektetik le. Az iskolai testnevelés anyagát egészen a múlt század második feléig, ennek a rendeletnek alapján állították össze. A rendelet szerint „nem az ülő, hanem a mozgásokkal összekötött gyakorlatokat kell előnyben részesíteni“. A gyakorlatokat 2 csoportra osztja a rendelkezés: láb és kargyakorlatokra. Az első csoportba tartóznák a járás, futás és ugrás gyakorlatok, a második csoportba súlyok emelése, hordások, húzások, tolások és célbadobások szerepelnek. Már ebben a rendeletben határozottan kifejezést nyer az, hogy a gyakorlatoknak az „egészség ápolásának törvényeihez“ is szabva kell lenniök.

A rendszerbe foglalt testgyakorlás hazánkban a XIX. század elején alapított úgynevezett német testnevelési rendszer alapján a század III-ik harmadában rendeltetett el a kötelező iskolai testnevelés alapjakéint. (1868.) Ezt a rendszert 1910-ben a svéd rendszer váltotta fel, amely ez időtől kezdve a magyar testnevelési rendszer alapját képezi.

A Testnevelési Tanács javaslatára a Kultuszminiszter Úr 1929-ben állította össze a ma is érvényben levő úgynevezett „nevelő testgyakorlás“ anyagát. Az ebben foglalt gyakorlatok



alapanyagát a svéd rendszer képezi, mely mellett megtaláljuk a német rendszer közkedvelt szergyakorlatait, a természetes gimnasztika életre előkészítő gyakorlatait és a mozgásos, lendület gimnasztika erőteljes mozgásait. A testnevelés gyakorlatai keretében ezek képezik az első csoportot.

A második csoportot az atletikai gyakorlatok alkotják. A különböző ugrások, futások, dobások, valamint ezek alap és stílus gyakorlatai tartoznak ide. Ugyancsak ebben a csoportban találjuk az úgynevezett iskolai atletikai foglalkoztatások gyakorlatait is,

A ihiarmadik csoportot a játékok alkotják. Itt tekintettel vagyunk különösen a magyar eredetű játékok gyakorlására. A gyakorlatanyag közé a lányoknál a rithmikus gimnasztikai mozgásokat és mindkét nembeli ifjúságnál a táncot, különösen a nép és nemzeti táncokat is felvették.

Ezt a gyakorlatanyagot a Testnevelési Tanács 4—18 éves korig készítette el és pedig korosztályok- és nemek szerinti csoportosításban.

A magyar iskolai testnevelés céljai: 1. a tanulók harmonikus testi fejlődésének előmozdítása, egészséges, arányosan fejlett, jó tartású, szép testnek biztosítása; 2. a testgyakorlatok révén lelki- és erkölcsnemesítő hatások elérése; 3. az életben szükséges ügyességek elsajátítása; 4. későbbi korban gyakorlandó sportok alapjait képező helyes stílusok begyakorlása; 5. a testre és lélekre egyaránt üdülés és vidámság ébresztése.

Az iskolai testnevelésben ezen célra a következő alkalmak állnak rendelkezésre:

1. *Tornaórák.* Az osztott elemi iskolákban, továbbá a fiú közép- és középfokú iskolákban heti 3 óraszámmal. Leányoknál középiskolákban és tanítónőképzőkben heti 2 óra.

2. *Játékdélutánok.* A tanító és tanítónőképző intézetekben heti 2 óra. A közép- és középfokú iskolákban heti 2 óra, november 15-ig és április 1-től a tanév végéig.

3. *Az iskolai sportkörök.* A középiskolások sportolására a V. K. M. az iskolában sportköröket alakít, melyeknek tevékenységét a KISOK. miniszteri biztosa irányítja.

A tornacsarnokok és játékterek felszereléséről az iskola-fenntartó köteles gondoskodni. Az állami iskolák szükségletét a V. K. M. a testnevelési alap felhasználásával biztosítja.

A tornázás alól az iskolaorvos javaslata alapján részben vagy egészben, rövidebb ideig, vagy a tanév tartamára iaz iskola igazgató adhat felmentést. E határozat ellen az illetékes főigazgatóhoz lehet fellebbezni. A felmentéseknél legyünk tekintettel arra, hogy a tanuló egészségügyi állapota szerint csupán olyan gyakorlatok alól és annyi ideig mentsük fel a tanulót, amennyit a tanuló egészségi állapota megkíván. A felmentéseket mindenkör az adott esetek körülményei és a végzendő gyakorlatok ismerete adja meg.

Legyen gondunk arra, hogy az iskolai testnevelés külső egészségügyi feltételeit is biztosítsuk. Vizsgáljuk meg a tornatermet, annak tisztaságát, takarítási viszonyait, padlójának kezelését, hőmérsékletét stb. Gondoskodtassunk megfelelő öltöző és főképen mosdóhelyiségről. Ellenőrizzük azt is, hogy a miniszteri rendelet szerint a tanulók testgyakorlataikat megfelelő öltözetben és lábbeliben végezzék.

A tanulók versenyzésének körülményeire is legyen gondunk. Gsupán azt a tanulót engedjük versenyezni, akit a verseny előtt és alatt legalább félévenként egyszer szakorvossal megvizsgáltattunk. A vizsgálatok a budapesti középiskolai tanulók részre a KISOK. útján a Testnevelési Főiskola Sportorvosi Intézetében történnek. Kívánatos volna ezen vizsgálatoknak az egész ország területére való kiegészítése. A legkisebb változás esetén a tanulót a versenyzéstől hivatalosan el kell tiltani és szüleit erről azonnal értesíteni. A tanulók versenyeinél is fontos az orvos jelenléte, hogy őket a verseny alatt is megfigyelje és ha szükséges, meg is vizsgálja.

Ismernünk kell azokat a törvényes és hatósági rendelkezéseket, amelyek az iskolaorvost működése közben érdeklik. A magyar testnevelési alaptörvény az 1921. évi LIII. t.-c, amelynek 1., 2. és 3-ik pontja szól az iskolai testnevelésről. Az 1. §. meghatározza a testnevelés feladatát, mely szerint: a testnevelésnek az a feladata, hogy az egyének testi épségének és egészségének megóvása, lelki és testi erejének, ellenálló képességének, ügyességének és munkiabírásának kifejlesztése által megjavítsa a közegészség állapotát, gyarapítsa a nemzet munkarejét. 2. §. szerint evégre az állam 1. mindennemű iskolában gondoskodik mindkét nembeli tanuló ifjúság rendszeres testneveléséről, a főiskolák körében pedig ezt minden hallgató számára lehetővé teszi. A 2. §. ezen cél elérésére szolgáló eszkö-

zöket is általánosságban megállapítja. A 3. §. rendelkezése pedig a szükséges intézkedéseket a V. K. M. körébe utalja. Ezen törvény végrehajtása tárgyában kiadott 1924 évi 9.000 számú V. K. M. rendelet részletesen tárgyalja az első cím alatt (testnevelés az iskolában) törvényes rendelkezés körülményeit. Az 1. §. a tantervről, tantervi utasításról és a felszerelésekről szól. A 2. §. az iskolafenntartó kötelességeit határozza meg. A 3. §. az internátusok testneveléséről, a 4. §. az iskolai testnevelés elmulasztásáról, az 5. §. az évvzáró összefoglalásról és a torna ünnepekről szól. A 6. §. a nagyszünetekben végzett testnevelésről, a 7. §. a verseny előtti orvosi vizsgálatról szól. A 8. §. a tanuló ifjúság helyzetét az iskoláin kívüli sportban határozza meg. A 40.175/1928. v. sz. vallás- és közoktatásügyi rendelet a játékdélutánok pontos betartásáról, 68.550/XIII. 1928. V. K. M. rendelet a középiskolai tanulóknak a nyilvános sportegyesületekbe való felvétele tárgyában intézkedik. Különösen említést érdemel ezen rendelkezés 1. §-a, amely a középiskolai tanulóknak a sportegyletek részére történő kiadását előzetes orvosi vizsgálathoz köti, és 4-ik pontja, amely a középiskolai sportkörök országos központjának miniszteri biztosát kötelezi, hogy ezen tanulókat évente kétszer megvizsgáltsa és annak eredményét a szülőkkel közölje.

A jelenleg érvényben lévő (rendszerek közül a japán rendszer bátorságot és ügyességet szerez s különösen a támadásnál és védekezésnél sajátíttat el értékes mozgásokat. A német rendszer gyakorlatai bátorságot és fegyelmezettséget követelnek lelki hatásokként, erőgyakorlatai az izmokat erősítik, kitartási gyakorlatai a szervezet ellenálló képességét növelik, tartásos gyakorlatai a szép testtartást biztosítják. A svéd és dán gimnasztikák mozgásai a test egyenletes fejlődésének és kifejlesztésének biztosítói. A mozgásos gimnasztika megsokszorozza az előbbi hatásait. A lendületgimnasztika elősegíti a test természetes lendületű mozgásait és különösen az ízületekre hat. A természetes tornászat! rendszerek fegyelmező hatása csekélyebb ugyan, egyéni módszereikkel azonban sokszor értékes és az életben szükséges mozgások beidegzését és helyes elsajátítását biztosítják. A kiegészítő tornászat az egyoldalú testi elfoglaltság és fejlettség hátrányait igyekszik pótolni és a harmonikus testképzést szolgálja. A célgimnasztikával az egyes sportágak bizonyos meghatározott izomcsoportjait erősíthetjük és ezen sportágak-

hoz szükséges mozgások, stílusok begyakorlását érhetjük el. Mindezen rendszerek hatásait ismernünk kell, hogy mint az orvosságokat, úgy ezt is a szükség szerinti mennyiségekben és minőségiben rendelhessük.

Az újkori amerikai játékelmélet a játékok okozta testi és lelki hatásokat, élettani alapon megvizsgálva, olyképen állítja rendszerbe, hogy azok egymásutánjukkal és hatásaikkal egy egyenletes és általános hatást érhessünk el. Ezen játékelmélet elve szerint meghatározott időn belül a játékokat úgy kell összeállítani, hogy azoknak a szervezetre gyakorolt hatása általános értékű legyen.

A testgyakorlásokat igen helyesen és kedivetderítően végezhethetjük a zene támogatásával. A zenére végzett gyakorlatok közül különösen igen erős lendületet nyertek azok a gyakorlatok, amelyek a mozgások ritmusait is kihasználják. Az úgynevezett ritmikus gimnasztikák különböző csoportjait láthatjuk ezen rendszerekben. Egyes rendszerek gyakorlatait tudományos elgondolások alapozzák meg és emellett az izomzatra és testre gyakorolt hatásaik is általánosak és kedvezőnek. (Bode Helleraui iskola stb.) Természetes, hogy testnevelési szempontból kevésbé értékesek azok a zenére végzett gyakorlatok, melyek tiszteletreméltó művészi törekvéseik mellett a testre gyakorolt hatásaikat csak másodsorban tekintik fontosnak és a mozgásokban kizárólagosan a vélt esztétikai hatásokat keresik. E rendszerek közül többenél a hallás, a zenei képzés a domináló és a testre gyakorolt egészségi hatások nem bírnak jelentőséggel. Igen kitűnő testmozgás a nemzeti táncok gyakorlása is, amelyek természetesen legnagyobb részt egyoldalú testmozgást jelentenek és mint ilyenek a rendszeres testgyakorlásnak csak egyik igen kedvelt kiegészítői lehetnek.

A növekvő korban, különösen városi ifjúságnál, fellépő gerincoszlop elferdüléseket az idejekorán alkalmazott, úgynevezett javítógimnasztikával megelőzhetjük és szükség esetén javíthatjuk. Szükséges volna, hogy — nemcsak, amint azt Budapest székesfőváros teszi, — hanem az egész országban az iskolaorvos vizsgálata alapján orthopédorvosok felügyelete mellett javító gimnasztikai órák tartassanak, az erre külön kiképezett testnevelő szakemberek vezetése mellett.

Végül fontos volna, hogy azok a tanulók, akik részére az orthopédiai gyógyító eljárás szükséges volna és azok szegény-

ségüknél fogva ezt magánúton elnyerni nem tudják, az iskolaorvosok és esetleg iskola szakorvosok közreműködésével ezen gyógyító eljárásban díjmentesen részesüljenek.

## II. Gyakorlati rész.

1. Egy minta középiskolai fiú és leány testnevelési óra bemutatása. 2. A tornaóra felépítésiének elvei, az egyes gyakorlatok ismertetése és orvosi vonatkozásainak magyarázata. Különböző rendszerű szabadgyakorlatok és páros staféták, iskolai játékok, szertorna, bordásfalgyakorlatok, ugrások, talajtorna stb. 3. Fiú és leány középiskolások szabadtéri gyakorlatokból összeállított foglalkoztatása, úgyszintén néhány középiskolai sportszerű játék bemutatása a szabályok ismertetésével. 4. Középiskolai fiú és leány atletika, mint a tömegnevelés egyik eszközének bemutatása.

### A középiskolai testneveléssel kapcsolatos soprtegészségügyi irodalom rövid ismertetése.

*Magyar.* A sportok egészségtana. (Dalmady Z.) Mit kell a sportolónak saját testéről tudnia! (Dr. Kellner D.) A sport és az orvos. (Dr. Posta S.) Az első magyar sportorvosi tanfolyam előadásai. (Dr. Schmidt J.)

*Francia* Congres International D'Education Physique et de Sport. (Goimpte Rendú.) Lagrange F.: A gyermek és az ifjú testnevelésének egészségtana.

*Olasz.* A nevelés reformja. (Mosso A.) Az ifjúság testi nevelése. (Mosso A.)

*Német.* Grundriss der Sportmedizin. (Herxheimer.) Sportmedizinisches Wörterbuch. (Dr. Boehmig.) Sportärztliche Winke. (Dr. W. Kohlrausch.) Was muss der Arzt von den Leibesübungen wissen! (Dr. Worning.) Sporthygiene. (Lorentz.) Körperentwöklung und Leibesübungen. (Dr. A. Arnold.) Hygiene der Körperübungen. (S. Hüeppe.) Die Körperliche Erziehung des Kindes. (H. Spitz.) Anfall und Schadenverhütung im Schul-Turnunterriöht. (Monden-Ostertun.) Biologie und Hygiene der Leibesübungen. (W. Schnell.) Kleine Sportkunde. (H. Altrock.) Die Leibesübungen. (I. Müller.) Unser Körper. (F. Sohmidt.)

# XI.

## Első segítségnyújtás — és az iskolaorvos.

Írta: Dr KÖRMÖCZI EMIL.

Az iskolaorvosoknak az első segítségnyújtással kapcsolatosan véleményem szerint kettős feladata van:

I. Meg kell tanítani a tanulókat a helyes *első segítségnyújtásra*,

II. Meg kell szervezni az első segélynyújtást az iskolában.

### I.

Az iskolaorvosnak elsősorban tehát meg kell tanítani a tanulókat arra, hogy mikép kell balesetknél, minden nagyobb felkészültség nélkül addig, míg az orvosi segítség elérhető, *első segítséget nyújtani*. Az idő, mely ezen tanításokra a tanterv előírása szerint fordítható, kevés, ezért az iskolaorvosnak az első segítségnyújtás megtanítására előírányzott időt jól ki kell használni és nem szabad az időt felesleges bonctani és élettani tanításokkal eltölteni. Az első segítségnyújtás tanítását ne azáltal tegye az iskolaorvos érdekessé, hogy az orvosi tudomány rejtelmeibe beletekinteni engedi a tanulót, hanem azáltal, hogy megérteti a tanulóval, hogy *szükséges* dolgokat tanít és azt amit tanít mindenkinek, tehát a tanulónak is okvetlen tudnia kell. Csak az az orvos, aki *átérzi* az első segítségnyújtás tanításának fontosságát, lesz jó és lelkes tanító, aki nem elégszik meg azzal, hogy előad, hanem azt akarja, hogy amit előad, azt meg is tanulják a tanulók. Az első segítségnyújtás tanításánál csak a *legszükségesebb* és *legegyszerűbb dolgot* szabad előadni, azt amit mindenki megtanulhat és elvégezhet és pedig könnyűszerrel. Sokszor bizony ép ezért bár a segítő módszerek közül a bonyolultabbak alkalmazása hathatósabb lenne, mégis le kell mondanunk

azoknak megtanításáról, mert nekünk az *egyszerűt*, a könnyen *megtanul hat őt* és könnyen *emlékezetben* tarthatót kell tanítanunk.

A laikusok általi elsajátítható és elsajátítandó ismeretek köre és a tanítás módja ma már élesen körül van határolva, ezért az előadó orvos a leghelyesebbéin teszi, ha szigorúan ragaszkodik az ilyen előírásokhoz. A gyakorlati élet és a mentőorvosok évtizedes tapasztalásai fejlesztették a mai színvonalra az első segítség előadások metodikája\* és az attól való eltérés — tapasztalataim szerint — a tanítás gyakorlati eredményét veszélyezteti.

Első segítségnyújtást tárgyaló magyar munka több van. Ezek közül legjobban merném ajánlani a Budapesti önkéntes Mentőegyesület és a Vármegyék és Városok Orsz. Mentőegyesülete kiadványait. Ezek közül azt hiszem a BÖME. kiadásában megjelent és eredetileg a magyar cserkészek részért írt: „*Miképp nyújtunk első segítséget*“ című munka\* legmegfelelőbb tanulók részére és azért előadásoknál ezt merném ajánlani a tanítás vezérfonalául. A tanítást diapositívve kikel\*\* vagy filmekkel élnékiíteni felesleges, mert ez sok időt vesz igénybe, inkább a tanfolyam befejezése után, egyes egészségügyi előadások végén lehet ezeket bemutatni. Az előadások tartásánál nincs okvetlen szükség ábrákra, mindent be lehet mutatni és gyakorlatiasan megmagyarázni ábrák nélkül is. Minden előadást össze kell kapcsolni az előadott ismeretek ismétlésével és meg kell győződnünk kérdések feladásával, hogy a tanuló megtanulta-e azt, amit meg akartunk vele tanultatni,

\* \* \*

A „*Miképp nyújtunk első segítséget*“ című könyv tartalma, melyet a tanítás vezérfonalának ajánlottam, részben különbözik más ilyen (könyvek tartalmától, azért szükségesnek vélem, hogy a feltűnő eltéréseket megokoljam.

\* Dr. Körmőzei Emil: „*Miképp nyújtunk első segítséget*“, IV. kiadás, 1930. Ára 1 pengő.

\*\* A BÖME. 94 drb. diapositívét (készített a m. (kár., népjóléti minisztérium propaganda osztálya felhívására „Első segítségnyújtás“ népszerű egészségügyi előadás vetített képekkel. Ezen diapositívük ikiköilosönözihetők a Társadalmetgésziségügyi múzeumból (VI., Eötvös-u. 3.).

A könyv átolvasásánál láthatjuk, hogy az bonctannal és élettannal nem foglalkozik. Ezen részleteket azért hagytam el, mert az első segítségnyújtás egyszerű módszereinek megtanulásához nem kellene bonctani és élettani ismeretek, ezeket anélkül is meg lehet tanulni és mert azt láttam, hogy az orvos előadók szívesen és részletesen tárgyalják ezen dolgokat és ezért aztán sokszor nem marad idő az *igazán értékes* és szükséges ismeretek megtanulására.

Az első segítség tanításának anyaga, mint a könyv beosztásából látható, 8 előadásra van tervezve, de az anyag tapasztalatok szerint 4 órában is elvégezhető.

Az élesztési eljárások közül különösen az egészen egyszerűket gyakoroltatnám be a tanulókkal legbehatóbban, a mester-séges lélékeztetés közül pedig a *Schafer*-félét, mert az a meggyőződésem, hogy az — bár kevésbé hatásos —, de könnyen végezhető és laikus ezt tudja leginkább alkalmazni.

A III. és IV. előadásban tárgyalt rosszulletek ismertetésénél különösen figyelmébe ajánlom kartárs uraknak a *vizbőlmentés* megtanítását. Sajnos, kis könyvemben ez nincs elég részletesen tárgyalva. Az érdeklődők bővebb útbaigazítást találnak a következő könyvekben: *Dr. Körmöczy Emil*: Az első segítségnyújtás, 1930. (A BÖME kiadványa.) *Kluger Sándor*: A vízbőlmentés. (A V és VOME kiadványa.) Rendkívül tanulságos és kitűnő oktatási eszköznek bizonyult a BÖME. és a népjóléti minisztérium propaganda osztálya által készített vízbőlmentési film is, melyet díjtalanul lehet kikölcsönözni: Társadalomegészségügyi múzeum és intézettől (VI., Eötvös-u. 3.).

\* \* \*

A gázmérgezésekről szólva ismertesse meg az iskolaorvos röviden a *betétes és nagy gáztvédő álarccokat* is, de csak egész röviden, hogy a tanulóknak fogalmuk legyen azokról és arról, hogy mikor kell használni az egyiket és mikor a másikat. Az iskolaorvos, ki a harci gázokkal szemben való védekezésről akar előadást tartani, ezt az „Első segítséget” tárgyaló előadások befejeztével tehetné meg. Előadásának megtartásához jó segédkönyvek a következők: *Petróczy István*: Veszélyben minden magyar város. (Toldi Lajos, II., Fő-utca 2.). *Vámosy*: Vé-



dekezés a harci gázokkal széniben. (Természettudományi Köz-  
löny, 1932. február.) *Wirth Muntsch*: Die Gefahren der Luft und  
ihre Bekämpfung. (Stilke, Berlin.)

\* \* \*

A sebesülésekről szólva meg kell magyarázni, miért neim szabad laikusnak a sebet mosogatni, vizes ruhával borogatni, a kézzel érinteni stb. Ismét és ismét kössük lelkére hallgatóinknak, hogy kész *kötözőszer-csomagokat* használjanak és ez mindig legyen otthon háromféle nagyságban (5, 8, 10 om széles) és hogy a jód, amit használnak, ne legyen besűrűsödött! A rögtönzött kötőszert sohasem steril! A piszkos sebet ne mossuk ki, fedjük be és rögtön, de legkésőbb 6 órán belül menjünk vele orvoshoz. A tapaszt csak a sebruha megerősítésére használhatja a laikus. Tapasz egymagában nem ajánlható és nem steril.

A vérzések csillapításánál magyarázzuk meg a vérzés csillapítását a végtagok megemelésével, a végtagok vérzésének csillapításánál mutassuk meg, miképp lehet a seb és a szív között, a lágyrészeknek a csonthoz való nyomásával a vérzést csökkenteni. Demonstráljuk azt, imiképp lehet a vérzést csillapítani steril sebruhacsomóval oly/képp, hogy az egész sebet és környékét az alatta levő kemény csontalaphoz nyomjuk. Végül mutassuk be a fedő-, a nyomó- és szorító körülkötést.

\* \* \*

A csonttöréseknél nem kell a csonttörés tüneteit részletesen előadni. Elég azt tudni, hogy ha mozgásnál és mozdításnál a végtag fáj — törésre kell gondolnunk — és a mozgást korlátoznunk. Sínkötés alkalmazását nem tanulhatjuk meg fél óra alatt. Egyszerűbb fogásokkal is lehet rögzíteni az eltört végtagokat, mint az kis könyvemben olvasható.

Az első segítségnyújtás tanításának ezen részleteit azért emeltem ki, mert azok egyben-másban nem egyeznek meg más., az első segítségnyújtást tárgyaló könyvek tanításaival. Engem és a BÖME orvosait azonban az évtizedes tapasztalatok megtanítottak arra, hogy mit tudok megtanítani és a tanításaim közül mit tud a laikus felhasználni. Hiszen a BÖME orvosai nemcsak

tanítják az első segítségnyújtást, de kivonulásaik alkalmával ellenőrzik is, hogy mit tud felhasználni a laikus első segítségnyújtó abból, mit megtanul, míg a mentők őrsege megérkezik.

## II.

Az iskolai első segítségnyújtás megszervezésére már többféle kísérlet történt. Legérdekesebb kísérlet talán az volt, mit *dr. Tuszkay* végzett ezen irányban\* és amelyről 1911-ben be is számolt. Ő a tanuló ifjúságot a BÖME.-ben képeztette ki és az így kitanított tanulókból alakított mentőőrséget. A mentőőrségek naponta váltakoztak, felváltásnál átvették a mentőszekrényt és minden nap más-más őrség nyújtott segítséget.

Én elégségesnek találom a következő rendelkezéseket is: Minden tanárnak és tanítónak tudtára kell adni, hol részeseülhet a rosszullett vagy megsebesült tanuló segítségben. Ez lehet az orvosi-, igazgatói-, tanári- vagy más szoba. Ebben a szobában legyen egy dívány, egy mentőszekrény, egy mosdó és esetleg egy tábori ágy. A mentőszekrény egyszerű fa- vagy fém-szekrény lehet, a következő tartalommal:

- 5 drb. háromszögű kendő,
- 5 drb. 5 cm széles és 5 m hosszú pólyával ellátott kötözőszer-csomag,
- 5 drb. 8 cm széles és 5 m hosszú pólyával ellátott kötözőszer-csomag,
- 5 drb. 10 cm széles és 5 m hosszú pólyával ellátott kötözőszer-csomag,
- 5 fiola jódtinktúra,
- fél tucat biztosítótű,
- 10 drb. ammoniakpárna (1 gr Liqu. amnion. caust. üvegfiolában, itatóspapirba csavarva, használatkor a fiola vége letördő),
- 10 drb. 1 gr-os fiola megtöltve Hoffmann-cseppel (egy fiola egy pohár vízbe),
- 5 drb. steril sebruhacsomag, egy csomagban 2 drb 25X25 cm steril gazé,
- 3 csomag 25 gr-os vatta,

\* Mentők Lapja 1911. 1. szám. A budapesti VIII. iker. állami főgimnázium iskolaorvosi jelentéséé.

1 drb. olló,

1 drb. 1.20 m hosszú és 30 cm széles deszka, eltört lábak bekötésére. (A mentőszekrény alatt helyezhető el.)

A mentőszekrényben legyen egy, az első segítséget röviden tárgyaló könyv és egy napló, melybe a segélynyújtó nevét, a balesetes nevét, a segélynyújtás idejét és a baleset nemét beírja.

Az első segélynyújtó az iskolaorvos, vagy az első segélynyújtásban kitanított tanár vagy 1—2 felsőbb osztályú iskolai tanuló lehet.

## XII.

# Fertőző betegségek járványtana.

Írta: *Dr. med. et phil. SÁGHY FERENC* egyetemi magántanár.

### I. Az emberi járványok története.

Az emberiség soraiban a járványos fertőző betegségek évszázadokon keresztül óriási pusztítást vittek végibe. Az elmúlt századokban fellépett pusztító járványok létrejöttében része volt az éhínségeknek, az esetek többségében elemi csapás illetve rendellenes időjárás által okozott terméshányi következtében. Ez érthető is, hiszen az elmúlt időkben a tömegek élelmezésének minősége még sokkal nagyobb mértékben függött a terméstől (gabona, burgonya stb.), mint ma, amikor a fejlett kereskedelmi és közlekedési viszonyok mellett meg van a lehetőség arra, hogy adott esetben a terméshányiban szenvedő országok kiségsítsék egymást.

Túlságos esőzések, árvizek, szárazság, szigorú telek, mezei egerek pusztításai, sáskajárás tönkretéve a termést, drágaságot s ennek folytán a néptömegek táplálkozásának leromlását idézteik elő, melynek következményei az állandóan lappangó járványos betegségek (pestis, éh- és hastífusz, cholera stb.) rohamos elterjedése és irtózatos pusztításai voltak. Embertorlódás és élelmezési zavarok által lhatottak a járvány terjedésére a háborúk is. Ezen tényleg szereplő okokon kívül különösen a közfigyelmet lekötő, még napjainkban is /babonás félelemmel megcsodált üstökösök szerepeltek a köztudatban, mint járványokat előidéző és jelző égi tünemények, bár *Halley* már 1682-iben azok mibenlétét és törvényszerű visszatérését kiderítette. Nem tudták, hogy mi okozza a betegségeket és így természetesen megelőzésükre sem tehettek semmiféle célszerű, illetve okszerű intézkedést. A veszendő nép kétségbeesésében rendszerint a zsidókat és a boszorkányokat vádolta a járványok előidézésével, mert az. akkori barbár viszonyoknak megfelelően elhitették vele, hogy ezek azok, akik megrontják és akik az életére törnek. Közben pedig búcsújárásokon buzgón könyörögtek az Ég kegyelméért. És minél nagyobb tömegek verődtek össze ilyenkor, annál veszedelmesebb méreteket öltött a járvánjr, mert hiszen a közvetlen érintkezés útján bőven meg volt adva az alkalom és lehetőség arra, hogy a fertőzős anyaga egyik emberről a másikra átterjedjen.

Most, amikor már tudjuk, hogy a járványokat nem bosszúból küldi az Egek Ura az emberiségre és ismerjük a járványokat előidéző kórokozó-

kat és azoknak életfeltételeit, szaporodási és terjedésű módját, így ezáltal meg van adva az ellenük való helyes védekezés lehetősége.

A járványos, nagy pusztításokat okozó betegségek között első helyet a pestis foglalja el.

A **pestis**. A pestis, a rettegett „fekete halál“, mely régi idők óta réme az emberiségnek, s amelyről oly megrázó jelenettel emlékezik meg Madách Imre az „Ember tragédiájában, midőn a dőzsölők ki akarják lopatni a „döghalál“-ban elhaltak szájából az obulust. Állítólag pestis lett volna az a járvány is, amelyet Homeros Másában költőien ír le. Pestisnek vélik az orvosi történétírók azt a pusztító epidémiát is, amely Egyiptomban a biblia szerint akkor dühöngött (Kr. e. 1320.), amidőn a zsidók kivándoroltak.

Az első nagy pestis járvány, amelyről pontosabb adataink vannak, Kr. u. VI. században dült, abban a században, amelyben egyéb járványos betegségek is pusztították az emberiséget és mintegy útját egyengették az Egyiptomból 531-ben Konstantinápolyba behurcolt s onnan Európa többi államaiba vándorútra kelt pestisnek. Ezt az epidémiát, mert Justinianus császár idejében volt, Justinianus-féle pestisnek szokták nevezni. E járvány kb. 50—60 évig tartott és óriási rombolását tanúsítják azok a feljegyzések, melyek szerint magában Bizáncban négy hónapon keresztül naponta 5—10.000 ember vesztette életét.

A következő századokban is több súlyos pestis járvány tizedelte meg az embereket, mely időközönként újra és újra visszatért, mégis évszázadok múlva a közegészségügyi viszonyok lassan és fokozatosan úgy megjavultak, hogy a járványos fertőző betegségek egyne ritkábban jelentkeztek.

Magyarország népességét sajnos sokszor megtizedelte ez a járvány, amely 1271-ben és 1282-ben, 1351-ben, 1456-tól 1457-ben és 1508-ig is megjelent. A XIV. század iszonyú járványa Magyarországot sem kímélte meg. És ha napjainkban Európa jóformán meg is szabadult már a járványok veszedelmétől, azért a szakértők mégis elég gyakran aggodalommal eltelve figyelik főleg a hajók járását, mert Indiában, Kínában állandó gócpontjai vannak a pestisnek.

Hazánkban 1456—57. évben, majd 1508. évben volt nagyobb járvány, az utóbbi évben II. Ulászló Csehországba megy, „mivel Magyarországon terjedni kezd a oirigyhalál“.

A XVIII. századtól kezdve ritkábban jelentkezik Európában a pestis. Rákóczi Ferenc és bujdosó titkárát is — mint a nagy fejedelem hűséges kísérője és titkára, Mikes Kelemen leveleiben emlegeti — ismételtlen nyugtalanította a pestis. 1722. év nyarán Rákóczi el is menekült Rodostóból, de társainak jó része, közöttük Eszterházy Antal, majd később 1762. október 2-án Mikes Kelemen is áldozata lett a járványnak. Több rodostói pestises halottal közös sírba került Mikes és így történt meg, hogy miikor urának, nagy Rákóczinak hamvait 1906-ban visszahozta a hazafiúi kegyelet, Mikes e dicsőséges útjában már nem kísérhette vissza fejedelmiét.

Hazánkban az utolsó pestises megbetegedés 1828—29. évben Erdély bércei között mutatkozott, ahova Bukarestből hurcolta be a betegséget egy iparos, de sikerült járvánnyá való fajulását megakadályozni.

A **cholera**. Emberirtó íhatását tekintve méltó társa a pestisnek, mely őshazájában, Indiában, valamint a vele kapcsolatos országokban már évszáz-

zadók óta rettegésben tartja a iaikosságot és annely 1817. évben elhagyván ősi fészkrét, azóta hét világvjárványnak lett okozója.

Az első pandémia 1817. évben a Ganges deltájában dühöngött, ahonnan Japánig, majd a következő év tavaszán Oroszországra is áterjedt.

1826. évben kezdődött a második pandémia, mely 1828-ig tartott. Ez a járványhullám hihetetlen gyorsasággal lepte meg az egész lakott világot.

A harmadik pandémia 1846—1855-ig tartott.

A negyedik 1863. évben kezdődött és tartott 1875-ig. Az ötödik kezdetét 1882. évre lehet tenni, amely 1887. évben szűnt meg.

A hatodik pandémia 1892. évben ikezdődött és 1896-ban ért véget.

A hetedik végre 1902. évben kezdődött és elő Indiában jelenleg is endemiásan uralkodó fertőző betegség.

Magyarországon az első cholera járvány 1831—32. évben volt. Ebben az időben 536.517-en kapták meg a cholérát és a betegeknek Ikb. a fele meg is halt. Ez a járvány ragadta el több más jelesünkön kívül Kazinczy Ferencet is. Az 1836-iki járvány 42.983 emberáldozatot követelt. Némi tájékozást nyújthat a (betegség pusztításáról az az adat is, hogy Debrecenben csak az Ausztria segítségére sietett és csak rövid ideig itt tartózkodó orosz hadseregből 2000-nél többen pusztultak iel. A további járványok alkalmával Budapesten az 1872—73-ig tartó cholera járvány alkalmával 6707-en betegedtek meg és 3200-an haltak meg. A világháború előtt 1910-ben és 1911-ben látogatta ímeg hazánkat a cholera s ezen utóbbi járvány alkalmával 170 halálesetet okozott. A világháború alatt 1915. érvben szintén megjelent a cholera, melyet a hadifogságba jutott oroszországi katonaság hozott be. A megfelelő óvintézkedések a polgári lakosságra a járvány ártérjedését megakadályozták, Debrecenben azonban az orosz katonaságnak 600 tagja lelta halálát.

**A himlő.** Az emberiséget legrégibb idő óta pusztító betegség, melynek őshazájául Indiát és Kinát tartják. Mint *Ebers* felfedezte, már a legrégibb Egyiptomi papirusok is megemlékeznek a himlő óriási pusztításairól. Európában Kr. u. a VI. században vált járványossá és azóta állandóan nagy számmal szedte áldozatait, mindaddig, amíg a *Jenner* által megállapított és sürgetett himlő elleni védőoltás gátat nem vetett pusztításának. A VI. században Mekkát megszállva tartó abesszíniai csapatok állítólag az Araboktól kapták volna az őket majdnem teljesen kipusztító Ihimlőt. Ez időtől Európában, majd az egész világon is pusztít, főként a háborúkkal karöltve. Az utolsó pandemiás elterjedése az 1868—1873. évekre estik. Ez időtől fogva a himlőoltás és újraoltás általános elterjedésének és a legtöbb államban törvényben kötelezett megejtésének tudható be, hogy mint járvány nem is lépett fel többé. Himlőben halt meg XIV. és XV. Lajos francia király. Mária Terézia 50 éves korában kapta meg a himlőt, de meggyógyult. Ellenben I. József császár, valamint II. Péter orosz cárnak halálát a himlő okozta.

**A lepra.** Legrégibb idő óta ismert megbetegedés, melyet a szentírás adatai is megemlítenek. Rettegett ellensége volt már az Ókor népeinek. Ariis-teleos iratai pedig bizonyítják, hogy Görögországban a Kr. e. IV. században már nagyon el volt terjedve s a görögök Lepron nevű helységét állítólag a poklosok alapították.

Ámbár semmiféle megbízható adatunk nincs, hogy mikor hurcolták be hazánkba, mégis -bizonyosnak látszik, hogy Magyarországon már a kereszties {hadjáratok előtt is /voltak poklosok. A középkoriban a kereszties háborúk alkalmával Európába behurcoltatván, sok helyen külön kórházakat (leprosorium) (kellett felállítani. A poklosságnak nevezett betegség a XVI. századtól erősen megfogyott s Európában csak némely országban található. Hazánkban a baj évtizedek óta ismeretlen.

**A kiütéses láz.** A középkori járványok áldozatainak számát nem csekély imértékben szaporították a kiütéses vagy foltos láz — (febris exanthematicus)-han szenvedő ibetegek. Időnként nálunk is előfordult, különösen a régi időkiben a háborúnak, továbbá éhínségnek járt nyomában és tetézte a nyomort és a pusztulást. A világháború folyamán itt-ott ismételen jelentkezett, járványosán elterjedni azonban már nem tudott, mert megismertük a terjedési módját. A középkor végén hazánk az Európai foltos láznak a fészke. Innen hurcolják szét a néniét zsoldosok Ausztriába és ez az oka annak, hogy az akkori orvosok a kiütéses typhust morbus hungaricus-nak, vagy „febris pannonica“-nak, azaz magyar betegségnek, illetve „pannoniai láznak“ nevezték el.

**A vérhas.** A középkori járványok között háborús időben és utánuk is gyakran szerepelt a vérhas. A betegséget már Hyppokrates is ismerte. Tulajdonképeni őshazája India, Afrika, Ceylon és Jáva szigete. Háborús időkben természetesen Magyarországot sem kímélte meg. Így ismeretes, hogy 1439-ben a Neszmély körül táborozó királyi hadseregben veszedelmes vérhas járvány dühöngött, amelynek maga Albert király is áldozatul esett. 1686-ban Buda visszafoglalásánál a táborban mintegy 20. ezer harcos vesztette életét vérhas következtében.

A járványok ellen már Hyppokrates idejében igyekeztek védekezési lehetőségekről gondoskodni, de mivel sem a kórokozót, sem a terjedési lehetőségeket nem ismerték, eredménytelenek maradtak a kísérletek. Hyppokrates ajánlotta először, hogy járványos időben a házaik falait ki kell meszelni és felhívta a figyelmet arra, hogy tüzek gyújtásával és bizonyos anyagok elégetésével a fertőzés terjedését meg lehet akadályozni. A XV. században a járványorvosok a fertőzés elhárítása céljából ecettel itatott szivacsot tartanak a szájuk elé, a kísérők pedig fáklyás füstölőt visznek utána. A védekezés egyéb módjai közül legfontosabb a quarantaine. Ilyet először 1405-ben Velence állított fel oly célból, hogy a járványos helyekről érkezőket 40 napos megfigyelés alá vesse. A quarantainen kívül a határ mentén felállított kordonnak is az volt a feladata, hogy a külföd járványos vidékeiről érkező Idegeneket megakadályozza a határ átlépésében. Azonban egyik eljárás sem vezetett kellő eredményre, mert nem tudták, hogy mi okozza a betegséget.

Mindezek a járványtani adatok azt bizonyítják, hogy a járványok elleni küzdelem mennyire megokolt kell, hogy legyen, hogy ezek ellen a tudomány nyújtotta legélesebb fegyverekkel kell harcolni. Minden nagyobb járványnak meg van végezetül az a haszna, hogy — legalább a közegészségügyi szempontból fejlettebb államokban — messzeható közegészségügyi újításokra kényszeríti a hatóságokat. Jól mondja e tekintetben *Frankel*

professzor, hogy: „a távozó cholérának a higienikus egy nevető és egy síró szemmel néz utána“.

## II. A járványtan fogalma.

A járványtan az a tudományág, amely a járványos betegségek sajátos törvényszerűségével foglalkozik.

Amiképen az egyén megbetegedése három alapfeltételhez van kötve, azaz csak oly módon jöhet létre, ha:

1. virulens, fertőzőképes baktériumok vannak jelen,
2. a szervezet a fertőzés iránt fogékony,
3. a baktériumok a szervezettel oly módon jutnak érintkezésbe, hogy ott megtelepedni, sőt szaporodni is tudnak, épen így a járvány terjedésére nézve is fel lehet állítani a következő formulát:

Járvány csak úgy törhet ki a lakosság körében, ha

1. a tömeg ehhez elég nagyszámú virulens kórokozót hurocol szét,
2. a lakosság körében sok a fogékony egyén s a fogékony-ság nem csupán egy-egy személyre vonatkozik,
3. a fertőzési alkalom és továbbviteli eszköz elég nagy számban játszik közre abban, hogy a betegség minél szélesebb körben elterjedjen.

Minden betegségnél fontos tudni, hogy melyik stádiumban és mennyi ideig fertőz. A klinikai gyógyulás nem esik össze mindig a bakteriológiai gyógyulással. Így tehát a beteg gyógyulás után is még sokáig fertőző forrás maradhat. Ezek a bacillusgazdák és bacillusürítők.

### *A fertőzés forrásai.*

Ha követjük a kórokozót bonyolult útján, melyet embertől emberig — közbeeső állomásokkal — megtesz, észrevehetjük, hogy az többnyire váltakozva kerül olyan médiumokból, ahol a baktériumok szaporodásnak indulnak, ismét olyanokba, ahonnan *passive* viselkedvén, csupán mechanikai úton juthat tovább. Ezen kétféle terjedési mód pregnáns megkülönböztetésére mindazokat a médiumokat, hol a csira szaporodásnak indul — legyen az élő, vagy élettelen anyag — *járvány-forrásnak*, míg azokat, ahonnan a csira *latens* viselkedés után kerül tovább, *járványátvivőnek* nevezik.

A járványforrások többnyire élő szervezetben (emberi, esetleg állati) kereshetők, mert hiszen ott vannak leginkább meg-



adva a baktérium életéhez és szaporodásához szükséges feltételek. Ezzel szemben a külvilágban, például a levegőben, vízben, talajban és hasonló médiumokban csak ritkán találja meg a baktérium élet- és szaporodási feltételeit. A csírák ezekben a médiumokban többnyire rövidesen el is pusztulnak, de még, ha fennmaradnak és konzerválódnak is, a médium a járványnak csupán átvivője, hordozójává válik.

Természetesen nem hagyható figyelmen kívül az a körülmény, hogy a határ, melyet a járványforrás és járványátvivő médium között szokás vonni, néhol kissé elmosódik. Így némely kórokozó, mint a cholera vibrió, mely a külvilágban is — például a vízben — kedvező feltételek mellett szaporodni képes, felvehetne azt a gondolatot, hogy itt az anyag az élő szervezethez hasonló járványforrásnak tekinthető. Még inkább figyelemre méltó ez pl. a maláriás-plasmodiumnál, mely a rovar testében bizonyos fejlődési cikluson esik át, amíg ismét tovább kerül. Mivel azonban az ilyen esetekben mindig meggyőződhetünk arról, hogy a járvány eredő forrása tulajdonképpen mégis csak az élő szervezetből indul ki, ezen szükségképpen felállított osztályozás mellett meg kell maradni.

A járványforrásnak tehát mindig az élő szervezetet veszik alapul. A szervezetnek bacilluskiválasztását, illetve a módoszatokat, amiként a különböző kórokozók a szervezetből napvilágra kerülnek (vizelettel, ürülékkel, köpettel stb.) a fertőzés legveszedelmesebb terjesztőjének kell tartani.

Járványtani szempontból nagyon fontos az, hogy a betegség mely stádiumában kell számolni azzal, hogy a beteg baktériumot ürít, vagyis mikor és meddig tartható a beteg járványterjesztőnek. Az a megfigyelés, hogy már a lappangás stádiumában, 8 nappal a betegség kitörése előtt is üríthet a beteg typhus baciilusokat, érdekes fényt vet a fertőzésre vonatkozólag, mert a megfigyelt esetek közül 33 fertőzés az incubatio ideje alatt **jött létre.**

Ez a megfigyelés járványtani szempontból már azért is nagy fontossággal bír, mert felhívja a figyelmet arra, hogy a beteg még teljesen jó közérzet mellett is már veszélyessé válhat környezete számára, annál is inkább, mert az incubatiós idő — *Conradi* megfigyelése szerint — néha abnormisan kitolódik. Így pl. 27 napig is eltarthat. Ehhez hasonló viszonyok uralkodhatnak a diphtheria bacillusnál is. Szabályszerűen kimutathatók a

betegnek orr-garatüregében, a diphtheria bacillusok, amint a patológikus nyálkahártya elváltozások fellépnek, azonban néha az incubatiós idő alatt is találtak a torokban diphtheria bacillusokat. E megállapítás szerint a korai kontakt fertőzések, amiképen a typhusnál, úgy diphtheriánál, sőt esetleg akut exanthemáknál is jelentékeny szerepet játszhatnak.

Járványtani szempontból nagy fontossággal bír a bacillushordozók és a bacillus kiválasztók csoportja. Következő bacillusgazdákat szoktak megkülönböztetni:

1. *Incubatiós gazda*: olyan, aki valamely betegségnek incubatiós stádiumában van.

2. *Chronicus ürítő*: aki átesett a betegségen, de a kórokozók még nem tűntek el belőle. A baktériumokat ezek évekig is megtarthatják.

3. *Egészséges bacillusgazda*: aki nem esett át az illető betegségen.

Lehetnek: a) *állandó*, vagy *krónikus* és b) *időszakos* bacillusürítők is. Ezek a legveszélyesebbek, mert nem lehet őket ellenőrizni.

Némelyek beszélnek *másodlagos bacillushordozókról*. Ezek a bacillushordozók (diphtheria-, meningococcus gazdák) környezetében vannak és torkukban pozitív leletet adnak.

A legtöbb bacillusgazda a beteg közvetlen környezetében található, távolabb kevesebb. A bacillusgazdák a sporadikusan fellépő, vagy időszakosan megjelenő betegségeket folytatólagosakká teszik: ők tartják fenn a fertőző betegségek fonalát. A fertőző betegségek elleni küzdelemben tehát igen fontos teendő a bacillusgazdák ellen való küzdelem.

A *typhus bacillusgazdák* mindenütt feltalálhatók, ahol a typhus endemikussá vált. Emellett megállapítható az is, hogy a typhus betegeknek mintegy 5%-a válik bacillusürítővé. A bacillushordozók számának megállapítása sokkal nehezebb.

A typhusbacillusok ürítése az esetek nagy többségében a széklet útján történik. Sokkal ritkább a vizelet útján történő kiválasztás. Ezeknek az eseteknek száma a bacillusürítők mintegy 7%-nál fordul csak elő és többnyire időszakos jelenség. Kísérleti észleléssel azt bizonyítják, hogy a széklethez hasonlóan a vizelettel is üríthet a bacillusgazda még 3, 5, sőt 10 évig is typhusbaktériumokat. A vizelettel kiválasztott bacillusok száma a vizeletben enormisan nagy lehet — 1 cm<sup>3</sup>-ben például 180

millió typhusbacillust is találtak már. A vizelettel kiürülő bacillusok nagyobb veszélyt jelentenek járványtani szempontból, mint a széklettel eltávozók, mert a hólyagnak kiürítése sűrűbb szükséglete a szervezetnek, mint a székletürítés és nagyon sokszor nem az árnyékszékben, hanem a szabadban történik. A vizelet halmazállapota is kedvez a bacillusok könnyebb terjedésének. A női nem a krónikus bacilluskiválasztók között lényegesen nagyobb számmal van képviselve, mint a férfinem. A krónikus esetek 75%-a a nőbetegeknél fordul elő. Ennek oka a nőknél gyakori epekőbántalmakkal hozható összefüggésbe.

A typhushoz hasonló viszonyok uralkodnak a typhussal rokon egyéb megbetegedésnél, a *paratyphus*nál. Ennél a megbetegedésnél szintén vannak bacillusürítők és bacillushordozók. Érdekes, hogy a paratyphus bacillusürítőknél megfigyelt százalékszámok majdnem teljesen azonosak a typhusnál nyert adatokkal. *Bimpau* adatai szerint 4.6%-ban fordul elő. Ennek okát szintén az epeutak krónikus bántalmaira vezetik vissza.

*Vérhas*nál a megvizsgált eseteknek 2.3%-ában mutatták ki a krónikus bacilluskiválasztókat. Emellett alig néhány esetben találtak olyan krónikus bacilluskiválasztókat, akik egy év és 8 hónap múlva is dysenteria baktériumokat ürítettek. Ezen kiürítés sok esetben kisebb-nagyobb pauzákkal megszakítva tartott. A bacillushordozóknál a kiürítés néha 214 napig is eltartott, miközben a kiürülés szintén intervallumokkal történt. Mivel az egészséges bacilluskiválasztók száma meglehetősen nagy lehet, feltehető, hogy a járvány terjedésében a bacillushordozóknak is szerepük van.

A *cholera*járvány terjedésében a viszonyok az előbb tárgyalt járványoknál másképen alakulnak. Krónikus bacilluskiválasztók a *oholerán*ál nem fordulnak elő. Ezt a megfigyelést az Európában lezajlott járvány alkalmával több szerző megerősítette.\* A cholera Európában mindig exotikus járvány marad, melyet csak átmenetileg hurcolnak be, azonban sohasem veti meg a lábát, aminek kétségtelenül meg kellene történnie akkor, ha krónikus bacilluskiválasztók a csirákat hónapokig és évekig magukban

\* A cholera-járvány idején alkalmazott 5 napos megfigyelés nem bizonyult elegendőnek, amint azt a háború s egy nagybecskereki járvány alkalmával *Darányi* megállapította. Ennek megfelelően *Darányi* a 14 napos megfigyelést javasolta, főleg ha bacillusgazdasági-bakteriol. vizsgálatot nem végeznek.

hordoznák. A vibrió szabály szerint 12—14 napnál tovább nem igen szokott a bélcsatornában megmaradni. Csupán kivételes esetben találtak 50—60 nap, sőt 78 nap múlva a bélcsatornában vibriókat, úgy, hogy a felgyógyult choleras beteget ebből a szempontból környezetére nézve nem kell veszélyesnek tartani. Cholera bacillushordozóknál másképp áll a helyzet. Ismeretes tény, hogy járvány idején meglehetősen szép számmal található cholera bacillushordozó. Egy járvány idején 51, látszólag egészséges egyént találtak, akik székletükkel cholera vibriókat ürítettek. A járvány végén a bacillusgazdák száma nagy mértékben fel szokott szaporodni.

A cholera bacillushordozók beleiben megtapadó cholera vibriók az illetőre magára nézve is igen veszélyessé válhatnak és előfordultak olyan esetek, amidőn egészen csekély közbejártó okok, pl. egy hashajtószer bevétele halálos cholera megbetegedésnek nyitott kaput.

Az eddigiekben a bélcsatorna útján terjedő fertőző betegségekről volt szó, a továbbiakban azokat a fertőző betegségeket kell megismerni, amelyek a légző utakon át terjednek. Így elsősorban a diphtheriás megbetegedéseket. Régóta ismeretes tény, hogy a *diphtheria* bacillusok a reconvalescensek torkában a lokális gyógyulás után még gyakran igen makacsul megtapadhatnak. A felgyógyult betegek között még 8 hét múlva is 2.6%-ban pozitív volt a toroklelet, habár nagy többségüknél körülbelül 90%-nál már 5 hét múlva eltűntek a bacillusok.

Több vizsgáló pedig 6.5—12%-ban talált a diphtheriás beteg környezetéhez tartozó egyének torkában pozitív leletet. Még azt is megfigyelték, hogy a diphtheriás egyének családjának többnyire minden tagja előbb-utóbb bacillushordozóvá lesz. Ez a tény rávilágít arra, hogy az egészséges bacillushordozó járványtani szempontból mily nagy veszélyt hordozhat magában. *Conradi* megfigyelése szerint „a bacillushordozók“ környezetében élők torkában is talált pozitív leletet, ezeket „másodlagos bacillushordozók“-nak nevezte el. Hogy ezek járványtani szempontból valóban veszélyesek lehetnek-e, nem tudjuk, mert nincsen arra nézve pozitív adat, hogy az ilyen „másodlagos hordozók“ (Nebenträger) közvetítésével létrejött-e megbetegedés.

A bacillus- ill. coccushordozók a *járványos nyakszirtmevedésnél* is igen fontos szerepet játszanak. Meningitises beteg környezetében folytatott vizsgálatok azt tanúsítják, hogy a jár-

vány terjedését az egészséges coccus-hordozók még gyakrabban elősegítik, mint maguk a beteg egyének. Ami a bacilluskiválasztás időtartamát illeti, úgy az nem tekinthető valami hosszúnak. Megállapították, hogy már 14 nap múlva a bacillushordozók 72 %-a mentes volt a bacillusoktól, úgy, hogy a kórokozó szabály szerint 3—4 hétnél tovább nem igen tudja magát a felső légutakban fenntartani. A gyermekek könnyen megbetegednek s így a kórokozó jelenlétének élénk indicatoraivá válnak, de veszélyes bacillushordozókká csak nagyon ritka esetben válnak, amennyiben ritkábban szenvednek krónikus nyálkahártya gyulladásokban, mint a felnőttek és légutaik tartalmát ritkábban ürítik ki, mint azok. Iskolák ezért sohasem válnak a járvány forrásaivá. Ebből a szempontból inkább a felnőttek lesznek a járvány hordozóivá.

A bacillushordozók szerepe a *tüdőpestisnél* azt látszik bizonyítani, hogy a gyógyulás után a bacillusürítők a köpettel még több héten keresztül fertőzők lehetnek. Előfordult, hogy 20, sőt 33 nap múlva a beteg teljes láztalanná válása után is találtak bacillusokat. Ez a körülmény már azért is nagy jelentőséggel bír, mert a *tüdőpestis* diagnózisát csakis bakteriológiai vizsgálat útján lehet eldönteni, így könnyen adva van a lehetőség arra, hogy a gyógyulásnak induló, talán fel nem ismert megbetegedések a járványterjesztésnek ily módon forrásaivá lehetnek.

### III. A levegő járványterjesztő szerepe.

A levegő útján történő fertőzésnek egyik feltétele, hogy a kórokozó olyan alakban és állapotban kerüljön a levegőbe, amely megengedi, hogy ott hosszabb ideig életben maradjon és amely képessé teszi arra, hogy a levegőben lebegvén a légáramlatokkal tovább jusson. Ez kétféle alakban lehetséges:

1. Nedves állapotban, a legparányibb vízhólyag és csepccskek útján,

2. Száraz állapotban, porszemcsék alakjában.

A levegő fertőzésénél az *infectio* azokkal a köpetrészekkel is terjedhet, amelyek beszélgetés, köhögés, tüsszentés, stb. útján kerülnek a beteg szervezetéből a levegőbe. Ennek a megállapítására a következő kísérlet szolgál: Kisebb koncentrációjú bacillusprodigiosus oldattal egy kísérleti egyén kiöblítette a száját, úgy, hogy az oldat egy része a rendes szájnccdvvvel keveredvén, a száj belső falán, az ajkakon és a fogakon megta-

padt. Ezután a kísérleti egyén néhány percig halkán, majd hangosabban beszélt, azután az illető köhögött, suttogott, stb., miközben számos baktérium került a levegőbe, melyek lassanként leszállván, a közelében felállított agar-lemezekre, ott fejlődésnek indultak.

Az előbbi kísérletet folytatva arról győződtek meg, hogy a rendes, nyugodt légzés ereje magában nem elégséges ahhoz, hogy a csiratartalmú cseppecskéket a nyálkahártyáról és a légutakról leválassza s így teljesen indokolatlan volna a betegnek pusztá lélegzétvételét veszélyesnek tartani.

A beszédközben képzett magánhangzók „szárazaknak“ bizonyultak, csupán a mássalhangzók, de még azoknak sem mindegyike vesz részt a csepp kiürítésében. Így a „h“ és „l“ „m“ és „n“ nem volt képes arra, hogy a cseppecskéket szétszórja, addig az ajakhangok, különösen a „p“ és „f“, az inyhangok közül pedig a „k“, a nyelvhangok közül a „t“ bizonyultak leginkább permetezést okozóknak, úgy, hogy a levegőbe jutott cseppecskék száma a kiejtett hang keménységétől függ. A mondottak alapján természetesnek látszik, hogy csendes, nyugodt beszélgetés alkalmával a cseppecskék száma jóval kevesebb, mint izgatott, hangos beszédnél. Érdekes, hogy a nem akcentuált hangos beszédnél sokkal több csepp kerül a levegőbe a suttogás alkalmával, úgy, hogy a sűgő beszéd látszik a legalkalmasabbnak a fertőzés terjesztésére. Egyrészt a suttogó minél élesebb ajakhang képzésre törekszik, a beszéd hangzását a suttogás akcentusával igyekszik pótolni, másrésztől a suttogást hallgató egyén az illetőhöz közel hajol, hogy szavait megértse. Könnyen érthető, hogy a cseppképződés mennyisége az egyének szerint változhat, hangképző szerveik különböző voltának, beszédmodoruk sajátságának, és dialektusuknak megfelelően.

A cseppecskék mennyisége sokban függ a köpet anyagától, mert csak relatíve folyékony, bőséges köpetvialadék nyújt alkalmat baktériumtartalmu cseppecskék nagymennyiségű kiürülésére. A *cseppinfectio* veszélye mindazoknál a betegségeknel fennáll, melyek a garat és a légzűtutak affekcióival járnak és így a tűdűtuberculozison kívül a diphtheria, influenza, tűdűpestis, sőt esetleg az akut exanthemák bizonyos stádiumaiban számolni kell vele. A fertűzési veszély természetesen a beteg közvetlen közelében a legnagyobb, minél távolabb kerülünk a betegtől, annál kevésbbé válik. Ezért phtisikusokkal tett kísérletek alapján

bizonyítást nyert, hogy 50 cm-nyi távolságra a cseppszóródás bőséges volt, azonban már 1.5 m-nyire (mert spray) teljesen mentes maradt a levegő a cseppektől. Ha lebegő cseppek ezen távolságon túl lehetnek is jelen, olyan fokú a felhígulás többmáre, hogy ez már fertőzést is alig okoz. (Darányi). A cseppinfektio veszélye jelentőssé különösen akkor válik, ha több izben jutnak az emberek a beteghez 1 m-nél kisebb közelségbe. A betegszobában a betegápoló, gyárakban, a munkahelyeken, irodákban az egymás mellett dolgozó egyének vannak leginkább kitéve annak, hogy cseppfertőzés útján inficiálódnak.

Lakószobákban felhalmozódott finom, repülékeny *porszemcsék*, amint az szemmel látható, a legerrejtettebb zugot, becsukott szekrények alját stb.-t is beborítják. Erről a porrétegről, mely csak a légáramlás által kerülhet oda, bakteriologikailag lett megállapítva, hogy az csirákat tartalmaz. A lakásban előforduló könnyű légáramlás tehát elégséges ahhoz, hogy a porszemcséket a szobában ide-oda vigyék. Flügge azt tapasztalta, hogy 0.3 és 0.4 mm-es másodpercenkénti sebesség mellett a légáram még felfelé is viszi a porszemcséket, míg horizontálisan 0.2 mm-es mp-kénti sebesség terjeszti a porszemcséket. Mozdulatlan szoba-levegőben a porszemcsék lebegése 4 órai hosszát is eltarthat. Ez az észlelés a legfinomabb szemcsékre vonatkozik, míg a nehezebb szemcsék lebegési id\*. e IV2—3 órára tehető. A legnehezebb szemcsék mindössze néhány percig tudnak a levegőben megmaradni.

A levegő megtisztulását ventillációs készülékkel siettetjük, azonban ez az eljárás csak a finom porszemcsékre vonatkozik, mert a nehéz porszemcsék alig távolíthatók el a ventillációs áramlással. Ez az eljárás tehát a lakó- és betegszobákban minimális jelentőségűnek látszik.

A fentiekből kiviláglik már az, hogy a porszemcsékkel kizárólag olyan baktériumok terjedhetnek, amelyek a kiszáradásnak ellentállanak és életfeltételeik nincsenek nedvességhez kötve.

Amíg tehát a cseppinfektio minden, még a legérzékenyebb bacillusfajtánál is létrejöhet, addig a porszemcsékkel való terjedés a mikroorganizmusok igen sok fajtájánál ki van zárva. A cseppinfektio jelentősége már ennél az oknál fogva is jóval nagyobb, mint a porszemcsék útján létrejövő fertőzési eshetőség.

A csiratartalmú sekretumok és excrementumoknak, különösen a köpetnek porrázúródása igen sok nehézséggel jár.

A padlón bezáradt köpet porráórlódése csak akkor valószínű, ha az a padló gyakorta érintett részén fekszik, ami azonban nem mindig észlelhető. Így tehát *a porinfectió jelentősége sokkal kisebb, mint a cseppinfectióé.*

Lakószobáinkban tehát csak a takarítás alatti rövid idő jelent veszélyt az ottartózkodókra, habár nem lehet kétség afelől, hogy a szabad levegőn is jöhet létre olyan mérvű elporlódása valamely csiratartalmu anyagnak, hogy az járvány fellépésének váljon okozójává. Málta szigetén a máltai láz terjedése ilyenformán magyarázható.

Az „inficiált kecskék ezreinek váladéka ugyanis, melyet a földről a szél megszáradt állapotban szertehurcol“ okozza a járványt.

Megállapítást nyert, hogy még nagyobb porképződés esetében is sokkal kevesebb fertőződési alkalom támad, mint az a cseppinfectionál lehetséges. Állatkísérleteken végzett vizsgálatok azt bizonyítják, hogy a bacillustartalmu cseppecskékkel kisebb dózisokban is hamarabb idézhető elő inhalációs utón fertőzés, mint porszemcsékkel, melyek — a megfigyelők szerint — már a légutak bejáratánál fennakadnak. A por baktériumainak csak 2—7%-a jutott — a cseppecskék 33%-ával ellentétben — a legfinomabb bronchusokig és a porszemcsékkel bejutott baktériumoknak csupán igen kis hányada tudott valóban fertőzni.

#### IV. A víz járványterjesztő szerepe.

A víz úgy a természetben, mint az ember megélhetésében igen fontos szerepet játszik. A víz gyakran ki van téve annak, hogy pathogen csirákat magába szedve, azokat tovább vigye és így fertőző betegségek terjesztőjévé legyen. Ez megtörténhetik az ivóvizén kívül még nagyon sok másféle alakban is. Baktériumtartalmu fürdőviz, úszás közben a szájba kerülvén, vagy a kötőhártyát érintve, fertőző anyag hordozójává válhat; fertőzött vízzel lemosott evőeszközök, nyers állapotban élvezett vízzel lemosott gyümölcsök, salátafélék, stb. mind fertőzési alkalmat jelenthetnek. Ennélfogva tisztában kell lenni azzal, hogy miként viselkedik a kórokozó a vízben, adva van-e ott a lehetőség arra, hogy megéljen, szaporodásnak induljon és végül, hogy mennyi ideig tud a baktérium a vízben életben maradni.



*Ficker* kísérleteiben kimutatta, hogy a destillált víz baktériunefejlődést gátló hatású. Emellett rájött arra is, hogy a vízbe helyezett cholera vibriók minél kisebb számban voltak ott, annál hamarabb elpusztultak. Hét hónap múlva is életben maradtak, ha a víz  $\text{cm}^3$ -ében 60 millió csira került, míg 9 millió csira mellett négy hét múlva elpusztultak és csak két napig maradtak életben, ha  $\text{cm}^3$ -enként 400.000 csira volt a vízben. A baktériumoknak ez az érthetetlennek látszó viselkedése érthetővé válik, ha meggondoljuk, hogy a destillált vízbe kerülő vibriók környezetének megváltozott ozmotikus volta, szűkebb térben, — ha a vibriók igen nagy számban kerülnek oda, — kevésbé tudja hatását kifejteni, mintha csak gyérszámú csira van jelen. Mindenestre ilyenkor is nagyszámú vibrió pusztul el és csakis azok az individuumok maradnak életben, amelyek alkalmazkodni tudnak a megváltozott életkörülményekhez és be tudják érni az elpusztuló csirák széthulló sejtrészeivel.

Megfigyelték, hogy a vízhez kevert tápláló anyag, vagy sók a destillált vizet is alkalmassá tehetik arra, hogy a csirák életben maradjanak. Sok esetben még azok a feloldott substanciák, melyeket a víz állás közben az edény oldaláról felvesz, is elegendők a baktericid hatás megszüntetéséhez. Ez a jelenség még inkább bekövetkezik akkor, ha a vizet az edényben forraljuk, valószínűleg, mert főzés közben az edényből nagyobb mérvű anyagok kioldódása jön létre. Pl. A jénai üvegekben álló anyag tovább megtartja baktericid hatását, mint a másfajta üvegekben lévők. Újabban úgy a víznek (ivó, fürdő, stb.), mint egyéb más használati tárgy fertőtlenítésére a Katadyn eljárást használják. *Krause* foglalkozott behatóan ezzel a kérdéssel, aki megállapította, hogy a különböző fémek, mint ezüst, réz, alumínium, ha felületüknek bizonyos formát ad, aktív oxigént halmoznak fel, melynek mennyisége arányos a fém felületével. A felhalmozódó aktív oxigénmennyiség a fémek oxidációját, tehát fémcsók keletkezését idézi elő. Az így keletkezett fémcsók a vízben ionos állapotban oldódnak, a baktériumok absorbeálják a fém ionokat és ezek mérgező hatására tönkr mennek. Az eljárást katalitikusoligodynamikus hatásánál fogva röviden katadyn eljárásnak nevezik.

Mérgező substanciák, különösen a nehéz fémcsók hozzáadásával a víz csiraölő hatását még növelni is lehet. Ezt az u. n. oligodynamikus hatást még a sók többmilliószoros hígítása mel-

lett is érvényesíthetjük. Az ozmotikus és oligodynamikus hatás mellett még más jelenség is gyakorolhat befolyást a víz baktériumtartalmára.

A csirák életbenamaradására nézve nagy jelentőséggel bír az, hogy tartalmaz-e a víz konkurens baktériumokat, melyek az ottani viszonyokhoz jobban szokva lévén, a bekerülő, kevésbé odaszokott parazitákat legyűrik. Bebizonyítást nyert, hogy sterilizált vízben a typhus bacillusok, vagy cholera vibriók sokkal tovább maradtak életben, mint abban a vízben, mely előzőleg nem került sterilizálásra.

A vízi baktériumoknál még nagyobb veszélyt jelent az oda-kerülő bacillusokra az u. n. protozoonok jelenléte. Régóta ismeretes tény, hogy a protozoonok a baktériumokat magukba felszedvén, azokat megemésztik s így hozzák létre a víz „öntisztuló“ erejét. A pathogen csirák eltűnését a vízből nem a vízi baktériumok, hanem a protozoonok, speciálisan azok *Bodo ovatus* és *Bodo saltans* alfajának pusztítása okozza. A protozoonok azonban, a vizet a bakteriumtartalomtól megtisztítani teljes mértékben nem tudják. Mindenesetre csökkentik a víz fertőződésének veszélyét, azonban szerepük nem elégséges ahhoz, hogy vízepidemiának elejét tudják venni.

A vízbe jutott pathogen csirák ezenkívül még a *fény*, *hő* és *a mozgás* physikai hatásának is alá vannak vetve. Megállapítást nyert laboratóriumi kísérletekből, hogy alacsony hőfok mellett a pathogen csirák bizonyos (feltételek mellett konzerválódhatnak, ami magyarázatát adja a legnagyobb hidegben is előforduló víz-epidemiáknak.

Nyugodt, stagnáló, vagy lassan folyó vízben sedimentálódás jön létre, amidőn is a nehezebb, baktériumokban gazdag anyagok a víz fenekére ülepednek s így a felettes vizrétegekből eltűnnek. A mozgásban lévő víz a bacillusokra nézve sokkal kedvezőtlenebb talaj a nyugodt viznél.

A fentiek szerint tehát a vízbe került baktériumok igen sok hatásnak vannak kitéve. A cholera vibrió mellett azonban a forrás és kút vízben kb. 30 napig tud megélni. Az áltónai cholera-járvány alkalmával egy kut vízében 18 napig találtak cholera vibriókat. Hasonló eredményeket mutattak a tenger vizében megejtett vizsgálatok is és csupán a nagyon tisztátalan tó vízben, vagy folyó vízben voltak még ezen időn túl is a choleravibriók, maximálisan 3 hónapig kimutathatók.

Kísérletileg bebizonyították, hogy gyanús kút vizében négy hétig a typhusbacillusok kimutathatók voltak. A paratyphus bacillus is, tekintve nagy energiáját és igénytelenségét, — sokáig meg tud élni a vízben, míg a jég között három hónap múlva is életben találták.

A dysenteria bacilrasok konzerválódása ritkábban fordul elő. Bár Vincent 6—7 nap múlva talált élőállapotban lévő bacilluskat s így nem lehetetlen, hogy az ilyen járvány is terjedhet a víz útján. A többi fertőző betegségnél a víz terjesztő szerepe csekély és alárendelt jelentőségű.

### V. A tej és a tejtermékek járványtana.

Az előbbieken felsorolt médiumokhoz (víz, levegő) hasonlóan az élelmicikkek csak mint vehikulumok szerepelnek a pathogen csirák átvitelében. Általuk a baktériumok tisztán mechanikai utón jutnak tova, s legfeljebb szaporodásukat láthatjuk ezekben a médiumokban, minthogy az pl. a víznél történik.

A fehérjékben gazdag tápanyag tartalmuk következtében azonban némely baktérium fajtának kedvező táptalajt nyújtanak, bomlási processzusok útját egyengetik, melyek bőséges toxin termelés megindulását vonják maguk után. Az élelmiszerek közvetítése útján létrejött fertőzések ezért viselik magukon oly gyakran a tisztán mérgezésből származó betegség képét.

A tejet nélkülözhetetlen volta és gyakori fogyasztása igen alkalmassá teszi járványok terjesztésére. A tej fertőzése kétféle módon jöhet létre. Származhat a fertőzött tej: 1. a tejet adó állattól, 2. vagy származhat embertől, amikor a tej utólagosan lesz fertőzve és kerülő utat véve, ismét visszakerül az emberhez. Ha a tej beteg állattól származik, melynek a kórokozó csirák a vérben keringenek, avagy az állat tőgyének lokális affectioja van jelen, úgy számolnunk kell a baktériumoknak a tejmirigyek útján történő egyenes kiválasztódásával. Fennáll azonban a lehetősége annak is, hogy a csiramentes tej fejés közben, átszűréskor, az edényekbe való öntés közben és hk onló műveletek alkalmával fertőződik, vagyis a csira az alatt kerül a tejbe, míg a fogyasztóig vezető útját megteszi.

A pathogen kórokozók közül, melyek a tej közvetítésével az emberre is átterjedhetnek, kétségtelenül a gyöngykór vagy

tuberculosis áll elsősorban. Ez a betegség a tehenek között igen nagy mértékben el van terjedve. Mindenekelőtt fontos dolog tudni azt, hogy az állat betegségének milyen stádiumában van és hogy a kór gócpontja az állat szervezetének mely részében székeli. A tehén tőgyének tuberculosisánál csaknem 100%-ban találunk a tejben tbc. bacillusokat. Klinikailag súlyos kórkép mellett a tőgy megtámadottsága nélkül találnak a tejben csírákat, amely 0—30% között ingadozik.

Több szerző talált ugyan kezdődő és latens, csak tuberculin próbával kimutatható megbetegedések mellett a tehéntejben bacillusokat, de ezeket az eseteket csak kivételeknek kell tekinteni. Úgy találták, hogy a klinikailag egészséges és csupán a tuberculin reactival tbc-snek felismert tehenek teje hosszú ideig tartó megfigyelésnél is csíramentesnek bizonyult. Ha tehát egészségesnek látszó állatok tejében mégis taláthatnak kórokozó csírákat, úgy azokat minden valószínűség szerint az esetleges megtámadott tejmirigy választotta ki, melyet a klinikai vizsgálat figyelme elkerült.

A tüdő tbc-ben szenvedő tehén ürüléke is tartalmazhat baktériumokat, és nincs kizárva, hogy azok fejés közben kívülről kerültek a tehén bepiszkolódott tőgyéről a tejbe, vagy a fejést végző egyén kezével juttatta be azokat a tejbe.

Kísérletileg bebizonyították, hogy a tuberculosis kórokozója a tejben még 10 nap múlva könnyű szerrel kimutatható. Négy héttel később azonban, amikor a tej már bűzös rothadásnak indult, festéssel még sok baktériumot tudtak kimutatni, de azok már elveszítették virulentiájukat. E kísérlet eredményei szerint a tbc. bacillusok elég hosszú ideig maradnak a tejben élő állapotban ahhoz, hogy fertőzőképes és virulens állapotban jussanak a fogyasztó közönséghez.

A marhák között gyakran előforduló betegséghez tartozik a streptococcusok előidézte *mastitis*. Ennél a betegségnél a tehén genny sejtekkel kevert sárga színeződésű tejet ad, mely egyre kevesbedik, míg végre a kiválasztó mirigyek elhalása folytán a tej kiválasztás el is apad. Beil vizsgálatai szerint a streptococcusos tej fogyasztásakor különösen gyermekeknél és beteg egyéneknél súlyos béltünetek léphetnek fel. Valószínű, hogy a csecsemők enteritisének is ez a mikroorganizmus az okozója.

A piacon árult tejben több ízben találtak paratyphus bacillusokat. A nyers piaci tej tehát kitűnő táptalajnak bizonyult paratyphus bacillusok számára,

A lépfene állatok teje is járvány terjesztővé lehet némely esetben. Bizonytalan, hogy a tejben található lépfene bacillusokat maga a megbetegedett állat választja-e ki, vagy azok utólagosan kerülnek-e oda. Azonban jelentős szerepet a lépfene terjesztésében nem igen tulajdoníthatunk a tejnek, mert a súlyosan megbetegedett állatok szolgáltatása többnyire hamarosan elapad. Mindazonáltal 15 nappal a fejest követőleg a tejben élő csirákat tudtak kimutatni. A máltai láz terjesztésében szerepet tulajdonítanak a fertőzött tejnek. A jól tejelő állatoknak ismert máltai kecskék, a máltai lázat széthurcolták a legkülönbözőbb országokba és átvitték a betegséget az ottani kecskékre is. Ez a betegség néha birkák útján is terjed. A kórokozó a fertőzött állatok vizeletével, vagy a tej útján választódik ki a szervezetből, és így könnyen módot nyújt arra, hogy az emberre is átterjedjen. Egyes szerzők a tejes ételben, tejszínben, tejfelben és irtban még három hét elmúltával is élő bacillusokat találtak.

A tej útján elterjedhet a *filtrálható*, vagyis a baktérium szűrőn átjutó *vírusok által a száj és körömfájás*. Hertwig és mások aphtás tehenektől nyert tejet fogyasztottak és saját magukon végzett kísérleteik által kétséget kizárólag be tudták bizonyítani, hogy ez a betegség emberre is átvihető. A fertőzés veszélye itt nem nagy, mert a vírus iránt az ember kevésbé fogékony. Azonban ez a megbetegedés sokkal többször fordul elő emberen is, sem mint azt általában gondolják. A száj és körömfájás nemcsak magának a tejnek közvetítésével ragadhat át emberre, hanem a tejből nyert tápanyagok: sajt, vaj, stb. útján is.

A tej fejes után utólagosan is fertőződhetik. Ez következhetik: a fejest végző egyén bepiszkolódott keze által, vagy a fertőzött edény használatától s az edények kiöblítésre avagy a tej hamisítására igénybevett vízben lévő baktériumok közbejöttével. Itt elsősorban a *typhus* játszik igen fontos szerepet.

Úgy találták, hogy a csirtalanított tej jó táptalaj a typhus bacillusok számára. Mesterségesen fertőzött tejet használnak fel erre a célra s a tejben 28—35 nap múlva is megtalálták a kórokozót. A 48 napon túl már nem találtak typhus bacillusokat. Kétségtelen, hogy a typhus-bacillusoknak a tej baktériumokkal

szemben fennálló nagy ellenállóképessége erősen fokozza a járványterjesztés eshetőségét.

Kisebbségi ellenálló képessége folytán a *dysenteria* bacillus csupán 8 napig tud megmaradni a tejben. Ebből megállapítható, az, hogy a járvány tej útján történő áttérjedésének lehetősége dysenterianál is adva van, inerte a bacillus addig meg tud maradni, amíg a tej az emberek számára élvezhető állapotban marad.

Cholera terjesztésére a tej nem nagyon alkalmas, többé-kevésbé kifejezett savi reakciója miatt.

Néha a *diphtheria*-bacillusok is alkalmat szolgáltatnak olyan epidémiák fellépésére, amelyet a tej közvetített. A nyers, sterilizálatlan tej alkalmasabbnak látszik a sterilizált tejnél a *diphtheria* bacillusok részére. A nyers tejben még 62. napon is találunk *diphtheria* bacillusokat, amely tej tehát alkalmasnak látszik a *diphtheria* terjesztésére.

Angol és amerikai szerzők a tej útján a *vörheny*nek a terjesztéséről is beszámolnak.

A tejben a baktériumok felforralás esetén többnyire elpusztulnak. Bang szerint az 50, 60, 65, és 70 G°-ra való hevítés még nem csirtalanítja kétséget kizáróan a tejet a tuberculosis bacillusoktól, azonban ilyen temperatura mellett a vírus már erősen gyengülni szokott. *Beck* és *Morgenroth* úgy találták, hogy a gyors ifelforralás 98—99° G-ig nem elégséges a tej tökéletes csirtalanításához, mert ahhoz legalább 3 percig tartó forralás szükséges. *Tjaden Koske* megfigyelése szerint a háztartásban szokásos forralás alkalmával a tej legalább 15 percig kell, hogy 80° C-on felül, de legalább 90° C fölé kerüljön, mert csak így tételhető fel, hogy a jelenlévő kórokozók az esetek túlnyomó többségében ártalmatlanokká válnak. Ha az egyszerű forralás pl. a *tbc.* bacillussal fertőzött tejet nem is csirtalanítja tökéletesen, azonban lényegesen csökkenti a fertőzés eshetőségét a fertőző anyag nagymérvű gyengítése által, valamint a csirák számának apasztásával. A 80—90° G hőmérséklet 10—15 percig nemcsak a *tbc.* bacillusok, hanem a tejben előforduló egyéb pathogen csirák, száj- és körömfájás vírusa, a typhus bacillus stb.-t is elpusztítja. Már a pasteurizálás is tartós: 63° C fél ó. vagy gyors 80° C-on 6 p.-ig a kórokozó csirákat nagyban gyengíti, sőt el is öli.

A *tejtermékek* útján járványok szintén felléphetnek. Természetes, hogy mindazok a csirák, melyek a tejben előfordul-

nak, a tejtermékekbe is bele kerülhetnek és így utólagos fertőződésnek okozóivá lehetnek. Megállapítást nyert, hogy a vajfogyasztás speciálisan alkalmasnak látszik a fertőző csirák terjesztésére, de nem hagyható figyelmen kívül a sajt szerepe sem, különösen azoknál a sajt minőségeknél, melyeknek nem kell bizonyos ideig állaniok, érlelődniök, hanem a fertőzött tejjel való elkészítésük után pár nap múlva már forgalomba kerülnek.

## VI. A rovarok járványterjesztő jelentősége.

A rovarok a legkülönbözőbb módon tudják a fertőző betegségeket terjeszteni. Ugyanis vagy külső érintkezésbe jutnak a csirákat tartalmazó anyagokkal, mint pl. hullarészekre, ürülékekre, stb.-re repülnek, melyeket azután másra átvisznek, vagy fertőzött folyadék felszívásával bensőleg fertőződnek és azután saját secretumaikból a fertőzött anyagot ürülékeikkel, hányadékaikkal ismét kibocsátják. Előbbi esetben a rovar járványterjesztő szerepe tulajdonképpen nem sokkal nagyobb az élettelen tárgyak járványterjesztő szerepénél, habár ennek esélye az aktív mozgásra képes, az emberekkel folytonosan érintkező rovaroknál természetesen sokkal nagyobb.

Vannak olyan betegségkórokozó csirák, melyek a rovar szervezetébe jutva tovább fejlődnek, sőt vannak olyanok is, melyek nemcsak szaporodást mutatnak, de qualitative is átalakulnak az állat szervezetében, mi a csirák virulenciájának fokozódásában, megérlelődésében, vagy kifejlődésében nyilvánul meg. Nagy jelentősége van annak, hogy a járványterjesztő rovar a vérszívók fajtájához tartozik-e, mely a kórokozó csirát egyenesen az ember vérébe oltja, avagy csak oly módon terjeszti a járványt, mint pl. a házilégy, mely csupán az emberi test felületén helyezi el a betegség csiráit.

A rovarok mechanikus járványterjesztő szerepében nagy fontossággal bír a légy. A járvány ily módon történő tovavitelére minden légyfajta alkalmas, ilyen szempontból mégis elsősorban a házilégy jöhet tekintetbe. (*Musca domestica*.) A házilégy különös előszeretettel tartózkodik szeméthulladékon, emberi ürüléken, de kiváltképpen lótrágyán. A házilegyek 95%-a ebből a talajból származik. A legyek testük borzas felületét és lábuk számtalan apró ízét piszkolják be az említett tárgyakon. De nemcsak a testükön lévő csápjukat, hanem a bélcatornájukat is megtol-

tik ragályozó anyagokkal. Ha azután élelmiszereinkre repülnek, könnyen átvihetik rájuk, lábaik útján, vagy az eltávozó ürülékkel a fertőző ágenst. Kísérletileg bizonyított tény, hogy a beteg emberek és állatok közelében tartózkodó legyek külső testen, vagy belsejében megtalálták a pathogén mikroorganizmusokat. Felvetődik az a kérdés ezzel kapcsolatban, vajjon meddig életképesek a legyekbe jutott pathogén csírák, mely körülmény igen fontos a fertőzési veszély megítélésében.

A dysenteria bacillusokat még 2—3 nap múlva,

a pestis bacillusokat több mint 2 nap múlva,

a cholera vibriókat több mint 4 nap múlva,

a typhus baktériumokat pedig még 23 nap múlva is megtalálták a mesterségesen fertőzött legyeknél.

Járványtani szempontból figyelembe kell még venni azt is, hogy mekkora körzetben képesek a legyek a fertőzés terjesztésére.

Megfigyelték, hogy a festékekkel megjelölt legyek keltőhelyüktől IV2 km messzeségre tudtak eltávolodni. Kísérleteik során általában megállapították azt is, hogy a legyek egy óra alatt 1 km-nyi utat tudnak megtenni. Ha ehhez még hozzávesszük azt is, hogy a legyek nem ritkán hosszabb, vagy rövidebb időre mozgó állatokon, vagy emberi szállító eszközökön is megszoktak telepedni, akkor egy óra alatt sokkal nagyobb távolságot is elérhetnek az említett időnél, különösen szél és csapadégmentes időben (Rigler).

Számos járványtani tapasztalat igazolja, hogy a legyek a járványterjesztésben mily végzetes szerepet játszhatnak. Így pl. különösen a harctereken, vagy katonai gyakorlatok alkalmával a hadszíntér közelében szerte heverő állati és emberi ürülékben a legyek milliói tanyáznak és a hadsereg orvosai arra a megállapításra jutottak, hogy a tömegesen fellépő typhus és dysenteria esetek parallel haladnak a legyek nagyszámú elszaporodásával. Ez a körülmény arra a feltevésre vezet, hogy a legyek által legfontosabb tápláló anyagok, mint pl. a tej és a többi élelmicikkek, nagyon könnyen ki vannak téve a fertőzési lehetőségnek. Igen valószínű, hogy más rovarok (pl. hangya, svábbogár) az ember közelébe tudják hozni pathogén csírákkal (pl. a pestis) a fertőzés veszedelmét. Gondos megfigyelők beszámolnak ilyen esetekről, melyeknél a járvány elterjedését más módon megmagyarázni nem volt lehetséges.



A rovarok útján létrejövő járványterjesztési módozatok *második* típusa, az az eset, amidőn a csirák a rovar belsejében nem szenvednek változást, némi szaporodástól és virulenciájuk jelentéktelen fokozódásától eltekintve, de a rovar csípés, vagy szúrás által a kórokozót egyenesen a megszárt egyén vérébe, vagy kötőszövetébe oltja be. Járványtani szempontból a rovarok szúrása útján létrejött fertőzési lehetőség igen sok körülmény hozzájárulásától függ. Így pl. a fertőzés könnyebben jön létre, ha a beteg vérében a csirák igen nagy számban vannak jelen, valamint akkor is, ha a csirák a rovar belsejében hosszú ideig tartózkodnak. A fertőzés létrejöttének nagyobb a valószínűsége, ha a rovar a szúrás elvégzése közben az egész gyomor tartalmát, vagy más mikrobákat tartalmazó szekretumainak tartalmát is átüríti a megszárt egyén vérébe, mint, ha csak a csápjához felszínesen tapadt csirák közvetítik a fertőzést s végül nagyobb a valószínűsége akkor is, ha a rovar hosszabb ideig tartózkodik a beteg test felületén, mint, hogyha csak a vérszívás megtörténtéig maradt ott és utána nyomban elrepül.

Az emberre nézve a rovarok közül elsősorban a szűrő legyek veszélyesek, de veszélyesek lehetnek más vérszívó rovarok is, mint pl. a bolha és a tetű. A *szűrő légy* (*Stomoxys calcitrans*) különösen a lépfene terjesztésében, elég nagy szerepet játszik. Schuberg, Kuhn és Sághy megfigyelték, hogy lépfenében eldöglött egerek és tengeri malacok kitárt hasüri szerveire helyezett legyek, melyek ott magukat bacillus tartalmú vérral teleszívták, közvetlenül ennek utána, sőt még hosszabb intervallumot követően is, a fertőzést egészséges kísérleti állatokra átvinni képesek voltak. Rendszerint több légy csípésére volt szükség, hogy a kívánt hatást elérjék, de előfordult az is, hogy a kísérleti állat egyetlen légy csípése folytán is megkapta a betegséget. Kísérleteik alapján még azt is megállapították, hogy a legyek lépfenében megbetegedett élő állatokból is tovább vihetik a fertőzést, mikor a baktériumok a beteg állat véréből — leggyakrabban annak elhullása előtt csak pár órával (Lóte) — mintegy elárasztják. A fentiek szerint Schuberg, Kuhn és Sághy kísérletei értelmében más megvilágításban tűnnek fel azok a lépfene esetek, — melyeket eddig hihetetlennek tartottak — melyek a légy szúrás által jöttek létre. A jövőben tehát az anthrax-járvány megállapításánál a *Stomoxys calcitrans* terjesztő szerepét feltétlenül figyelembe kell venni, mert a járvány alkalmával keletkezett fertőzési gócpont-

tok, vagy sporadikus esetek keletkezése a Stomoxysal volna magyarázható.

Tanulságos kísérletekkel bebizonyították azt is, hogy a Stomoxys-ok pathogen streptococcusok továbbvitelére is képesek, amely körülmény magyarázatot ad arra, hogy a rovarok szúrása következtében fellépő pyámiák hogyan terjedhetnek. A szuro-nyos legyek (St. calcitrans) útján a recurrens spirocháták is átvihetők, és a fertőzés a rovar vérszívása után még 15 perc múlva is létrejöhet.

Hogy a *bolha* a pestis járvány széthurcolásában közreműködik, a kutatók régóta gyanították, azonban ezt csak 1906-ban sikerült bebizonyítani, amidőn az Indiába küldött pestis kommissió ott ilyen irányú kutatásokat végzett. Több ízben sikerült már ezt. megelőzőleg is pestis bacillusokat találni pestis beteg állatok, különösen patkányok vérével táplálkozó bolhák gyomrán, mégis a pestis kommissió vizsgálatai derítettek erre a kérdésre teljes világosságot. Ha tekintetbe vesszük, hogy a pestis-beteg patkány vérében több, mint 100 millió csira található és e kórokozó csirák a bolha gyomrában még fel is szaporodhatnak, a bolha pestisterjesztő képességében nem lehet kételkedni. Ezenkívül nagyszámú baktérium található a bolha ürülékében is. Ha ehhez hozzávesszük azt a körülményt, hogy a bolha vérszívás közben vértartalmát kiüríti, könnyen elképzelhető, hogy a csipés tájékára került bacillustartalmu ürülék a megszűrt egyén vakaródzás közben a sebbe dörzsöli és így a fertőzést előidézheti.

A bolhához hasonlóan a *poloska* némely fertőzőbetegség terjesztésében szintén a bacillusgazda szerepét játssza. Megfigyelték, hogy a recurrens-spirocháták a poloska testén, mely recurrens beteg véreből táplálkozott, legfeljebb 30 napig kimutathatók voltak a nélkül, hogy mozgási képességük csökkent volna. Arra vonatkozólag azonban, hogy a poloska képes-e vérszívás útján az ember vérebe a fertőzőanyagot átvenni, laboratóriumi kísérletek alapján még eddig nem nyertek bizonyító adatokat. A poloskának a bubópestis terjesztésében is bizonyos szerepet tulajdonítanak. Arról is beszámolnak, hogy a pestisbacillusok a poloska belsejében enormisan felszaporodnak és még 30 nap múltával is kimutathatók állatkísérletek útján. Hogy azonban az infectio létrejöhet-e emberen poloskacsipés útján, ezideig bizonyítva nincs.

A kiütéses typhus terjesztésénél végzetes szerepe van a *tetűnek*. A beteg emberen lévő tetvek (pediculusok) bélmájában óriási tömegű apró képleteket találtak. Nem beteg emberről származó tetűben ezek nem voltak megtalálhatók. Ezeket az apró képleteket, a kórokozókat *Rickettsia*, *Prowazeki*-t sohasem találták meg a tetű nyálmirigyében, amiből következik, hogy a tetű nem szűrással, hanem a faecaliái útján fertőz. A tetű révén a szerzőknek tengeri malacot is sikerült fertőzni. Ezen körülmény kétségtelenül amellet tesz bizonyosságot, hogy a tetű járványterjesztő képességgel bír.

A rovarok járványterjesztő szerepének *harmadik* módozata az az eset, amikor a rovar belsejében a paraziták bizonyos fejlődési cikluson, megérlelődési folyamaton mennek át. A kórokozók, melyek ilyen különös módon cserélnek gazdát a protozoák különböző fajtáihoz tartoznak. Ezek közül a hámospiroidák közzé tartozó malária plasmodiumról kell megemlékezni.

A malária plasmodium átvitele anopheles-szúnyogok útján történik és pedig kizárólag a nőstényállat bír ezen képességgel. Vérrrel is csak a nősténjr állat táplálkozik, mert a him tápláléka tisztán növényi, tehát himszúnyogok nem keresik fel a vérszívás céljából az embert vagy állatot. A malária plasmodiumok szét hurcolására az anophelesfajták mindegyike képes, addig más szúnyogok, mint a *Culex* és *Stegomyia*-ák alig jöhetnek ilyen szempontból tekintetbe. A legkülönbözőbb rovarfajtákon végzett kísérletek alapján bebizonyították, hogy az emberre veszedelmes malariaplasmodiumok csakis az ember és a szúnyog között cirkulálnak, mialatt az emberi szervezetben ivartalan, a szúnyog testében pedig ivaros fejlődésen mennek át. A fejlődés folyamán a parazita a szúnyog nyálmirigyébe kerül, ahol azok nagymennyiségben felszaporodnak. Majd a legközelebbi vérszívás alkalmával azokat a szűrt sebbe átűriti. A fertőzött szúnyog csípése maláriát tud előidézni, amely tény embereken végzett megfigyelések alapján nyert beigazolást.

## VII. Typhus abdominalis.

A typhus abdominalis az Eberth-Gaffky bacillusa előidézte acut fertőző betegség, melynek tüneteit a kórokozóknak egész szervezetben való elterjedése okozza.

A typhus a világ minden vidékén elterjedt fertőző betegség. A betegségnek úgy klinikai kórképe, mint a fertőzés terjedésé-

nek módja vidékenként meglehetősen különböző. Számba kell venni, hogy a typhus adominalis általában a javakorbeli felnőttek, túlnyomóan azonban a 20-as és 30-as életesztendők betegsége. Némely helyen a helybeli felnőtt lakosság felüően alig, az odautazott idegen felnőtt viszont igen sokszor betegszik meg typhusban. Ennek oka abban keresendő, hogy az ilyen fertőzött vidék lakosságának túlnyomó többsége gyermekkorában átesett a fertőzésen és ezáltal immunosságra tett szert. A mi viszonyaink között a typhusos fertőzés elterjedésének tetőfoka mindig a *nyárutói* és *őszi hónapokra* esik. Július második felétől kezd az esetek száma szaporodni és szeptember hónapban eléri tetőfokát, ettől kezdve aztán rohamosan csökken. Az elterjedés ezen sajátosságának oka *Darányi* professzor szerint nem annyira a klimatikus viszonyoknak a baktériumokra való közvetlen hatásából, mint inkább a fertőzési lehetőségek halmozódásából magyarázható. Nyilván szerepel itt a nyári időben a nagyobb embervándorlás, utaztatás, szabadban való tartózkodás és más emberekkel való számosabb érintkezés. Ezenkívül közrejátszhat nyers gyümölcsnek, salátának, uborkának, stb. fokozottabb fogyasztása, több víz, tej, alkoholos ital ivása, mely fertőzéssel szemben a gyomor-bélcsatorna ellenállóképességét gyengítheti.

Már most kétségtelen, hogyha a *nyersen* fogyasztott említett *ételneműekkel* azok begyűjtésekor, eladásakor, forgalomba hozásakor, elkészítésekor oly egyén foglalkozik, aki kezével azokra a typhus bacillust ráviszi, avagy azok — pl. salátaneműek — typhusos ürülékkel szennyezett talajban nőttek, avagy a palánták öntözésére használt víz typhus bacillust tartalmazott, mely reájutott a salátaneműre, akkor kétségtelen a fertőzés terjedésének fokozott lehetősége. A *víz és tejfogyasztás* is nagyobb a nyár utói hónapokban, ez úton is fenyegetheti a szervezetet a fertőzés, ha a víz, illetve a tej typhus bacillust tartalmaz. Ahol az ürülék a szabadba jut, ott a legyek reászállása révén a typhus bacillus a légy lábára, szárnyára jutva a légy tovarepülése és ételneműre szállása révén a fertőzés e lehetőségével is számolni kell.

A mi viszonyaink között a typhusos fertőzés számának nyárutói növekedése úgy a városban, mint a vidéken általános, sőt a városokban még jelentősebb. Ennek magyarázata abban keresendő, hogy míg a nyersen fogyasztásra kerülő gyümölcs és salátanemű a városbeli fogyasztójához eljut, még több ember kezén fordul meg, mint falun. Ezenkívül az említett évi inga-

dozásokon kívül 5—7 évenként is gyakran észlelünk 1—1 erősebb typhus járvány hullámot.. Ennek oka ismeretlen.

A fertőzés terjesztésében a legfontosabb szerepet a közvetlen kontaktus érintkezés játsza. A fertőzés végső forrása minden esetben a bacillust ürítő beteg, avagy a bacillusgazda és bacillusürítő lévén, természetes, hogy az érintkezési fertőzés elsősorban ezektől ered. A typhusos beteg ápolása a fertőzés veszedelemét jelenti a környezetre. A beteg ürülékével, vizeletével, esetleg egyéb váladékaival üríti ki a kórokozót a szervezetből, tehát elsősorban az ezen ürülékeivel érintkezésbe jutó tárgyak közvetíthetik a fertőzést. E révén a beteg kézszorítása, teste felületének érintése (hozzátartozók csókja) a kórokozók átvitelére alkalmas.

Az élelmiszerek közül az osztriga is igen gyakori kiindulási pontja a typhus járványnak. Különösen amiatt, mert mesterséges tenyésztő helyei öblökben, piszkos tengerparti részeken, városok közelében van, ahova a szennyvíz befolyik.

A vizet akkor lehet a fertőzés biztos kiindulásaképpen szerepeltetni, ha a typhus bacillust abból ki lehet tenyészteni. Azonban ezt még nagyobb, több liter mennyiségű vízből sem sikerül mindig kimutatni. Gyakran azért nem mutatható ki a kórokozó a vízből, mert ennek fertőződése nem állandó, hanem csak időleges s mivel a betegség incubatiója 14 napnál klinikailag nem szokott kevesebb lenni, inkább több, megtörténhet, hogy amikor a víz vizsgálatra kerül, már typhus-bacillust nem tartalmaz. Ezért ilyen alkalommal tanácsos csak coli bacillust keresni, amely az ürülékkel való fertőzést jelzi, miért is a *coli bacillus a typhus bacillus indikátorának tekinthető úgy a vízben, mint a tejben is.*

A typhust víz eredetűnek akkor lehet tartani, ha:

1. hirtelen több egyén betegszik meg, akik egy helyről kapják a vizet. Az ilyen járvány explosio-szerűen lép fel, rövid idő alatt eléri a maximumot, majd kb. 2 hét múlva csökkenni kezd.

2. Ha a fogyasztott vizet tényleg fertőzöttnek találják.

3. Ha a typhus más vízre való áttéréskor (vagy a víz fertőtlenítése után) megszűnik.

A strand fürdők is közvetíthetik a fertőzést. Ilyen esetek nemcsak különösen Amerikában, hanem nálunk is előfordulnak.

A tej legtöbbször bacillusgazdák révén fertőződhetik, bár fertőződhetik a házban lévő betegtől is. Jellemző a tej-járványra,

hogy ugyanazon családban gyakori és egyszerre egynél több eset lép fel, továbbá annak haladása leginkább a tejeskocsi, illetve az elárúsító útját jelzi. A megbetegedések általában rövidebb incubatiót mutatnak, amit *Darányi* is tapasztalt a szegedi tejkozta typhus-járvány alkalmával. Úgy látszik itt nagyobb az inficiáló dosis — a tej jó táptalaj — ezért az incubatio aránylag rövidebb, viszont a tejfertőzések mortalitása kisebb, mint a közvetlen széklet-fertőzéseké, ami talán már a tejben, mint mesterséges táptalajban szaporodott typhus bacillusok kisebb virulentiájával magyarázható.

A közvetlen érintkezési fertőzésnek legveszedelmesebb terjesztői a bacillusgazdák és a bacillus ürítők. A szakértő hygienikus tanulmányozta epidémiából kiderült, hogy az érintkezési fertőzés az esetek túlnyomó többségében a bacillusgazda és bacillus ürítő révén fejlődött ki. Különösen veszedelmes a bacillus kiválasztó egészséges egyének szerepe, ha közfogyasztásra kerülő élelmicikkek készítésével, begyűjtésével, forgalomba hozásával foglalkoznak.

A typhus bacillusgazdák a következők lehetnek:

1. *incubatio* *gazdáiban* a betegség kitörése előtt 12—14 nappal a vérben a bacillusok kimutathatók. Voltak olyan esetek, amidőn már 1 hónappal a betegség kitörése előtt is találtak a vérben bacillust, ami mutatja, hogy lehetnek hosszabb incubatiók is.

2. *a reconvalescens gazdák*, vagy bélsár vagy vizelet vizsgálattal találhatók fel. Lehetnek: *a) tartósak* és lehetnek *b) időlegesek*. A betegeknek legfeljebb 5% -a válik chronikus gazdává és ezeknek 75%-a nő. Gazdává főleg az idősebb egyének lesznek, fiatalok kevésbé, 10 évesnél fiatalabb bacillusgazda igen ritka jelenség.

3. *Egészséges gazda* az, aki typhusos betegség jeleit sohasem mutatta, ezek fertőződtek a bacillussal, de nem betegedtek meg, vagy csak beteg ember közelében lévén, beléjük jutott a kórokozó. Ezek a bélben hordják a typhus bacillust.

Legfontosabbak a reconvalesoens gazdák járványtani szempontból.

Meg kell emlékeznünk a typhus járványtanánál a *vízvezeték* szerepéről is. A régebbi tökéletlenebb vízsűrítő eljárás mellett lehetséges volt, hogy a hiányos szűrési processzus a typhus ba-

cillust nem tartotta vissza, hanem az belejutott a vízvezeték csőrendszerébe.

Sok helyütt azelőtt egyáltalában szüretien vizet vezettek a vezetékbe és így annál inkább lehetséges volt a kórokozók bejutása. Szűrt víz vezetése mellett typhus bacillus juthat a vezeték csőrendszerébe, a hálózat valamely része megromlott, vagy nem zár tökéletesen. Ugyancsak befertőzheti az egész vezeték, ha egy részének javítása alkalmával kerül be a baktérium a vezetékbe. Mindezen felsorolt módokon a typhus bacillus vagy közvetlenül az ürülékkel — mint a szüretlen vizű vezetékrendszerben, vagy közvetve az ürüléknek a talajba, ebből a bacillusnak esővei, talajvízzel a vezetékbe jutása — ha a vezeték nem zár teljesen, vagy a javítás alkalmával, vagy az említett közvetlen módon, vagy bacillust bele juttató munkás kezéről juthat a zárt csőrendszerű vízvezetékbe.

A typhust régente tisztán bélbetegségnek tartották. De ez helytelen volt, mert a bacillus eljut a test minden részébe, a vérbe (metastatikus tályogokba, epehólyagba). A vándorlás a szervezetben úgy történik, hogy a szájon bejutva, a bacillus a gyomron át a bélbe kerül, innen a bélfalon átvándorolva a vérbe jut, majd az epehólyagba, ahonnan az epevezetéken át ismét a bélbe kerül, tehát egy állandó körforgást végez. A vérbe jutva már korán kimutatható az epecsövek segítségével.

*Typhus bacillusok kimutatása:*

Vérben	I. héten	100%	Széketben	I. héten	15%
	II. „	50%	„	II. „	30%
	III. „	20%	„	III. „	60%

Epehólyagban és epehányadékban igen sok typhus bacillus található. Vizeletből való kimutathatóság 30—40%-ig (1 cm<sup>3</sup>-ben Petrusohky 180 millió baktériumot is talált). A vizelet emellett még annyival is inkább veszélyes lehet, mert a vizeletet az ember sokfelé ürítheti.

A typhus bacillus kiválasztása, illetve kiürülése a szervezetből a széklettel, az esetek <sup>1</sup>*U*—*Vs*-ában a vizelettel, ritkábban egyéb váladékkal, köpettel, esetleg gennyel történhetik. A bacillusnak a vizelettel való kiürülése a betegség második hetében szokott megindulni. A vizelettel ürült bacillusok igen virulensek. Németországban történt meg egy éjjeli vándortanyán (Herberg), ahol rendszeren vándorlegények szálltak meg, hogy mindenki typhust kapott. Később kiderült, hogy a vándorok az ivóvízes

üveget vizelet ürítésre is felhasználták, de ittak is belőle. A fertőzés terjesztése szempontjából a legnagyobb fontosságot kell tulajdonítanunk azon már említett körülménynek, hogy a kórokozónak az ürülékkel való kiválasztása nem szorítkozik magának a klinikai betegségnek a tartamára, hanem a betegség elmúlta után hosszú ideig, évekig, sőt évtizedekig is ép és fertőzőképes bacillust üríthet.

A typhus terjesztése szempontjából tehát a typhus bacillus-gazdák rendkívül fontosak. A bacillusgazdák elleni küzdelmet igen energikusan kellene végrehajtani, hiszen csak ettől volna remélhető nagyobb eredmény. A bacillusgazda a fenntartója a typhus continuitásának. A bacillusgazdák által terjesztett megbetegülésre jellemző az, hogy ezek többnyire sporadikusak: egy gazda körüli betegség fészekből epidémia fejlődhet ki, bár ez ritka: inkább endémiaszerű jelenség áll be, ahol azonban egy egész város sohasem betegszik meg. Egy új cseléd vagy szakácsné igen gyakran központja egy ily betegség fészeknek.

A fertőzés terjesztésének *a leküzdése* szempontjából a legfontosabb a fertőzés terjesztésének főforrását azaz a beteg szervezetet s az időszínten bacillust kiválasztó egyént ártalmatlanná tenni. Ahhoz, hogy ártalmatlanná tehesük őket elsősorban fel kell ismerni, ezért rendkívül fontos a betegnek azonnali bejelentése, amivel rögtöni gondos elkülönítése, ürülékének, váladékainak a vele érintkezésbe jutó tárgyak fertőtlenítése lehetővé válik. Ki kell kutatni a fertőzés módját. Víz, tej, gazda szerepét. Meg kell figyelni a beteg környezetében élőket: ezek igen gyakran válnak gazdákká. Folytatólagos, állandó fertőtlenítés a betegség lezajlása után pedig záró fertőtlenítést kell végeztetni. Igen fontos az ágy melletti fertőtlenítés. A bacillusgazdákat el kell tiltani legalább attól, hogy a közfogyasztásra kerülő cikkekkel (fejés, főzés, sütés) ne foglalkozzanak.

Igen fontos rendszabály a typhus elleni *védőoltás*, ami előtt baktériumok befecskendezéséből áll. 2—3 oltást szokás adni s az oltóanyag 1 cm<sup>3</sup>-ében többnyire 500 millió csira foglaltatik. Az első oltáskor fél cm<sup>3</sup>, majd 1 héttel később 1 cm<sup>3</sup>-t szokás subcutan befecskendezni. Különösképen így pl. a hadrakelt seregnél a világháború alatt nemcsak typhus ellen, hanem paratyphus ellen is végeztek oltásokat. Ott triple-vaccinát használtak oltásra, amelyben typhus és paratyphus törzs foglaltatott. Egyes országokban a háború alatt (olasz) még komplikáltabb



oltóanyagot használtak: cholera, typhus, sőt dysenteria ellen is oltottak együtt. A védőtás hatásosságát legjobban a háború alatt lehetett észlelni, amikor is a hadrakelt seregnél a typhus megbetegedettek száma igen nagy mértékben megcsappant.

A védőtás elsősorban a fertőzés veszedelmének különösen kitett egyéneken alkalmazandó, tehát az orvosi, ápolói és kórházi személyzetten, továbbá a fehérmű mosásával foglalkozó egyéneken. Még olyan helyen is kell oltani, ahol már typhus esetek vannak. Ugyanis sokan azt mondják, hogy nem szabad olyan helyen oltani, ahol már typhus esetek fordulnak elő, mert a baktérium bevitele után a védettségben negativ phasis áll be s emiatt a fogékonyság a typhus iránt nő. A tény az, hogy negativ phasis valóban van, de igen rövid órákig tart. Viszont a fertőzés hosszabb idő alatt áll be, majd a negativ phasis után a védettség foka erősen megnövekszik. Ebből tehát következik az, hogy minden körülmények között beoltjuk az exponáltakat, mert a háborús tapasztalat azt igazolja, hogy a negativ phasis nem érezteti rossz hatását. Természeesen lehetőleg mégis a járványmentes időben tanácsos az oltás megkezdése.

A védőtás noha lokális és általános reactiot okoz az oltás az egészséges szervezetre mégis teljesen ártalmatlannak mondható. Súlyosabb arteriosclerosisban, myocarditisben, nephritisben szenvedőknél, Basedow-kórnál természetesen az esetleg erősebb fokú lázas reactio veszedelmét számításba kell venni.

Az immunizálásra nemcsak a vaccinát, hanem a Besredka-féle perorális eljárást is használják újabban. Erről azonban ez ideig még nincs teljes pontossággal megállapítva annak hatásossága. Hátránya ennek az eljárásnak az, hogy nem tudja az orvos ellenőrizni, hogy a közönség tényleg be vette-e a Besredka-féle perorális immunizáláshoz szükséges beszárított és porrá tört typhus pilulákat. A subcutan alkalmazásnál ez a nehézség nem forog fenn, mert az anyagot maga az orvos adja be.

### **A dysenteria járványtana.**

A bacillusos dysenteria a béltraktusnak, nevezetesen a vastag bélnek súlyos gyulladással járó fertőző megbetegedése, melynek általános tüneteit részben a kórokozó mérgeének, toxinjának felszívódása, részben a súlyos helybeli elváltozás követ-

kezményei okozzák. A dysenteria bacillusok között vannak: 1. toxicusak, és 2. atoxicusak. Az elsőbe tartozik a súlyos tüneteket okozó Shiga-Kruse, a másodikba pedig a Flexner, V, Strong, Sonne-Kruse. A legenyhébb tüneteket az Y törzs okozza.

A dysenteria bacillusa az emésztő traktusba bejutva annak főleg alsóbb részében, a vastag bélben megtelepedve ott elszaporodik. A szervezetből kizárólagosan a széklettel ürítették ki. A vérpályába sohasem lép át, a keringésbe nem jut, az epében nem tud fejlődni (ellentétben a typhus kórokozójával). A kórokozó tehát mindig csak a vastagbélben tartózkodik. Így tehát a dysenteria bakteriológiai diagnosisa kizárólagosan az ürülék vizsgálatára irányul. A betegség tetőpontján a bélben igen nagy tömegben van jelen, majd csökken, reconvalescenseknél pedig 2—3 hónapig is megmarad. Előfordul egészséges embernél is. A dysenteria bacillusa a betegség egész tartama alatt kiválasztatik az ürülékkel.

A dysenteria bacillusának *kimutatása* az ürülékből igen nehéz. Negatív laboratóriumi lelet nem szól a dysenteria fertőzés ellen. Fontos a klinikai diagnózis. A laboratóriumi diagnosztíhatóság eredménytelenségét az magyarázza meg, hogy a bélsár rendes flórája, erősen antagonistája a dysenteria bacillusoknak. Ez elpusztítja, vagy pedig a tenyészetben túlnövi, ezért a kimutathatóság általában a 10% alatt van. Minden esetre számításba kell venni a kimuíthatóság szempontjából a bakteriophag szerepét is.

A dysenteria bacillus kizárólagosan az ürülékkel jut a beteg szervezetből, a bacillusgazdából, a bacillusürítőből a külvilágba. A fertőzést tehát kizárólagosan az ürülékkel való érintkezés terjeszti. A kórokozó a napsugár hatása alatt 30 percen belül, kiszáradástól pár nap alatt elpusztul. Ha nyákos bélsárba van bezárva, sokszor 30 napig is életben marad. Nedves, árnyékos helyen, így a talajban hónapokig is megmaradhat, ezért különösen a talajfertőzésben falun bír nagyobb fontossággal és innen van az, hogy városban kevesebb a dysenteria. A rovarok, legyek szintén továbbvihetik a kórokozó ágenst. Dysenteriás beteg környezetében fogott legyekből több ízben sikerült a bacillust kitenyészteni.

*A víz szerepe* dysenteriánál nem olyan fontos, mint a typhusnál. A dysenteria kórokozója ugyanis hamarabb elpusztul,

mert a víz flórája ennek antagonistája. A felületes kutakban a világosság és a napfény gyorsan elpusztítja, mélyebb kutakban és ciszternákban hosszabb ideig megmarad.

A vérhas hazánkban elég súlyos probléma, mert évente nagy számban előfordul. A városokban többnyire sporadikusan, falvakban epidemiásan lép fel. Nagyobb járványok: kaszárnyákban, börtönökben és a hadrakelt seregnél gyakoribbak. A járványnak maximuma nyáron van: júliustól szeptemberben, majd rohamosan csökken és decemberben többnyire már megszűnik. A dysenteria bacilms által okozott járványokat *Strongnak* sikerült bebizonyítani.

A vérhas járvány nyáron és őszön át lép fel, mert az ezen időszakban bővebben fogyasztott nyers ételnemű, mint gyümölcs, saláta, stb. a reákerülő szennyezés révén inkább előtérbe lép.

A fertőzés *terjedésének leküzdése* elsősorban a széklettel kiürített kórokozó ártalmatlanná tételére kell, hogy irányuljon. Lényege itt is a betegtől és a gazdától való óvakodás. A széklet ürítésének módjai, az ürülék eltávolítás épp oly fontosak, mint a typhus esetében. Fontos körülmény az első eseteknek a felismerése. Tekintettel arra, hogy a bacillusok kimutatása bizonytalan, a gyakorlatban a klinikai tünetek legyenek a mérvadók és a nyákos szék eltűnése után 3 héttel a beteget feloldhatjuk a zárlat alól. Prophylaktikusan különféle vaccinákat is használnak. Megpróbálták a Besredka-féle per os vaccinálást is, változó eredménnyel.

*Amoeba-dysenteria.* Hazánkban nem fordul elő, inkább a trópusi országok megbetegedése. A háború alatt Polában és Triesztben voltak megbetegedések. Az egyenlítő közelében endémiás, egész éven előfordul s néha nagyobb járványokat is idéz elő. Fellépését a melegebb szeleknek megjelenése szokta elősegíteni. Okozója az *entamoeba hystolytica* (Schaudin). Az amoeba-vérhas a vastagbél idősült megbetegedése, melynek gyakori félelmetes szövödménye a májtályog. Terjedésében igen fontos szerepe van a víznek (ellentétben a bacillaris-dysenteriaival), ahol 9—15 napig is életben marad a amoeba. A fertőzés terjedésének meggátolásában itt is a beteg ürülékének a gondos eltávolítása a legfontosabb.

### Feforis exanthematica.

Az eddig tárgyalt fertőző betegségektől epidemiológiai szempontból leginkább abban különbözik, hogy a kiütéses typhust nem közvetlenül a betegségben szenvedő fertőzött szervezet, hanem a rajta élősködő tetű közvetíti.

A kiütéses láznak a typhus abdominalissal, paratyphussal semmi közönsége nincsen, csak az öntudat elhomályosulása miatt illelheti meg a régi typhus elnevezés. Jellemző kiütéssel járó, a tetű ürüléke révén igen fertőző, súlyos acut fertőző betegség.

A betegség kivált rossz hygienés viszonyok között élő emberek soraiban, pl. éhínségkor, kimerítő háborúkban, a hadseregben rohamosan terjed. A történelemben különböző néven leírt minden háborúnál öldöklőbb járványok nagyrészenek a kiütéses typhus volt az oka. Jelenleg Oroszországban, Galiciában és Romániában fordul elő állandóan, innen hurcolják be a mentes országokba. Ezt a betegséget sokáig nem tartották fertőző betegségnek, csupán a legszegényebb emberek betegségének tekintették. Idővel azonban megállapítást nyert, hogy csak ott fordul elő, ahol tetű is van. A kiütéses typhus egyike azon legfertőzőbb betegségeknek, mely iránt jóformán mindenki fogékony. Egyszeri átállása az egész életre szóló immunitást nyújt, a másodszori megbetegedés kiütéses typhusban még járványkor is a legnagyobb ritkaság. Az immunitás örökölhető, melyet a cigányoknál tapasztalnak.

Járványtanára mintegy alaptételként szerepeljen az a körülmény, hogy tetű nélkül kiütéses typhus nem lehetséges. Mind az a körülmény, mely a tetűnek kedvez, úgy az a betegség terjedésére nézve is döntő befolyásként szerepel. A járvány görbe téli emelkedését a nagyobb zsúfoltsággal, viszont a ruhaváltás ritkább voltával szokás összefüggésbe hozni. A kiütéses typhusban szenvedő beteg a környezetére csak addig veszélyes, amíg rajta tetvek vannak.

Egy tiszta faluba, amikor egy fertőzött tetves ember bejut, ott csak 1—3 hét múlva okozhatja az első megbetegedéseket, ha pedig a fertőzés úgy jön létre, hogy a tetvetlenített beteg az illető területeken lévő tetveket fertőzi, akkor 8 nappal későbben tör ki az első betegség, mint az előbbi esetben. Ez a különbség onnan származik, hogy tetűben a kórokozók elszaporodására bizonyos idő szükséges. A beteg ember tetveinek mintegy 95%-a fer-

tőzött. A tetű a betegből vérszívás után csak 5—7 nap múlva lesz fertőzőképes. Ennek oka abban keresendő, hogy egyrészt a kórokozónak a rovar szervezetében bizonyos átalakuláson, megérlelődési folyamaton kell átesni. Másrészt pedig a kórokozónak ahhoz, hogy a fertőzést közvetíteni tudja, a tetű szervezetében el kell szaporodnia. Ez pedig csak bizonyos idő múltán jöhet létre. A két lehetőség közül az újabb vizsgálatok azt derítették ki, hogy a tetű szervezetében a kőröcsiráknak nem kell átalakulnia, így tehát a fertőzés biztosítása a tetű szervezetében a kórokozónak kellő számához van kötve.

Igen sok kutató foglalkozott a kiütéses typhus járványok alkalmával a betegség kórokozójának tanulmányozásával. A sok leírt mikroorganizmus közül, melyet ez időszerűen a betegség kórokozójának tartottak, egyesek szerint *Rickettsia-Prowazeki*, mások szerint pedig a *Proteus X:19*. Ez utóbbit a kiütéses lázban szenvedő beteg véréből és vizeletéből, sőt olyan tetűből is, amely fertőzni képes, sikerült kitenyészteni is. *Weil* kórokozónak tekinti, ezt azonban nem lehet elfogadni, mivel az egészséges emberből is kimutathatók. Az exanthematicusban szenvedő beteg savója a *proteus X:19* suspensióját az 5. napon már agglutinálni tudja.

Differential diagnostikai szempontból, amely az exanthematicust elkülöníti az abdominalistól, jellemző az, hogy a kimetszett roseolában perivascularis infiltratio és az erek hyalinos elfajulása észlelhető.

A *Rickettsia-Prowazeki* apró képletek tömege, amely megtalálható a beteg emberen élő tetvek bélhámjában. Nem beteg emberről való tetűben a szóbanforgó képletet nem találták meg. De nem találták meg a tetű nyálmirigyeciben sem, amiből az következik, hogy e képletet a tetű nem szűrással, hanem az ürülékével viszi tovább. Állatkísérleteken is bebizonyítást nyert, hogy a tetű révén a tengeri malac exanthematicussal fertőzhető volt. A tetvek csak akkor tudnak fertőzni, ha a beteget az 5—6. napon szűrik meg. A 12. nap után csak az esetek 4—5%-ában jön létre a fertőzés.

*A tetű tehát a faecaliái útján fertőz,* A tetű ugyanis a vérszívás után, mint a többi, a dipterák csoportjába tartozó más rovar is a szűrés mellé defaecal s amely ürülék az említett képletet óriási tömegben tartalmazza. Most már a beteg vakarod-

zása folytán, vagy a fehérműnek a test felületén való mozgása alkalmával a képlet a csípés helyén lévő sértett bőrön át a testbe hatol s ezáltal a fertőzés, illetve az exanthematicus beoliasát lehetővé teszi. Vizsgálattal megállapították azt is, hogy a tetű a kórokozót meg tudja tartani, de az a serkébe nem megy át, így a tetvek a fertőzést nem öröklik. A fentiekhez képest a beteg vére szintén szerepelhet a fertőzés forrásául.

A kórokozók átvitelére újabb vizsgálatok szerint a fej tetű sőt kulancs fajok is képesek. A ruhatetű rendszeren a ruha redőiben van, az emberre csak akkor megy át, ha táplálkozni akar.

A fertőzés terjedésének leküzdése a beteg azonnali gondos elkülönítésére, a betegnek, ruhaneműjének minden vele érintkezésbe jutott tárgynak gondos tetvetlenítésére, fertőtlenítésére és ürülékeiknek ártalmatlanná tevésére irányul. Tudva, hogy a fertőzést elsősorban a ruhatetű közvetíti, a ifeladat tehát elsősorban ennek elpusztítása lesz. Ezért a fertőző kórházba felvett beteget elsősorban a testén lévő tetűtől fűrésztéssel, haj-, szakáll-, szőrzetnyírással, borotválással szabadítjuk meg, ruhaneműje, minden holmija gőzben, forró levegőben tartandó, míg a bennük volt tetvek s még ellentállóbb petéik biztosan elpusztulnak. A tetves ruha szállítására azt ajánlották, hogy 40—50 ccm. benzint tartalmazó ládába kell helyezni, mert ettől a tetű elbódul és nem mászkál s így a ruha szállítása biztosítottnak látszik. A hajtetűt legjobban úgy lehet kiirtani, hogy ha a lenyírt hajzatot papírra gyűjtik és elégetik, a kopaszra nyírt fejet petróleummal és szabadilla-coetbe áztatott ruhával kezelik. A trópusokon a primitív emberek fertőtlenítés helyett tetves ruháikat a hangyabolyba helyezik, s a hangyák a tetveket így hamarosan megeszik.

## XIII.

### Az iskola szempontjából fontos járványos betegségek.

*Dr. JOHAN BÉLA* egyet. rk. tanár, az Orsz. Közegészségügyi  
Intézet igazgatója, előadásai alapján.

Itt először is három fogalommal kell tisztában lennünk, u. m. a morbiditási, a mortalitási és a letalitási arányszámmal. A morbiditási arányszám (Mb) jelzi, hogy százezer lakosra hány megbetegedés esik. A mortalitási arányszám (Mt) azt mutatja, hogy százezer lakost véve alapul, mennyi a haláleset. A letalitási arányszám a megbetegedettek halálozási arányát fejezi ki.

#### Diphtheria.

*A diphtheria epidemiológiája.* A diphtheria a mi éghajlatunk alatt a komoly egészségügyi problémák közé tartozik. A diphtheria nemcsak Magyarországon és a környező országokban, hanem minden égvő alatt előfordul.

*Területi elosztás.* Ha a diphtheriát földrajzi elterjedtségre nézve összehasonlítjuk a typhusszal, azt tapasztalhatjuk, hogy míg a typhus főleg Magyarország északkeleti részein dominál, nyugat felé csökken, addig diphtheriánál az ország valamely részének kifejezetten nagyobb fertőződését nem találjuk, a fertőzött területek elszórtan fekszenek. A typhusra nézve európai viszonylatban ma jellegzetes, hogy mennél inkább haladunk nyugat és észak felé, annál kisebb a Mb typhusnál az egyes országokban. A kultúra emelkedésével arányosan csökken a typhusmegbetegedések száma: Angliában, Svájcban, Hollandiában, Dániában a Ty nem komoly probléma. Diphtheriánál más-kép áll a helyzet: a diphtheriánál a morbiditási arányszám (1928). Angliában 155, Dániában 163, ezzel szemben Görögor-

szagban 6.8, Romániában 13.4, Szerbiában 27, Svájcban 80. Látható tehát, hogy a diphtheria-inorbiditás a kulturális nívóval nem hozható összefüggésbe.

*Időbeli eloszlás.* Ha diphtheria-bejelentéseket évről-évre, hónapról-hónapra feljegyezzük, azt az érdekes megfigyelést tehetjük, hogy a diphtheria-morbiditás júniusban alacsony, a nyári hónapokban még lejjebb száll és szeptemberben kezd emelkedni, az emelkedés áthúzódik az új év első hónapjaira, a koratavaszi hónapokra, azután lefelé halad. A diphtheria-görbe ezen évszakos mozgása iskolaorvosi szempontból is fontos, hogy a diphtheria elleni rendszabályokat kellő időben alkalmazzuk, így az aktív immunizálást 2—3 hónappal a diphtheria-görbe emelkedése előtt kell megkezdenünk, tehát május, június v. júliusban, hogy az immunitás beállta a görbe emelkedésével összeessék. Nagyon közelfekvőnek tűnik a gondolat, a morbiditás emelkedését a koraőszi hónapokban az iskolalátogatás kezdetével összefüggésbe hozni. Ezen évszakos mozgáson kívül megfigyelhető még a diphtheriának egy u. n. periodikus mozgása is. Vannak t. i. évek, amikor sok és vannak évek, amikor kevés a diphtheria-megbetegedések száma. 1882-től kezdve minden évre felrajzolva a diphtheria-görbét, igen jól láthatók a hullámhegyek és hullám völgyek, melyeket a diphtheria a különböző években alkot. A görbe periodikus változását szem előtt kell tartanunk, hogy intézkedéseink eredményességét kellőképpen tudjuk értékelni, így pl. oltási eredmények hullámvölgyben nem sokat jelentenek. A diphtheria-görbe harmadik mozgása az u. n. évszázados mozgás: az utóbbi 70—80 évben a görbe lefelé megy, a di-megbetegedések csökkennek.

*A diphtheria terjedési módja.* Míg az influenza rapidan terjed, nagy tömegű lakosságot fertőz, ritkán vagy ki házakat, a di. sohasem terjed rapidan, hanem lokalizálódik, gócosan lép fel, egy-egy községben, egy-egy városban vagy városrészben, egy-egy internátusban vagy iskolában. Míg az influenza a családban hamarosan átterjed a családtagokra, di-nél aránylag ritkán fordul ez elő. Inkább csak súlyos di-megbetegedéseknél terjed át a többi gyermekre is a családban. Úgy látszik, a di-nél fel kell vennünk bizonyos veleszületett hajlamot és veleszületett immunitást.

A di-járványok alatt nem ritkán észlelhető az atipikus megjelenési forma. Így di járványok idejében fellépnek torok-



gyulladások, ahol a torokban álhártyát nem találunk, de ha a torokváladékát megvizsgáljuk, abból di-bacillusok tenyészthetők ki. Di-járványokkal egyidőben fellépő torokgyulladások esetén tehát fontos a bakteriológiai vizsgálat.

A di.-bacillus vizsgálatát úgy végezzük, hogy fémpálcára erősített vattadugóval lesimitjük (nem lekaparjuk, mert a bacillus a felszínen található!) a toroklepedékeit, megfestjük és mikroszkóp alatt megvizsgáljuk, ha pálcákat találunk, helyes az esetet di-nek venni. A laboratórium, ahova kitenyésztésre beküldtük a lepedékpróbát, 24 óra múlva választ ad. Negatív válasz esetén, ha a klinikai tünetek di. mellett szólnak, a klinikai tünetek a döntőek, az esetet di-nek kell felfogni és a szerint kezelni.

*Hot találjuk a di-bacillusokat!* A torokban az álhártyákon, az orrban, főleg csecsemőknél (véres váladék!), a fülben (főleg nagy tömegű fibrines váladék gyanús di-re), a vulván, továbbá sebekben, ahol úgy látszik, nem is olyan ritka. Ilyen esetben természetesen szérumkezelés szükséges, ezért fontos a sebváladék felkent készítményben való vizsgálata.

*Mikor található a bacillus a torokban!* Elsősorban a betegség idején, itt azonban tudnunk kell, hogy a klinikai gyógyulás nem egyszer jóval hamarabb következik be, mint a bakteriológiai gyógyulás (fordított eset pl. pertussisnál). A betegség lezajlása után egy hónapra eltűnik 85%-ban, egy hónapon túl 15%-ban. Minél később vizsgáljuk, annál kisebb százalékban találjuk meg a di-baciliust. Háromféle bacillusgazdát szoktunk megkülönböztetni: az inkubációs, a rekonvalescens és az egészséges vagy kontakt bacillusgazdát. Az inkubációs bacillusgazda tulajdonképpen nem más, mint az inkubációs stádiumban levő beteg, aki természetesen könnyen átviheti a fertőzés (ráköhhög egy másikra vagy benyálaz egy könyveit, melyet azután a máslik használ, stb.). A rekonvalescens bacillusgazda az, aki átesett diphtherián, de a klinikai gyógyulással együtt nem tűntek el a bacillusok, hanem néha 2—3 hónapig is megmaradnak a torokban, de 3—4 hónapon túl már nem igen találhatók (typhusnál, ha valakinél egy év után is található a bacillus, akkor az illető egész életén át fog üríteni). Fontos tudnunk, hogy az aktív immunizálás után is található di-bacillus a gyermek torkában. A kontakt bacillusgazda nem esett át a diphtherián, hanem beteg gyermekkel való kontaktus által vette fel a di-bacillust, a nélkül hogy maga megbetegedett volna, vagy azért, mert természetből fogva immúnis,

vagy pedig, mert az illető bacillusfajta avirulens volt. Utóbbi esetben a bacillusgazda természetesen nem veszélyes. A virulencia kérdését tengerimalac-kísérlettel dönthetjük el. Avirulencia esetén a gyermeket iskolába engedjük, de figyelmeztetjük a tanítót, hogy valakinek a gyermek padszomszédságában vagy játszótársai között torokpanaszai lennének, ez irányban figyelemmel kísérje.

*A diphtheria átvitelének módjai.* A diphtheria megbetegedések forrása az az egyén, akinek torkában, orrán, stb. található a di-bacillusok: szóval a diphtheria-heteg vagy a bacillusgazda. Ezekről egészséges gyermek megkaphatja a di-t, ha a nyállal, torokváladékkal érintkezésbe jut, amire gyermekeknél bőséges alkalom nyílik, de tovább vihetik a fertőzést a nyálkacseppek is. A Flügge-féle cseppek tana szerint ilyen után a cseppek a levegőben egy darabig úszkálhatnak, és ahová eljutnak, ott fertőznek. Hogy a cseppek mennyi ideig tartózkodnak a levegőben és milyen messzire jutnak el, az függ a cseppek nagyságától és az erőtől, amellyel kilöködnek. Erős köhögéskor akár 10—12 m-re elvitethetnek, máskor csak sakkal kisebb távolságra jutnak el, hamar leülepednek. Ha nagyok a cseppek, hamar lesüllyednek, ha kisebbek soká lebeghetnek a levegőben és a levegő mozgása által tovább vitetnek, ha viszont tulkicsinyek, akkor könnyen kiszáradnak és ilyen állapotban kevésbé veszélyesek, mert nem soká maradhatnak a kórokozók életben. Kórházban a cseppinfekciónak csak kis távolságra van jelentősége, így pl. a szomszéd ágyon a társ megkaphatja ily módon a di-it, de a cseppeknek nagy távolságra, pl. egyik emeletről a másikra való jutása nem fordul elő, ilyen esetekben az ápolószemélyzet vagy valaki más vitte tovább a fertőzést. Éppen ezért Schlossmann a düsseldorfi klinikán és az angolok kifogástalanul képzett ápolószeméllyel aseptikusan kezelik a fertőző betegeket s eredményei bizonyítják, hogy ily ápolási mód mellett a közös kórterem is veszélytelen lehet. Természetesen a cseppfertőzés veszélyes lehet a bacillusgazdák részéről is és itt jut fontos szerephez az iskola. Baján pl. egy alkalommal erős di-járvány tört ki, de feltűnő volt, hogy a szállásvárosi kerületben 400 tanuló közül 12 beteget meg, arány: 1:30, továbbá 4 hozzátartozó, a többi iskolában viszont ,ahová összesen 2200 tanuló járt, csak 7 kapta meg a di-t; 1:300, és 3 hozzátartozó. A vizsgálat kiderítette, hogy a szállásvárosi kerületben nagyszámmal voltak bacillusgazdák,

akik fertőzést közvetítették. Eddig a fertőzésnek közvetlen módjáról szoltunk, de nagy szerepet játszik a di. átvitelében a *közvetett fertőzés* is. Mi közvetítheti a fertőzést! Minden, amivel a beteg ül. a bacillusgazda érintkezésbe juthat, tehát zsebkendő, ágynemű, evőeszköz, esetleg ételmaradék, macska, amivel játszott, képeskönyv, játékszerei, babája, amit csókolgatott, süb. Tej, víz a fertőzés továbbvitelében jelentéktelen szerepet játszik. Nem olyan nagyon ritka azonban, hogy sebfelület közvetíti a di-t, a sebgyógyulás ilyen esetben igen elhúzódó, rossz eredményt ad, főleg a háborúban fordult elő nagyobb számban. Ha nehezen gyógyuló sebek váladékában mikroszkóp, alatt sok bacillust találunk, diftériára kell gondolnunk. Vannak oly di-esetek, amelyek atypusosak, egyszerű angina képében játszódnak le, természetesen ezek is nagy mértékben terjeszthetik a fertőzést (bakt. vizsgálat!), mert nem ismerik fel.

Eddig még kizárólag a kórokozóról beszéltünk, nem szabad azonban elfelejtenünk, hogy a betegség létrejöttében egy másik faktor is szerepel, t. i. az egyén fogékonysága, ill. az immunitás hiánya. Ma a Schick-reakció segítségével ki tudjuk mutatni, hogy a vizsgált egyén vérében vannak-e antitestek, melyek di. ellen védik. (A vizsgálandó egyén bőrébe kis mennyiségű di-toxint adagolunk, a másik karba kontrollnak forralt toxint, a forralás t. i. tönkreteszi a toxint, de nem érinti a fehérjét. Ha mindkét karon pozitív, akkor csak fehérjehatás, ha az ép toxinos oldalon pozitív, akkor specíficus hatásról van szó.) A tapasztalat azt mutatja, hogy azok az egyének, akiknek savójában ellenanyagok egy bizonyos mennyiségben vannak, immúnisak a di-val szemben. Ennek a vizsgálati eljárásnak segítségével már most tovább lehet menni és fel lehetett vetni a kérdést, hogy melyik az a kor, amely a legfogékonyabb di-ra és melyik a leg-immúnisabb vele szemben. Sok tízezer Schick-reakciót végeztek el, főleg Amerikában, és ezeket a vizsgálatokat összegezve azt találták, hogy közvetlen a születés után a gyermekeknek nagy része immúnis a Schick-reakció neg. ezután erősen felefelé emelkedik a Schick-pozitívok száma, ez a fogékonyság a 2—3. életévben 65—70%-ban pozitív, azután leszáll, a 6. évben még mindig 30—40%, a 10. évben leérkezik közel a nullponthoz. Érdekes tapasztalati tény, hogy faluhelyen sokkal több a pozitív gyermekek száma, mint a városban. Úgy látszik a városban a csoportos együttlét, az állandó érintkezés folytán latens, csen-

des infekciók (u. n. stumme Infektion) „átvészelik“ a gyermekeket. Nézzük már most, hogy a természetes fogékonyságon kívül van-e még *prediszponáló faktor*, mely a di-fertőzésben szerepet játszik! Azt kell mondanunk, hogy van. Ha a szervezet nem egészen egészséges, könnyebben tapadnak meg a di-bacillusok. Főleg a gyermekek meghűléses megbetegedései, anginák, tonsillitisek prediszponálnak a di-bacillus megtelepedésére.

*Di. elleni védekezés.* A védekezésnek kétféle módja van. Az egyik védekezési mód az, hogy a kórokozót lehetőleg távontartjuk a fogékony szervezettől, elpusztítjuk. A másik védekezési mód a szervezet ellenállóképességének fokozásában áll. Természetesen sokkal logikusabb az első védekezési mód. Hogyan lehetséges ez! Első feltétele, hogy a betegséget felismerjük, tehát elsősorban arról kell gondoskodnunk és mindent el kell követnünk abban az irányban, hogy a megbetegedett egyének orvoshoz kerüljenek, különösen járványos időkben, azután a klinikai és laboratóriumi vizsgálatok segítségével fel kell ismernünk a betegséget. További fontos rendszabály a di-esetek bejelentése, hogy ia megfelelő hatósági intézkedések megtehetőek legyenek. Az emberek egészsége nagymértékben függ embertársaik egészségétől, fontos tehát, hogy a di-ban 'megbetegedettek izoláltassanak, ha lehetséges kórházban, ha nem, otthon. Az izolálás a falusi viszonyok között sajnos, rendkívül nehéz, sokszor majdnem kivihetetlen. Fontos továbbá, hogy a meggyógyultak, mielőtt egészségesekkel érintkeznek, megvizsgáltassanak arra nézve, hogy nem bacillusgazdák-e. Ilyenkor legalább két vizsgálat szükséges legalább három napi időközben; ha a lelet pozitív, továbbra is úgy kell kezelni az illetőt, mint a di-ás beteget, tehát izolálni kell, ha ez az állapot nagyon soká elhúzódik, virulentia-vizsgálatot kell kérni. Ha a bacillusok avirulensek, iskolába engedhetjük a gyermeket, de, mlint már fentebb említettük, figyelmeztetnünk kell a tanítót, hogy a környezetében lévő gyermekekre ügyeljen. Következő kérdés: mit teyünk a beteg hozzátartozóival! A hozzátartozókat igranusaknak kell tekintenünk addig, míg a beteggel érintkezésben vannak, tehát izolálni kell őket erre az időre, azután meg kell néznünk, hogy nem lett-e belőlük bacillusgazda, mely esetben ugyanúgy kell eljárunk, mint azt előbb a rekonvaleszcens bacillusgazdákra elmondottuk, tehát izolálás, virulentia-vizsgálat, stb., szerencsére a kontakt

bacillusgazdák hamarosan elveszítik a bacillusokat, ha a környezetből kivonjuk őket, ez tehát ritkán probléma.

*A fertőtlenítés.* A fertőtlenítés két részből áll, u. ni. a folytatólagos v. ágy melletti fertőtlenítésből és a záró fertőtlenítésből. Az első a fontosabb, azt értjük alatta, hogy mindazokat a tárgyakat, felszerelési, betegápolása cikkeket, sőt ételeket is, melyeket a beteg szobájában használtak, csak fertőtlenítés után vihetik ki a betegszobából. A záró fertőtlenítés abban áll, hogy a beteg gyógyulása után mindazokat a helyeket, ahová a fertőzés eljutott, fertőtleníjük. A fertőző csiiroknak a betegszobából való kijutásának 'megakadályozása fontosabb, úgyhogy külföldön mindig több és több helyen hagyják el a záró fertőtlenítést és csak (folyatólagos fertőtlenítést alkalmaznak, ez azonban csak intelligens ápolószemélyzetnél lehetséges. A folytatólagos fertőtlenítés módja rendkívül egyszerű, egy kis jóakarattal keresztülvihető: pl. 5%-os lugkőoldatot állítunk be nagyobb faedényben a szobába és abba mindent, ami a nyállal, köpettel érintkezésbe jutott, ágyneműt, fehéreneműt, stb. beledobunk, ily módon a fertőző anyag 2—3 óra alatt elpusztul, azután mosásba lehet adni a használt tárgyakat. Fontos, hogy az ápoló kezét lysollal, sublimáttal stb. állandóan fertőtlenítse. A levegő fertőtlenítése felesleges (fonmalinlámpa stb.), fontosabb az alapos tisztítás, alapos lemosás, takarítás. Ma egyáltalán az a tendencia, hogy a mesterséges módokat inkább egyszerű tisztítással, takarítással pótoljuk. A di. elleni védekezés másik módja a megtámadott szervezet ellenállóképességének fokozásában áll, amit immunizálással érünk el. Az immunizálás egyik módja a passzív immunizálás, melynek lényege, hogy egy állatban mesterségesen előidézett immunitás után az illető állat vérsavóját vesszük és azt s így az abban lévő ellenanyagokat befecskendezzük a betegbe. Erre a célra ló vagy marhasavót használunk, melyből különböző mennyiséget adunk a betegnek propfoy taktikus (legalább 1000 egységet) és terapeutikus célból. Mi a passzív immunizálás előnye és hátránya! Előnye, hogy az immunitás rövid idő alatt beáll, hátránya, hogy az idegen fehérjék a szervezetből aránylag rövid idő alatt eliminálódnak, ca. 2—3 hét alatt, következképpen az immunitás is csak 2—3 hétig áll fenn. Bizonyos esetekben ennyi idő elegendő, más esetekben nem, üt a védőoltásokat ismételni kell, ami megint hátránnyal jár, mert, ha az anaphylaxiás shocktól nem is kell félnünk (csak akkor kö-

vetkezik be, ha a 2. injekciót intravénásán alkalmazzuk, de ilyenkor is lehet deszenzibilizálni: először kis adagot fecskendezni), de a szérumbetegséget rendszerint nem tudjuk elkerülni. Az immunizálás másik módja az aktív immunizálás, vagyis di-toxinnak a szervezetbe való bevitele. Miután azonban a di-toxinnal szemben a gyermekek nagyon érzékenyek (míg pl. egy 250 gr-os tengerimalacot a toxin Vooo-ed kicm-e 4 nap alatt öl meg, 5—6 éves gyermekeket ennek a mennyiségnek a 4-szerese megölhet), ezért pl. Amerikában, ahol sok millió gyermeket oltottak be, antitoxinnal neutralizált toxint vagy másképp toxin-antitoxinkeveréket (T. A. T.) használnak. Hia az ilyen keverékben a kettő oly mennyiségben van jelen, hogy az antitoxin a toxint pontosan semlegesíti, akkor csapadék képződik: toxin-antitoxinflocculus, T. A. F. néven kerül forgalomba. Egy másik eljárás a toxicitás csökkentésére a hővel és formalinnal való kezelés. Ez a hővel és formalinnal toxicitásától megfosztott toxin az u. n. anatoxin. (Bővebben lásd: XVI. Scheff: Iskolai oltások.)

Az immunizáláshoz legalább 2—2.5 hónap kell, tehát idejében kéli elkezdni. Az immunizálással nem tudunk minden gyermeket megvédeni, ez azonban nem meglepő, hiszen tudjuk, hogy a betegség kiállása sem von maga után teljes immunitást, hiszen vannak, akik kétszer kapják meg a di-t. Ha valaki az oltás ellenére megkapja a betegséget, az természetesen enyhébb lefolyású lesz. Ezek között 3 esetben történt halál, ami természetesen rendkívül kis szám. A kísérleti és gyakorlati tapasztalatok alapján nyugodtan lehet állítani, hogy negatív fázistól nem kell tartanunk. A laboratóriumi vizsgálatok azt mutatják, hogy ha van is meg. fázis, legfeljebb 1—2 óráig tart, azután az antitestek mennyisége a vérben rohamosan emelkedik. Az immunizálás kenőcs, orrba való befecskendezés alakjában sokkal kevésbé hatásos. Ma tehát már nem vagyunk tehetetlenek di-val szemben.

### A kanyaró.

*A kanyaró epidemiológiája.* A kanyaró az egész világon erősen elterjedt fertőző megbetegedés, amely azonban bizonyos területeket néha sokáig megkímél. A megbetegedések számának pontos megállapítása meglehetősen nehéz, t. i. a bejelentések meglehetősen megbízhatatlanok, egyrészt, mert az orvosok az enyhén lefolyó eseteket nem jelentik be, másrészt, a kanyaró néha óriási

tömegekben való megjelenése miatt a sok bejelentés technikailag nehézségekbe ütközik az orvos számára. Épen ezért sok orvos külön bejelentő lap helyett közös bejelentő lapot készít, melyen egymás alá írja a gyermekek nevét és függőleges rubrikákba az egyes adatokat. Ez helyes eljárás. Kétségtelen azonban, hogy még így is sokkal több eset fordul elő, mint amennyiről a bejelentések szólnak. Ilyen esetekben, midőn a bejelentéseket nem lehet mérvadóknak tekinteni, a halálesetek számából kell következtetni a megbetegedések számára. Ha pl. tudjuk, hogy diphtheriánál a letalítás 8% körül van, akkor 240 halálesetnél 3000 körül volt a megbetegedések száma. A letalítás kanyarónál 1.2—1.4% körül volt a különböző években, a megbetegedések számára való visszaköveikeztetés azonban kanyarónál nehézségekbe ütközik, mert sok gyermek a komplikációk (Ibronchopneumonia stb.) következtében hal el és így ezek szerepelnek közvetlen halálokként. A statisztika által kimutatott arányszám tehát nem fedi teljesen a tényállást, a kanyaró elterjedtségére vonatkozólag pontos számadatokat nem tudunk nyerni.

*Hogyan mutatkozik a kanyaró!* A kanyaró másképen mutatkozik a falvakban és másképen a városokban. A falvakban azt látjuk, hogy ha a kanyaró fellép, pár hét alatt megbetegszik a gyermekek nagy része. Ennek az az oka, hogy falun a gyermekek utcán, réteken stb. egymással sókat érintkeznek. A kanyarógörbe falun gyorsan emelkedik és gyorsan száll le. Városban a kontaktus nem ilyen sűrű, ezért, ha kanyaró lép fel a város valamely kerületében, egy csoport igyermek megbetegszik, ezek meggyógyulnak, azután a barátok, rokonoknál újabb megbetegedések történnek, szóval a kanyaró a városban sohasem zajlik le pár hét alatt, mint a falvakban, hanem addicionálódik. A görbe tehát a városban hosszabb lesz és cikk-cakkos változásokat mutat. *A kanyaró iránti fogékonyság* igen nagy, a kontaktusindex 95, vagyis, ha száz morbillin át nem esett gyermek érintkezésbe jut egy morbillis beteggel, akkor 95-en el fogják kapni a morbillit, míg diphtheriában ilyen esetben kb. 15, skarlátban kb. 40 gyermek fog megbetegedni. (Gottstein.) *A kanyaró korosztályok szerinti megoszlása.* Kanyaróban elhaltak közül (nem tévesztendő össze a mortalitással) 1 éven aluli volt 27.2%, 1—6 éves 68.9%, 7—14 éves 3.4%, a maradék 0.5% esik az idősebbekre. Legnagyobb tehát a letalítás egy éven alul. A morbiditás viszont a legnagyobb abban a korban, mikor a gyerme-

kek az iskolába kerülnek, mert ilyenkor áll fenn leginkább a fertőzés lehetősége. Tudjuk, hogy a megbetegedésihez nem elég a fogékonyság, hanem az expozíció is szükséges. Így magyarázható, hogy a kanyarónál a megbetegedések száma az iskolaköteles korban a legnagyobb, míg a letalitás a fél—egy éves csecsemőnél mutatja a legmagasabb értéket.

A kanyaró-mortalitás az utóbbi évtizedekben rendkívül erős csökkenést mutat: 1892-iben százezer lakosra esett 47.8 kanyaró haláleset, 1912-ben 25.2, 1922-ben 7.6 haláleset, míg pl. 1928-ban százezer lakosra 5.9 haláleset történt. Mint láttuk, a diphtheriagörbének is vannak ilyen mozgásai. Lehetséges, hogy a megbetegedések száma nem csökkent, hanem a kanyaró súlyossága enyhült. Minden valószínűség szerint azonban az esetek száma is csökkenőben van. Hogyan változik egy év folyamán a kanyarómebtegedések száma! Legkevesebb a kanyaró augusztusban, már szeptember elején emelkedik a megbetegedések száma. Érdekes, hogy minél hűvösebb idő van szeptemberben, úgy látszik annál hamarabb emelkedik a görbe, valószínűleg a meghűléses megbetegedések miatt, melyek praedisponáló momentumokként szerepelnek. A görbe a maximumot novemberre éri el, azután lefelé száll és februárra éri el a mélypontot, azután újra emelkedni kezd, március—áprilisban éri el a maximumot, innen kezdve leszáll és július közepére jut mélyponthoz. A kanyarógörbének tehát csúcsa van. A kanyarójárványnak egyébként még más sajátosságai vannak: annál rövidebb idő alatt mutatja az emelkedést, minél fogékonyabb a lakosság, melynek körében fellépett, a lakosság viszont annál fogékonyabb, minél régebben volt ott kanyaró-járvány. Tudjuk ugyanis, hogy a kanyaró olyan védettséget ad, mely az egész életre szól. A letalitás rendkívül különböző. A tapasztalat azt mutatja, hogy oly helyeken, ahol a kanyaró gyakran lép fel, ott aránylag enyhe, ahol ritkábban fordul elő, ott súlyosabb járványok képében mutatkozik. A letalitás egyébként nagy mértékben függ a megbetegedett egyének szociális helyzetétől. Régi tapasztalat, hogy ha szegény emberek között lép fel a kanyaró, ott sókkal súlyosabbak az esetek, mint a jómódúak között.

A *kórokozót* nem ismerjük, filtrálható vírusnak tartjuk. Azok a kísérletek, melyeket Caronia és mások végeztek, nem vezettek eredményhez. Tudjuk azonban, hogy a kórokozó nagyon labilis, igen könnyen elpusztul a külvilágban, így pl. 55



fokos hő már 15 perc alatt előli, míg egyéb baktériumok 55 foknál kb. egy óra alatt pusztulnak el. Hol találjuk a kórokozót! A vérben, az orrváladékban, a conjunctivális váladékban, a nyákcseppekben, stb. A bőrpikkelyek úgylátszik nem fertőzők, valószínűleg nem játszanak fontos szerepet a kanyaró terjesztésében, mert nagyon hamar kiszáradnak, a szárazságot pedig a vírus nem bírja. A kanyaró a legfertőzőbb az inkubáció vége felé, a prodromális szakban. A kiütéses szak elején még mindig nagy a fertőző képesség, de azután fokozatosan és meglehetősen gyorsan csökken. Ez a tény nagy jelentőségű, mert a védekezést megnehezíti, miután a betegség felismerésekor, amely rendszerint a kiütéses szakban történik, a környezet fertőzése már létrejött.

*A kórokozó átvitele.* Tekintettel arra, hogy a kórokozó a torokban és könnnyváladékban található, a fertőzés ezen váladékok útján történik, főleg a Flügge-féle cseppek alakjában, melyek hangos beszédnél, köhögéskor, tüsszentéskor kerülnek a levegőbe. A levegő valószínűleg csak annyiban játszik szerepet, amennyiben a cseppeket magával hordja. Sokszor volt kérdés tárgya, hogy vajjon a falban lévő szellőztető csatornák, folyosók a légáramlat segítségével tovább viszik-e a fertőző anyagot. A pontos megfigyelés azt mutatja, hogy kifogástalan ápolószemélyzet mellett a fertőzésnek ez a lehetősége nem áll fenn. A párisi Pasteur-intézetben pl. minden fertőző beteg külön szobában fekszik, a szobák egyik oldalán korridor húzódik, a betegeket a másik oldalon a kert felől viszik a szobákba. Egy ideig kísérletképpen nyitva hagyták a folyosóra nyíló ajtókat és fertőzés nem következett be, fel kell tehát tételezni, hogy többnyire az ápoló személyzet viszi át a fertőzést, főleg a kezével, esetleg az inkubációs időben lévő betegről. Felmerült az a kérdés is, hogy a közvetett fertőzésnek milyen szerepe van, pl. hogy az orvos átviheti-e ruhájával a vírust. A közvetett fertőzés minden valószínűség szerint nem játszik szerepet, mert a vírus nagyon könnyen elpusztul. Legfontosabb tehát az emberről emberre történő fertőzés. Ez természetesen elképzelhető volna oly módon is, hogy ő maga nem betegszik meg, de másra átviszi a fertőzést, azonban úgylátszik, ezeknek az u. n. egészséges vírusgazdáknak nem lehet nagy a számuk. Az atypusos kanyaróesetek száma valószínűleg nem nagy. Dr. Hay kikérdezte a 10 éves gyermekeiket, hogy kinek volt kanyarója és a gyermekek 90%-a elutda mon-

dani, hogy mikor esett át rajta. Ebből következik, hogy az atypusos eseteik, melyek immunitáshoz vezetnek, a nélkül, hogy felismerték volna őket, aránylag ritkán fordulnak elő.

Az *inkubáció* 10—12—14 napig tart, az exanthea 4—6 napig áll fenn.

Érdekes megfigyelés, hogy vannak bizonyos kanyarójárványok, melyeknek kapcsán majdnem mindig 'komplikációk lépnek fel (bronchopneumonia, otitis, stb.), úgyhogy felvesszük, hogy a kanyaró vírus szenzibilizálja a szervezetet ezekkel a kórokozókkal szemben.

A kanyaróval szemben úgy látszik egy korosztály sem immunis, ha még nem állta ki. Igazolja ezt a Faröe-szigetek példája is, ahol 1781-ben volt az utolsó kanyarójárvány és amikor 1846-ban újra behurcolták a kanyarót, kiderült, hogy a 65 évesnél fiatalabbak majdnem százszázalékban megkapták, az ennél idősebbeket azonban a kanyaró megkímélte, mert azokat a 65 évvel azelőtti járvány immunizálta.

A *kanyaró elleni védekezés*, mint a fertőző betegség elleni védekezés általában, két részből tevődik össze: egyrészt a kórokozó ellen irányul, másrészt a szervezet ellenállóképességének fokozásában áll. A kórokozó elleni védekezés vonatkozik a beteg izolálására, baj azonban, hogy a beteget többnyire akkor izoláljuk, mikor már fertőzést okozott. Kanyarós periódusokban helyes a gyermekeket, akiknél hurutos tüneteket észlelünk, mint kanyarós betegeket tekinteni, tehát izolálni. Ha az izolálást komolyan afluálnánk végrehajtani, a testvéreket is legalább két hétre ki kellene tiltani az iskolából. A (fertőtlenítést kanyaró után általában el szokás hagyni, mert a kórokozó nagyon hamar elpusztul. Nem tiszta háztartásokban azonban nagyon jól jöhet ennek a révén az alapos takarítás, lemosás, különösen olyan időkben, amikor komplikációkkal járó esetek lépnek fel, t. i., ha a kanyaróvírus el is pusztul, a (komplikációkat előidéző baktériumok nem mennek tönkre. Faluhelyen az ágyneműket huzat nélkül (a huzat gyenge lúgban, vagy szódában kimosandó) a napra kell tenni és forgatni, hogy minden oldaláról érje a nap. Az iskolai védekezésnél a legfontosabb, hogy felismerjük az első eseteket. Az iskola bezárásának nincs sok értelme, különösen falun, mert a gyermekek kánt találkoznak és az érintkezés talán még rosszabb lesz, épen ezért csak akkor kell az iskolát bezárni, ha nagyon sok gyermek hiányzik, amikor tehát a tanítást úgy-

sem lehet folytatni. A kórházakban a kanyaró akkor terjed, ha a gyermekek között az érintkezés lehetséges, így fentjáróknál, ágyban fekvőknél a Flügge-f. cseppek révén melyek 1—2 méterig juthatnak, ritkán kerülnek tovább, pl. erős tüsszentésnél.

A védekezés másik útja a szervezet ellenállóképességének fokozása. Ez a célt szolgálja a védőoltás. (Lásd: XVI. Scheff-Iskolai oltások.)

Az aktív oltással szintén kísérleteztek. A vírus megvan a beteg vérében, de tenyésztése nem sikerül. A beteg véreből készített vaccinával, melyben hő és carbol segítségével ölik el a vírust, oltanak egyes szerzők és azt állítják, hogy sikerül ezen a módon tartós immunitást előidézni, azonban a védekezésnek ez a módja egyelőre még a kísérletezés stádiumában van.

### A vörheny.

*A vörheny epidemiológiája.* Míg a kanyaró oly megbetegedés, amely nagy tömegeket illet, kontagiozitási indexe, mint tudjuk, igen magas, vörhenyre ez nem áll fenn, a kontagiozitási index sokkal kisebb: 40%. (Gottstein.) Földrajzi elterjedtsége is sokkal kisebb, mint a kanyaróé; míg a kanyaró minden éghajlat alatt előfordul, addig a vörheny inkább a mérsékelt égövi és az északi államokban terjedt el. A különböző államok vörheny-statisztikája azt mutatja, hogy az angolok, svédek, norvégek, hollandok meglehetősen fogékonyak a kanyaró iránt, minél délebbre megyünk, a vörheny annál ritkábban fordul elő, Görögországban, Portugáliában, sőt Olaszország déli részein is már aránylag ritka megbetegedés a vörheny. A morbiditási statisztika nem fejezi ki elég hűen a megbetegedések arányát, mert az egyes államokban különböző a bejelentés, úgyhogy pusztán a morbiditási statisztikából nehéz tényleges következtetéseket vonni a megbetegedések számára vonatkozólag, a haláleseteket azonban mindenütt számontartják és a kanyaró mortalitási statisztikája is sokkal alacsonyabb a déli államokban. Ami a többi világrészt illeti, megállapítható, hogy Ázsiában és Afrikában a vörheny sokkal ritkább megbetegedés, mint Európában. Itt megint szerepet játszik ugyan a bejelentés, de viszont a trópus némely vidékén az egészségügyi szolgálat igen jó, és ezeken a helyeken is ritkán jelentenek vörhenyt.

Hogyan változik a vörheny Európában! Ebből a szempontból nagy különbségeket találunk. Vannak olyan évek, mikor a vörheny nagyon elterjedt, megint más években nem okoz különösebb egészségügyi problémát. Magyarországon azt találjuk, hogy a megbetegedések száma az utóbbi években fokozatosan emelkedik, így pl. 1930-ban a bejelentett esetek száma 5661 volt, 1931-ben 9236, míg 1932-ben 11.446, tehát az 1930-ban bejelentett eseteknek kb. kétszerese. Várható, hogy a vörheny további emelkedést fog mutatni. A megbetegedések súlyossága nem különösebb, a letalitás 1.4—1.7 között ingadozik, míg a typhus letalitása 10%, a diphtheria letalitása 8% körül mozog. Voltak azonban periódusok, amikor a vörheny rendkívül súlyos megbetegedés képében zajlott le. Állítólag vannak járványok, amelyeknél 50% a letalitás.

*A területi elosztást* illetőleg különbségeket találunk a városok és falvak között. Városokban általában a vörheny gyakoribb megbetegedés, mint falvakban. Ennek tulajdonképeni okát nem tudjuk.

*Időbeli eloszlás.* Itt nagy szabálytalanságokat látunk. A vörhenyesetek száma szeptember-, október-, novemberben emelkedik. Ha a görbét egy kisebb területre vonatkoztatva vizsgáljuk, azt találjuk, hogy a görbe nem oly szabályos, mint a diphtheria-, vagy a typhusgörbe, amelyek egyenletes emelkedést mutatnak, a magaslatos egyideig megmaradnak, azután leszállnak és bizonyos idő múlva megint emelkednek. A vörhenygörbe csökkenése lassúbb, mint az emelkedése.

Ha már most felvetjük a kérdést, hogy mi a vörheny kórokozója! akkor tulajdonképen rá kell mutatnunk a még ma is fennálló polémiákra. Régebben hosszú láncú streptococcusokban látták a kórokozót, azután jött egy periódus, amikor azt mondták, hogy igaz ugyan, hogy a torokváladékban, a vörheny-otitisek genyében meg lehet találni a streptococcus haemolyticust, de azt állítani, hogy az összes tünetek a streptococcus haemolyticussal magyarázhatók, nem lehet, így a bőrtünetek, a vesébántabnak, ahol streptococust sem a bőrben, sem a vesében kimutatni nem lehet. Ezért elvetették a streptococcus-teóriát és azt mondták, hogy a vörheny kórokozója filtrálható vírus. Hogyan áll ma a helyzet! A mai helyzetet tulajdonképen a Dick-házaspár vizsgálatai teremteték meg. A Dick-házaspár (Chicago) u. i. arra a gondolatra jött, hogy a vörheny etiológiáját talán hasonló-

képen lehet magyarázni, mint a diphtheria etiológiáját. Tudjuk, hogy diphtheriánál a bacillusok a torokban vannak, de általános toxicus tünetek s az esetek bizonyos százalékában szívkomplikációk lépnek fel, a nélkül, hogy a bacillusokat a vérben, a szívben ki lehetne mutatni. Kimutatták, hogy a bacillusok toxint termelnek, melyek elárasztják a szervezetet és a toxinok okozzák a komplikációkat. A Dick-házaspár úgy vélte, hogy hasonlóképpen állhat a helyzet a vörheny kórokozójával is. A torokelváltozást a streptococcusok idézik elő, ezek helyben maradnak, ellenben az általuk termelt toxinok felszívódnak és ezek okozzák azután a bőrkiütést és az esetleges vesebántalmakat. Hogyan igazolták ezt a feltevést! Egy ápolónő panaritiumában, aki vörhenybetegget kezelt, streptococust tenyésztettek ki. Ezt a streptococust bouillonba oltották, majd leszűrték baktériumokat visszatarató szűrőn és az így kapott folyadékból egyesek bőre alá fecskendeztek, abból a gondolatból kiindulva, hogy a folyadék tartalmazza a baktériumok leszűrése után a toxint. Azt találták, hogy a befecskendezett egyének különbözőképpen reagáltak erre a toxinra. Dickék azt mondták, hogy a reakció az esetek egy részében azért negatív, mert az egyének egy része immúnis a vörhenyvel szemben, ezért a Schick-próba mintájára Dick-próbát végeztek: szűrt vörhenytoxint fecskendeztek be a vizsgálandó ebének bőrébe, és különbségeket találtak. Továbbmenve kiderült, hogy azok az egyének, akik átestek vörhenyen, az esetek legnagyobb százalékában a reakciót nem adták, tehát Dick-negatívak voltak. Kísérleteiket a továbbiakban Dick-pozitív egyéneken végezték, a chicagói egyetemen az önként jelentkező hallgatókon. Ezeknek a vörhenyre fogékony egyéneknek torkába beoltották a streptococust és az oltás után egész jellegzetes vörheny fejlődött ki, másrészt a toxin befecskendezésével oly kiütést lehetett létrehozni, amely teljesen megfelelt a vörhenykiütésnek. Ezeket a kísérleteket másutt is igazolták. Így Nicole, a tunisi Pasteur-intézet igazgatója kimutatta, hogy Dick-pozitív egyének torkába vörhenystreptococust oltva, typosos vörhenyt lehet előidézni. 1925—26-ban Magyarországon is foglalkoztak ezzel a kérdéssel és amikor a gyermekklinikán Dick-pozitív gyermekeknek immunizálás céljából Dick-toxint adtak be, ismételen oly typosos reakciók léptek fel, melyekről a szakemberek sem tudták megmondani, hogy vajjon vörhenyesettel, vagy toxinküütéssel állnak szemben. Hogy fogjuk fel tehát ma a vörheny etioló-

giáját! A kérdés egész bizonyossággal eldöntve nincs, de a feltevés az, hogy a vörhenyt egy streptococcus haemolyticus okozza. Az azonban valószínű, hogy nem specifeius streptococcus haemolyticus scarlátinae-val van dolgunk. Hogyan lehet már most a kórképet magyarázni! A behatolási kapu a torok. A torokból a streptococcus bizonyos esetekben bekerül a fülbe (otitis), a toxin pedig felszívódik és kiváltja a bőrkiütést. Tulajdonképpen miben áll a különbség a (filtrálható virust elfogadók felfogása és e között a teória között! Mindkét csoport elfogadja, hogy a lokális folyamatot (garat) egész bizonyossággal a streptococcus haemolyticus idézi elő. A különbség a két felfogás között ott van, hogy a bőr- és vesetüneteket az egyik felfogás szerint a filtrálható virus, a másik teória szerint a streptococcus toxinja okozza. Ez a kérdés véglegesen eldöntve nincs, de valószínűleg nem kell még egy filtrálható virust is felvennünk, a streptococcus haem. mellett, hanem valószínűleg annak toxinja hozza létre a bőr- és veseelváltozásokat.

Talán nincs még egy olyan fertőző betegség, ahol a konstíció olyan nagy szerepet játszik, mint a vörhenynél. Tudnak oly esetekről, ahol egy családban 4 gyermek közül az egyiknél a vörhenyt már csak a hámlásos időszakban ismerték fel, tehát hosszabb ideig szoros kontaktusban volt testvéreivel, ezek mégsem betegedtek meg. Viszont félév múlva ezek között előfordult vörhenymegbetegedés. Úgy látszik tehát, hogy a resistencia vörhenyvel szemben változó. Ezt mutatja a Dick-próba is, mely a Schick-reakcióval ellentétben változó eredményeket mutat ugyanannál az egyénnél.

*A vörheny átvitele* legnagyobb valószínűség szerint közvetlenül történik betegről az egészségesre. Ebben a tekintetben különbség van a vörheny és a kanyaró között. A kanyarónál nagyon könnyen történik az átvitel, a vörhenynél ugylátszik hosszabb ideig tartó kontaktusra van szükség ahhoz, hogy a fertőzés létrejöjjön. Vörhenynél a közvetlen átvitel a szabály, bár a közvetett fertőzés lehetősége is fennáll. Erre vonatkozólag sok szép példát hoztaik fel. Pl. egy francia szerző leírta, hogy egy idősebb leány, mikor vörheny kiállása után reconvalescens stádiumba került, nővérenek Németországba levelet írt, melyet telehullatott hámpikkelyekkel. A nővér Németországban a levél vétele után egy idő múlva megbetegedett vörhenyben. Leírták továbbá, hogy egy gyermek, akit vörheny miatt külön szobába

izoláltak, a hámlásos időszakban a tenyeréről lejött egész hámborítékot az ajtó alatt kitolta — emlékül — testvéreinek, akik között 5—6 nap múlva fellépett a vörheny. Az tűnik-e ki mind, ebből, hogy a fertőzés átvitele szempontjából a hámpákkelyek a legveszélyesebbek! Nem. A vörhenyt úgy kell felfognunk, hogy a kórokozó az orr-torokúrbán van és minden, amivel az orr- és torokváladék érintkezésbe jut, fertőzhet: zsebkendő, párna, ing, evőeszköz, játékszer stb. és épen így fertőz a test egész felszíne. Nem állíthatjuk tehát, hogy a hámpikkelyek nem terjeszthetik a vörhenyt, de épen úgy terjesztik és nem jobban, mint mindazok a tárgyak és eszközök, amelyekkel a gyermek érintkezésbe jön.

Egy további probléma hogy vannak-e oly egészséges egyének, akik a kórokozót továbbvihetik. Vannak bizonyos adatok, amelyek a mellett szólnak, hogy vannak ilyen egészséges egyének. Láttak pl. olyan egészen sajátos esetet, ahol arra kell gondolni, hogy ott egészséges ápolónő vitte tovább a fertőzést. Egy kórházi termet kiürítettek és szabályszerű fertőtlenítés után praetuberculotikus gyermekeket helyezték el benne. Ezek között először egyszerű anginák, majd hányással járó erős torokgyulladások és később vörhenymegbetegedések léptek fel. Úgy az egyszerű anginák, mint a hányásosak, továbbá a vörhenyesetek is valószínűleg közös kórokozóra voltak visszavezethetők. Az ápolónő torkában, aki előzőleg húsz éven át vörhenybetegeket ápolt, nagy mennyiségben találtak haemolyticus streptococcusokat. Egyébként ez az eset is mutatja, hogy milyen nagy szerepet játszik a vörhenynél a diszpozíció, a konstitúció.

Egy további kérdés a vörhenynél, hogy átvihető-e a tejjel! Erre vonatkozólag nagyon érdekes teóriák voltak. Azt tartották pl., hogy mastitises tehén teje, melyben rengeteg genysejt található és köztük streptococcusok, ezek révén vörhenyt idézhet elő. Kiderült azonban, hogy ez a felfogás nem állhat fenn. A mastitises geny nem okoz skarlátos fertőzést, ellenben, ha skarlátos egyén végzi a fejtést, vagy, ha skarlátos gyermekről fertőző anyag jut a tejbe és nem főzik fel, akkor természetesen a tej is közvetítője lehet a fertőzésnek.

Melyik stádiumban fertőz a vörheny! Általános az a felfogás, hogy az inkubáció stádiumában, — mely 4—5—7 napra tehető, — a vörheny nem nagyon fertőz. Ellenben különösen erősen fertőz a kiütés idejében. A reconvallescencia szakában

azután a fertőzőképesség fokozatosan csökken, de néha még hosszabb ideig fennáll. A hámlásról már megemlékeztünk. — A beteget hat hétre szokták izolálni, de midőn ez idő letelte után a kórházból hazaengedik a vörhenyt kiállottakat, ismételtlen tapasztalhatták, hogy 5—6 nappal azután behoztak ugyanabból a családból egy másik hozzátartozót (u. n. Heimkehrfälle, return cases). A kórokozó u. i. a hat hét alatt nem tűnt el a torokból és ez által újabb fertőzést okozott a családban. Nagyszámú gyermeknél végeztek vizsgálatokat ilyen irányban és azt tapasztalták, hogy a streptococcus haemolyticus hat hét után még a vörhenyen átesett gyermekek 40%-ánál megtalálható volt a torokban. Ajánlották, hogy ezeket addig tartsák a kórházban, míg a streptococcus a torokból el nem tűnik. Ezt a szabályt jórészt betartották, egyes esetekben azonban nem lehetett végig ott tartani a gyermekeket és hazabocsátás után tényleg ezeknek családjában fordultak elő újabb vörhenymegbetegedések. Valószínű azonban, hogy *nem* ez az egyedüli faktor, mert, míg a vörhenyt kiállottaknál 40%-ban lehet még hat hét után is kimutatni a torokban a streptococcut, addig ezek a visszatérő esetek csak 3—4%-ban fordulnak elő. Lőhet, hogy virulencia-kérdések is szerepet játszanak itt. A vörhenykórokozó virulentiáját illetőleg ma még nem tudunk bizonyosat mondani. Mindenesetre célszerű a vörhenyosztályokat két részre osztani. Az egyik osztályba helyezzük azokat, akik a vörheny virágzási stádiumában vannak, majd 2—3 hét múlva — főleg azokat, akiknél nincsenek komplikációk, — áttesszük őket a másik vörhenyosztályra. A tapasztalat ugyanis azt mutatja, hogy minél távolabb megyünk az eruptio kezdetétől, annál kisebb a fertőző képesség. Ha tehát együtt hagyunk oly gyermekeket, akik a legerősebb fertőzőképesség stádiumában vannak, olyanokkal, akiknél a fertőző képesség már csökkent, újabb fertőzések állhatnak elő. Külföldön mindenütt ennek az elvnek megvalósítására törekszenek.

Tudjuk, hogy a skarlát igen gyakran atypusosan mutatkozik: egy-két napig tartó hőemelkedés, a kiütés oly enyhe, hogy elkerüli a figyelmet és csak amikor kerül a gyermek orvoshoz, amikor a hámlás, vagy esetleg vesekomplikáció lép fel. Viszont vannak rendkívül toxikus esetek, melyek egy-két nap alatt halállal végződnek.

Mi a behatolási kapu! Az esetek legnagyobb százalékában a torok, de vannak u. n. sebészi skarlát esetek is. Ezekre nem



mondhatjuk, hogy koincidencia, itt valószínűleg a seben keresztül történik a skarlátos fertőzés. Igazolja ezt pl. a következő eset. Skarlátatitises gyermek fülébe anyja kétszer napijában vattát helyez. Egyik napon a szobában lévő kaktuszokkal foglalatostkodva megszurja ujját, 2—3 nap múlva azon az ujjon panaritium keletkezik és 5—6 nap múlva tipusos skarlátkiütés lép fel nála. A hámlás a lymphangitises csikón előbb lépett fel, mint a test többi részein. Gyermekekéban az uteruson keresztül szintén történhet fertőzés. Valószínű azonban, hogy nem áll fenn fokozott fogékonyág a gyermekéban vörhenyvel szemben.

*Kor szerinti megoszlás.* Azt látjuk, hogy az esetek  $\frac{9}{10}$  része a 10. életév előtt fordul elő, az első életévben azonban ritka. Az esetek száma a maximumot 4—5 éves korban, igen gyakran azonban az 5—6 éves korban éri el. Viszont vizsgálták a fogékonyágot a Dick-féle próbával korcsoportok szerint és azt találták, hogy legtöbb a fogékony a 2—3 éves gyermekek között. Hogy lehet ezt a két tényt összevetni! Nem elég a fogékonyág, a megbetegedéshez, szükséges még az expozíció is, mely a 4—5, ill. az 5—6 éveseknél nagyobb, mint a 2—3 éveseknél. Igaz, hogy a vörheny az első életévben igen ritka, de viszont csecsemőknel általában rendkívül súlyosan játszódhat le, úgyhogy a letalitás a fiatal gyermekeken a Szt. László-kórház kimutatása szerint (1912—1926) 53%, míg az idősebb korban 5—10% körül van. Meg kell még említenünk, hogy a vörheny egyes családokban igen súlyosan játszódhat le. A tapasztalat azt mutatja, hogy ha egy családban egy gyermek súlyos vörhenyben 2—3 nap alatt elpusztul, ha abban a családban egy másik (gyermek betegedik meg vörhenyben, ez szintén igen súlyosan játszódik le.

A nemek szerinti megoszlás fcb. egyenlő. Idősebb korban azonban állítólag több nő betegszik meg vörhenyben, mint férfi. Az északi népek fogékonyabbak vörheny iránt, míg a déli népek, a trópusi népfajok resistensek. Ez a resistencia ill. ez a fogékonyág nem a klímával függ össze, mert pl. az angol csapatok között trópusi vidékeken, ahol, mint említettük a vörheny ritka megbetegedés, meglehetősen gyakran fordulnak elő vörhenyes esetek.

*A védekezés.* Erre vonatkozólag azt kell mondanunk, hogy első a vörheny esetek felismerése. Sajnos, a vörheny felismerésében nem rendelkezünk olyan eszközökkel, mint amilyen a diftéria laboratóriumi diagnózisában rendelkezésünkre áll. Mégis

elvégezhetjük a torokváladék vizsgálatát, ahol nagy tömegű streptococcus vörheny mellett szól.

Hogyan lehet a védőoltásokkal védekezni! Mi a védőoltások eredménye! 1926—27-ben sok védőoltást végeztek Magyarországon. Ma a védőoltásokat elhagyták, nem azért, mert nem jártak kellő eredménnyel, hanem azért, mert a vörheny ina nem súlyos probléma és a rendszabályokat mindig a probléma nagyságához kell mérni. Abból a célból, hogy tízezer gyermek ne kapjon *enyhe* skarlátot, nem lehet több *százezer* gyermeket beoltani vörheny ellen. A tapasztalat azt mutatja, hogy lehet védekezni a védőoltásokkal, akár toxint adunk, akár Gahrtschewsky-féle vacoinát (baktérium -|- toxin), tehát nem megszürt kultúrárt, az meglehetősen egy eredményt ad, ha Dick-próbával vizsgáljuk utána az immunitást. Egyes szerzők, akik nagy tömegben végeztek ilyen immunizálást és 2 éven át vizsgálták az eredményeket, azt találták, hogy a kontrollesoportban kb. ötször annyi megbetegedés történt, mint a beoltottak csoportjában. Az aktív immunizáláson kívül alkalmazható a passzív immunizálás is skarlát védő savóval, és pedig Moser-féle savóval és Dick-féle gyógyszerrel. A különbség a Moser-féle és a Dick-féle savó között csak a standardizálásban van. A Moser-féle savóval az eredmények igen eltérőek voltak, aminek az volt az oka, hogy nem minden ló alkalmas arra, hogy belőle savót termeljenek és miután nem rendelkeztek megfelelő mértékkel a savó antitoxintartalmát illetőleg, sokszor oly savó került forgalomba, mely nem tartalmazott kellő mennyiségű immunanyagot. Ma a Dick-házaspár eljárása segítségével sikerült a jó savót, tehát az immunanyagot tartalmazó savót a védő anyagokat nem tartalmazó savótól elkülöníteni. Azt mondjuk, hogy a Dick-házaspár vizsgálatainak tulajdonképpen — a helyzet mai állása mellett — ez a legkonkrétebb eredménye, mert az ő révükön sikerült a gyógyszerrel standardizálását kidolgozni, és így különösen a toxikus esetekben eredményt elérni, a magas lázat csökkenteni, stb. Sajnos, a komplikációkra a Dick-féle savó nincs kellő befolyással, épen úgy, mint ahogy a reconvalescens savóval sem tudjuk a komplikációk kifejlődését megakadályozni.

### Pertussis.

A pertussis az egész világon előforduló megbetegedés. A statisztikai adatok megbízhatatlanok, mert sok esetet

nem jelentenek be: 1930-ban 4788, 1931-ben 7871, 1932-ben 7617 esetet jelentettek be. A bejelentett megbetegedések száma tehát nem túlnagy a diftéria v. a kanyaró megbetegedések számához képest. A pertussis igen különbözőképpen mutatkozik, részben sporadikusan, részben járványok alakjában. Járványokat főleg falvakban észlelünk, ahol a pertussis nem egyszer végigmegy az összes gyermekeken, ezzel szemben városokban igen gyakran lokalizálódik egy házcsoportra, egy iskolára, vagy egy utcára, majd megint egy újabb góc képződik, ezek azonban nagy városokban összefolyhatnak egymással, minek következtében a járványgörbe egyenletesebbé válhat.

A pertussisgörbére elég jellegzetes az erős hullámlás. A görbe nem emelkedik oly hirtelen, mint pl. az influenzánál, vagy akár a morbillinél, hanem lassan emelkedik és kulminációjában hullámlásokat mutat. Pertussis az év majdnem minden időszakában észlelhető, nyáron valamivel kisebb a megbetegedések száma, mint télen.

A *letalitás* járványonként nagyon különböző. Voltak oly járványok, amikor a letalitás 1%-on alul volt, máskor viszont 25% fölé emelkedett. Jelenleg 6% körül volt a letalitás, ami nem mondható magasnak, azonban nem szabad elfelejtenünk, hogy a pertussis halálozási bejelentések között nem szerepelnek a gyermekkori bronchopneumonia-halálesetek, melyeknek egy nagy része ide volna számítható.

A *kórokozó* vonatkozólag a vélemények sokáig ingadozók voltak. Ma az a felfogás, hogy a kórokozó a Bordet-Gengou-féle bacillus, mely hasonlít az influenza-bacillushoz rendkívül íinom, rövid testével. A bacillus kimutatása a katarrhális stádiumban nem nehéz, az orr- és torokváladékban elég nagy tömegben megtalálható, a vérkeringésbe azonban nem jut be. Mikor tűnik el a kórokozó a gyermek torkából! Különösen dán szerzők foglalkoztak ezzel a kérdéssel, akik azt találták, hogy a 3. hét végén az eseteknek már csak kétharmad részében, a 4. hét után csak 10%-ában mutatható ki és az 5. hét után úgyszólván egyáltalában nem lehet már megtalálni. Ebből az a fontos tétel állapítható meg, hogy a pertussisnál a klinikai gyógyulás később következik be, mint a bakteriológiai gyógyulás. Tudjuk, hogy a pertussisrohamok néha napokig elhúzódnak. A fentebbiekből következik, hogy a gyermekek ezen egész idő alatt nem maradnak fertőzők, a 4—5. hét után fertőzés szempontjából már nem

veszélyesek. Egyébként a pertussis igen erősen fertőző megbetegedés, igen gyakran a család összes gyermekei megkapják.

*Milyen úton terjed a pertussis!* Kétségtelen, hogy a pertussis köhögés, tüsszentés, hangos beszéd alkalmával terjed a kirepülő cseppecskék útján. A torokból való kijutását diagnosztikus célokra is felhasználják, pl. Dániában, ahol az orvos a pertussis-megbetegedés bejelentésekor postán lapos alumínium Petri-csészét kap, melyet az anya utasítás szerint típusos köhögéskor a gyermek szája elé tart. Ily módon gyakran sikerül a kórokozót kimutatni. A bacillus a külvilágban meglehetősen hamar elpusztul, ha kiszárad, ebből következik, hogy míg a közvetlen fertőzés könnyen jöhet létre, a közvetett fertőzés nem játszik nagyobb szerepet. Tudnunk kell, hogy a pertussisnak vannak igen *enyhe alakjai*, melyeket csak bakteriologailag lehet felismerni. Előfordul nem egyszer, hogy az anya arról számol be, hogy a gyermek éjszaka húzó, nehéz, görcsös köhögési rohamot kap, viszont nappal rohamok úgyszólván nem fordulnak elő, úgyhogy az orvos nem tudja észlelni a betegséget. Ezek az esetek természetesen a terjesztés szempontjából a legveszélyesebbek, mert izolálatlanul maradnak. Vannak még enyhébb esetek, melyek már tulajdonképpen a pertussis bacilluszokhoz vezetnek át. Érdekes tény, hogy a pertussist kutyák is megkaphatják és így a kutyák is szerepelnek esetleg a fertőzés terjesztésében.

*Kor szerinti elosztás.* A pertussis az 1—2 éves gyermekek között fordul elő leggyakrabban. Ha a halálozást vizsgáljuk az egyes korcsoportok szerint, azt találjuk, hogy hazánkban (1927-ben) az összes pertussishalálozásnak 52.7%-a az egy éven aluli gyermekekre esik, 46.6 % az 1—5 évesekre, a 7—14 éves korcsoportra már csak 0.7% jut. A pertussis tehát a csecsemőkorból a legveszélyesebb. Ezt fontos tudnunk a védekezés szempontjából, mert főleg ezeket kell védenünk, bár egyes szerzők megemlítik, hogy ha felnőttek megkapják, néha meglehetősen rosszindulatú. Kanyarós osztályon szintén súlyos lehet a lefolyás, mert ilyenkor gyakran társul hozzá bronchopneumonia. Ugyancsak rontja a tbc. prognózisát.

*A védekezés nehéz,* mert különösen abban a stádiumban fertőz, mikor a felismerés a legnehezebb: a katarrhális időszakban. Arra kell tehát törekednünk, hogy már ebben az időszakban felismerjük. Gélyszerű a testvért is két hétre kitiltani az iskolából. A pertussisos beteget addig kell izolálni, ameddig a fertőző-

képesség fennáll. Ebben a tekintetben az egyes államok egész különbözőképen intézkednek. A franciák addig tartják a beteget elkülönítve, míg görcsös köhögés mutatkozik. Így azonban esetleg 2—3 hónapig, vagy még tovább izolálni kell a gyermeket, szóval még akkor is, amikor már régen nem fertőzőképes. A dánok arra az álláspontra helyezkednek, hogy a betegség kezdetétől, ill. az első görcsös köhögéstől számítva 4 hétig kell a beteget izolálni.' Nálunk 6 hétre szól az elkülönítés.

*A fertőtlenítés* nagyon helyesen nem kötelező, mert a kórokozó meglehetősen labilis. Kísérleteztek vaccinálassal. Erre vonatkozólag különösen amerikai szerzők adatai ismeretesek, az eredmények azonban nem biztatóak. A dánok valamivel jobb eredményeket értek el. Tekintettel arra, hogy az inkubáció meglehetősen hosszú, a dánok abban a családban, ahol pertussisos beteg van, a többi gyermeket vaccinálják. Adataik szerint ezen a módon sok gyermeket sikerült megvédeniök. Az erre vonatkozó vizsgálatok még nincsenek lezárva. A nagyon fiatal pertussisos gyermeknek rekonvalescenssavót ajánlanak, melyet az inkubáció első napjaiban kell adni, ez azonban csak akkor lehetséges, ha korán felismertük az esetet, mert ha a beteg a katarrhalis stádiumban 4—5 napig együtt volt, a savó nyújtásával már elkéstünk, bár így is elérhetünk annyit, hogy a betegség enyhébb alakban fog lejárni.

### **Meningitis cerebrospinalis epidemica.**

Erre a betegségre vonatkozólag a felfogások bizonyos átalakuláson mentek át az idők folyamán. Egy időben úgy fogták fel a meningitis cerebrospinalis epidemicát, hogy az az agyhártyák primaer megbetegedése, melyet a meningococcusok idéznek elő. Későbbi vizsgálatok azt mutatták, hogy a meningococcusok járványos időben elég gyakran találhatóak a torokban és bizonyos esetekben bejuthatnak az agyhártyákba, az ízületekbe, a véráramba. A mai felfogás tehát az, hogy a meningitis tulajdonképpen egy meningococcusfertőzésnek agyi lokalizációja. Gyakoribb a lokalizáció a torokban, amikor kifejezett pharyngitist lehet találni. A meningitis cerebrosp. epid. általában inkább a hidegebb égövek megbetegedése, a trópusokon úgyszólván nem fordul elő. A XIX. század eleje óta több járvány hullámot okozott, melyek főleg az Északamerikai

Egyesült Államokban pusztítottak. Ez az oka, hogy főleg ott foglalkoztak sokat a meningitis kérdéssel, így pl. New-Yorkban az egészségügyi hivatalban orvosok működnek, akik meningitis-specialisták és akiket esetenként kihívnak, hogy a korai serumkezelést biztosíthassák. A meningitis sporadikusan is előfordul, így pl. hazánkban főleg sporadikusan jelentkeznek: 1930-ban 50 volt a bejelentett esetek száma, 1931-ben 94, 1932-ben 58. Nálunk tehát a meningitis cerebroszp. epid. nem különösebb probléma, ez azonban nem jelenti azt, hogy egyszer nem válhat azzá. A járványok többnyire nem egy év alatt, hanem több évre elhúzódóan játszódnak el, miközben újabb területekre vándorolnak. Az ilyen sporadikus esetek nagyon szabálytalanul mutatkoznak, úgyhogy az összefüggést néha lehetetlen megtalálni.

Hogy a fertőzés hogyan jött létre, azt nem tudjuk. Valószínű, hogy a coccusgazdák igen nagy számban vannak és ezek viszik tovább a fertőzést.

A kórokozó a Fránkel-Weichselbaum-féle meningococcus, melynek különböző típusai vannak: A-, B-, G-, D-típusok, de valószínűleg még több is van. A kórokozók típusának megállapítása igen fontos a gyógykezelés szempontjából. A meningitis kezelésben t. i. savót használnak, melyet lovak oltása után kapnak. A savó védőanyagait legjobban a megfelelő típusu kórokozó ellen hatásosak. Ebből következik, hogy mindig oly típusu védőanyagot tartalmazó savót kell használnunk, amilyen típusu kórokozó az illető területen előfordul. Hogy a savó készítésével el ne késsenek, sok helyről kitenyésztett törzseket használnak, pl. Park laboratóriumában 1923-ban erre a célra 56 meningitis esetből kitenyésztett törzs állott rendelkezésre.

*Hol található a meningococcus!* A meningococcus kutatása nem könnyű feladat, mert nagyon könnyen elpusztul. A táptalaj minőségét és a hőmérsékletet illetőleg is nagyon kényes. Szobahőmérsékleten rendkívül gyorsan elpusztul. Így pl. 1924-ben külön probléma volt, hogy hogyan hozzák át a törzseket az Egyesült Államokból Dániába, mert előre látható volt, hogy a 6 napos tengeri utat nem bírják ki, úgyhogy thermostatban tartva, naponkénti átoltással sikerült csak a szállítás. A meningococcut ki lehet tenyészteni a liquorból. Felkent készítményben mikroszkóp alatt is diagnosztizálhatjuk, a megfelelő táptalajon való kitenyésztés azonban megbízhatóbb. Általában a rhinopharynxban szokott lokalizálódni és innen juthat egyrészt az agyhártyákra,

másrészt a véráram útján a pericardium- és endoeariumba. Oly helyeken, ahol járványok vannak, néha nagy százalékban sikerül a meningococust egészségeseknél kimutatni. Paul Theodor Müller beszámolója szerint, aki Gráctól nem messze egy községben menihgitisjárvány alkalmával vizsgálatokat végzett, az iskolás-gyermekek 20%-ánál sikerült a meningococust a rhinopharynxból kitenyészteni. Járványok idején egy megbetegedésre 10, esetleg 20 coccusgazda esik. Ez óriási szám és talán ez magyarázza, hogy sokan átvészeldnek, rhinopharyngitis meningococcica révén és csak egyes esetekben jut el a meningococcus az agyhártyába, továbbá a peri- és endocardiumra stb. Egyes szerzők egyébként azt állítják, hogy a meningococcusgazdák számának emelkedéséből következtetni lehet a járvány fellépésére. Gordon pl. azt vallja, hogy ha a meningococcusgazdák száma 20% fölé emelkedik, akkor lépnek fel az első meningitis-esetek. Ez azonban valószínűleg csak azt mutatja, hogy amikor sok a rhinopharyngitis meningococcica, akkor valószínűleg meningitis-esetek is lesznek.

*Az átvitel módja.* A fertőzés betegtől vagy coccusgazdától indul ki. A coccusok azonban a külvilágban hamarosan elpusztulnak, úgyhogy közvetett fertőzés valószínűleg nem játszik szerepet. A beteget 6 hétre szokás kitiltani, mert a kórokozókat 6 hét után csak igen kis számban lehet a betegen megtalálni. Egyes országokban, ide tartozik pl. Csehszlovákia, megkísérelték a vaccinalást, az adatok azonban nem biztatók, úgyhogy ma a vaccinalást a siker nagyobb reményével nem alkalmazhatjuk.

### **Poliomyelitis anterior acuta (Heine-Medin).**

E betegséggel csak újabb időkben kezdtek foglalkozni, bár régen is előfordult. A poliomyelitis inkább a mérsékelt és hidegebb évek megbetegedése. Mindenütt inkább az északi államok, Izland, Svédország, Norvégia, Finnország, továbbá Anglia, de az Észak-amerikai Egyesült Államok is meglehetősen veszélyeztettek. A poliomyelitis megbetegedések száma meglehetősen változó, így az Egyesült Államokban 1927-ben 10.150 esetet észleltek, 2146 halállal, ami meglehetősen magas letalitás. Romániában ugyanakkor 2133 eset fordult elő, hazánkban 1926-ban volt járvány, amelyet Bókay ismertetett. Az adatok rendkívül értékesek, hátrányuk azonban, hogy a járvány lezajlása után kérdőívek segítségével

gyűjtötték őket. 1926-ban 252 eset fordult elő, a halálozás Bókay szerint 4.3% volt, viszont csak kerekén 8% gyógyult bénulás nélkül. Lehet azonban, hogy az enyhe, eseteket nem ismerték fel. A járvány végefelé rendszerint sokkal kisebb a letalitás, mert ilyenkor már jobban felismerik az eseteket. 1929-ben 108 eset fordult elő nálunk, 16 halálesettel. Nagyobb számú megbetegedést 1931-ben észleltek, melyeket az Országos Közegészségügyi Intézet pontosan feldolgozott. 1038 eset fordult elő, melyek közül 1931. januártól május végéig csak 20 megbetegedést jelentettek. Június elején kezdtek az esetek szaporodni Heves-vármegye déli részén. Az első esetet egy vidéki orvos észlelte 2 éves gyermeknél, akinél a boncolási lelet (az orvos szerint) jellegzetes elváltozásokat mutatott. A következő esetnek már pontosan utána tudtak járni. Egy cigány a városból a szomszéd pusztára ment munkába, és miután béna gyermekét nem akarta otthon hagyni, kis kocsin tolta át a tanyára. Az ott lévő 4 kisgyermek játszadozott a béna gyermekkel, majd kiemelték és maguk beleültek a kocsiba. A cigány a munka elvégzése után elhagyta a tanyát, a 4 gyermek 6—8 napi időközökben típusos poliomyelitis tünetek között betegedett meg. Később kiderült, hogy a cigánygyermek a bénulás időszakában volt. Ebből az esetből megállapítható volt, hogy a fertőzés közvetlen kontaktus útján jött létre, továbbá, hogy az inkubáció 6—8 napig tart. Júliusban azután egymás után léptek fel a megbetegedések. Egy idő múlva újabb góc lépett fel Debrecenben, Miskolcon és megindult a járvány terjedése, mégpedig centrifugálisan, a maximumot szeptemberben érte el, azután megint lefelé haladt a görbe. Ha a járvány összesítő térképét nézzük, azt látjuk, hogy a Budapest—Kecskeméten át húzható vonalig terjedt lefelé. 1932-ben ettől a vonaltól lefelé léptek fel az esetek, főleg Szegeden, úgyhogy 1932-ben 437 eset fordult elő. A görbe némileg hasonlít a tífuszjárvány görbéjéhez, de korábban kulminál.

A kórokozó filtrálható vírus, melyet emberszabású majmokra jól át lehet oltani. A vírus a torokban található és a torokváladékkal egészséges állatokra átoltható. Ha azonban a beteg majmot egészségessel összehozzuk, a fertőzés nem jön létre. A vírus megtalálható az agyban és a gerincagyban. Az inkubáció átlag 9 nap.

Levaditi azt találta, hogy a kórokozó 24 napig életben tartható kiszáradt állapotban is, tehát nagyon resistens. Hogyan



magyarázható, hogy egyes helyeken aránylag kevés ember betegszik meg, azután a járvány ott megszűnik! Erre vonatkozólag kimutatták, hogyha azokban a családokban, ahol poliomyelitis-eset előfordult, kikérdezzük a szülőket a többi gyermek egészségi állapotára vonatkozólag, rendszerint azt fogjuk hallani, hogy mikor az illető gyermek poliomyelitisben betegedett meg, ugyanakkor, vagy néha 8—10 napos eltolódással a többi gyermek egészségi állapotában is változás állott be. Ilyen influenzaszerű megbetegedésekről számolnak be a szülők, melyek bágyadsággal, somnolenciával, különös profuz izzadással jártak, más-kor bélpanaszok léptek fel a többi gyermeknél.

Petrillának feltűnt, hogy a Heves-vármegyei poliomyelitis-járvánnyal egyidőben sajátságos influenzajárvány lépett fel erős izzadással augusztusban, mikor az időjárás egészen kifogástalan volt. Ma úgy fogjuk fel a dolgot, hogy a járvány idején a poliomyelitis tulajdonképpen igen elterjedt megbetegedés, amely azonban az esetek igen nagy százalékában enyhe, kis lázzal, esetleg bélpanaszokkal, máskor influenztatünetekkel járó megbetegedés alakjában játszódik le, bizonyos esetekben azonban az idegrendszer is megtámadja és ilyen esetekben azután a poliomyeliüs típusos képe mutatkozik. Vannak olyan esetek, amikor az agyi tünetek nagyon rövid ideig tartanak, máskor erősebb agyi léziók jönnek létre. Az utóbbiak után maradnak vissza bénulások. Bizonyos hasonlóságot látunk itt a meningitis-szel, amelyet szintén úgy fogtunk fel, hogy rhinopharyngitis alakjában gyakran fordul elő és csak bizonyos esetekben terjed át az agyhártyákra.

*A fertőzés módja.* Leggyakoribb a közvetlen fertőzés, de valószínűleg a közvetett fertőzés is szerepet játszat, miután a kórokozó nagyon ellenálló.

Több adat szól amellet, hogy a tej is viheti a fertőzést. Ez a tény nem meglepő, mivel a vírus igen rezisztens.

Igen érdekes, hogy egy családon belül nagyon ritka a többes eset. Így pl. az 1931-i járvány alatt az említett 1038 eset közül egyetlen családnál sem fordult elő 3 megbetegedés, 15 családnál volt 2 megbetegedés, 8 esetben ezek is szimultán fordultak elő.

*A kor szerinti elosztás.* A 0—4 éves gyermekekre esett a megbetegedések 77.8%-a, az 5—9 évesekre 14.5%-a, tehát a megbetegedéseknek több mint kilenctized része a 9 éven aluli-

akra esett. A letalitás az egész országban 13.5% volt. A poliomyelitis tartós immunitást okoz.

A *védekezés* meglehetősen nehéz, mert a vírus a járványok alkalmával — úgylátszik — rendkívül erősen elterjedt. A gyermek izolálása éppen ezért nagyon nehéz. A prophylaxis szempontjából ajánlották a rekonvaleszcenssavó alkalmazását, de szerzése (főleg kis gyermekekről lévén szó), rendkívül nehéz. Ajánlották felnőttek savójának alkalmazását is, amelyet ott kell gyűjteni, ahol a családban poliomyelitis előfordult, mert ott a felnőttek a legnagyobb valószínűséggel latens fertőzéssel mentek át.

Poliomyelitis-járványok idején himlőoltásokat lehetőleg ne végezzünk, mert a himlőoltás elősegítheti a poliomyelitis kifejlődését. A paralyssal gyógyuló emberek későbbi sorsa igen fontos probléma. A bénulásos betegeket minél hamarabb szakorvoshoz kell küldeni.

### Himlő.

Tudjuk, hogy a himlő régebben igen súlyos járványokat okozott, melyeknek hazája tulajdonképpen mindig Ázsia volt, ahonnan azután súlyos járványok terjedtek el minden irányban és átjöttek Európába is, rendkívül sok halálesetet okozva. A himlő még ma is aránylag eléggé elterjedt megbetegedés, de nagy különbség van az európai himlő és az Ázsiában honos himlő között. Az európai himlő letalitása 0.2%, ezzel szemben Indiában a letalitás 25—30% körül szokott mozogni. Európában a himlő az alacsony letalitás miatt nem súlyos probléma, nem lehet azonban tudni, hogy mikor válhat a kórokozó virulenssé. A himlő típusos járványos megbetegedés. A járvány egyébként évek alatt fejlődik ki és évek alatt szűnik meg. Ha városokban kezdődik a járvány, befészkelődik bizonyos városrészekbe és innen terjed tovább. A fertőzést általában a betegek terjesztik, de a kórokozó meglehetősen resistens és így a közvetett fertőzés is elég nagy szerepet játszik. Az inkubáció 7—10 napig szokott tartani. A himlő valószínűleg az eruptio egész időszaka alatt fertőz. Legtermészetesebbnek tűnnék, hogy a bőr felszínéről lekerülő kórokozó fertőz, de ennél sokkal fertőzőbbek a kiköphögéskor a garatból kijutó nyákcseppek. A himlő kiállása életfogytig tartó immunitáshoz vezet.

*Védekezés.* Legfontosabb egyrészt a beteg izolálása, másrészt a védőoltások alkalmazása. Utóbbiakra vonatkozólag többször felmerült a kérdés, hogy vajjon érdemes-e még védőoltásokat végezni. Angliából pl. azt a meglepő adatot kapjuk, hogy ott a gyermekeknek csak 35—40%-a van beoltva, amit egyrészt azzal lehet magyarázni, hogy Angliában erős propaganda folyik az oltások ellen, másrészt Angliában az 1908-i törvény megadja a módot arra, hogy az oltások alól kivonhassák a gyermekeket, de a postvaccinatio encephalitisek is hozzájárulnak bizonyos fokig a védőoltások csökkenéséhez. Hollandiában pl. a postvaccinatio encephalitisek száma napjainkig kb. 200 körül mozog, Angliában 150, Németországban kb. 100, Magyarországon 4 eset fordult elő. Mi az oka a postvaccinatio encephalitiseknek és milyen körülmények között észleljük ezeket! Mindenekelőtt megállapítható, hogy a legnagyobb számban oly országokban lépnek fel, ahol a gyermekeket későn oltják be. Angliában a szülő<sup>^</sup> húzódoznak az oltástól, az iskolába lépés előtt azonban mégis beoltják a gyermekeket, úgyhogy mindig több és több gyermeket oltanak be a 6. év után. A holland statisztika azt mutatja, hogy kb. 25.000 gyermekre esett az első évben oltottak közül egy encephalitis, míg azok közül, akiket későn oltottak, 3.800-va esett egy encephalitis. Úgy látszik tehát, hogy a késői oltás pre-diszponáló faktorként szerepel. A másik jelenség, amelyet erre vonatkozólag észleltek, hogyha az első évben oltotknál is fordul encephalitis, az minden esetben gyógyuláshoz vezet, míg a letalitás a másik csoportban igen magas volt és bizonyos helyeken 30%-ig is emelkedett. Hogy mi a postvaccinatio encephalitisek oka, azt nem tudjuk. Eleinte arra gondoltak, hogy a himlőnyirok fertőződött talán valamely kórokozóval, amely encephalitist okoz, azonban encephalitis mentes országban termelt nyirokkal ép úgy előfordultak encephalitis-esetek. Gondolnak arra is, hogy talán túlerős nyirok okozza, és ezért a Népszövetség elhatározta a nyirok standardizálását. (Nyulstandard.) Fölvettek egy harmadik lehetőséget is, hogy t. i. a himlővirus egy a szervezetben jelenlevő vírust aktivál, amely, különösen idősebb gyermeknél encephalitist hozhat létre. Ma ezt az utóbbi lehetőséget tartják a legvalószínűbbnek. Az encephalitis elkerülése szempontjából helyes, ha lehetőleg a 3—6-ik hónap között oltjuk be a gyermekeket, ami által az encephalitisek számát a minimumra csökkenthetjük.

### Varicella.

A varicellát régen különválasztották a himlőtől, majd következett egy időszak, amikor azt a nézetet hirdették, hogy a varicella nem más, mint a himlő egy enyhébb alakja. A múlt század vége felé, az 1871—74-i járvány alkalmával azután tisztázódott a helyzet és azóta tudjuk, hogy himlő és varicella a megbetegedések két külön csoportja.

Ami az elterjedtséget illeti, a bejelentések nem mondanak sokat. 1930-ban 2586 esetet jelentettek be, 1931-ben 2380-at. Egyébként Európában a morbiditás meglehetősen egy szinten mozog. A járványgörbe július-augusztusban kezd emelkedni és decemberben éri el maximumát. Jellegzetes a varicellára, hogy nem terjed el nagy területre, nem okoz oly nagy járványokat, mint akár a himlő is előidézhethet. A kórokozót nem ismerjük, valószínűleg filtrálható vírus, mások szerint a globoidtestek volnának a kórokozók, melyek a varicellás hólyag tartalmában találhatóak. Az elkülönítő diagnózis klinikailag többnyire lehetséges, ha nem, akkor a Paul-féle reakciót lehet felhasználni erre a célra. A Paul-féle reakció lényege, hogy a himlős hólyag tartalmát tárgylemezen kikenjük és laboratóriumba küldjük, ahol a beszáradt készítményből emulziót készítenek és bekenik vele házinyúl megkarcolt corneáját. Két nap múlva a karcolás helyén kiemelkedő csomók keletkeznek, amelyek a sublimat alkoholban fixált szemen jól észlelhetők és szövettanilag jól elkülöníthetők egyéb fertőzésektől. Varicellánál a Paul-féle reakció negatív.

*Védekezés.* Az izolálás természetesen fontos, a baj csak az, hogy mire a testen a kiütés megjelenik, a fertőzőképesség már bizonyos idő óta fennáll, tehát az izolálással többnyire elkésünk. A gyermeket 2 hétre tiltjuk ki az iskolából. Fertőtlenítést nem érdemes végezni.

Bókay 1909-ben mondta ki, hogy a varicella és a herpes zoster bizonyos alakjai közös etiológiára vezethetők vissza.

## XIV.

### **Az iskolaorvos működése a fertőző betegségek ellen való védekezésben.**

**Fertőző betegségek symptomatológiája.**

Írta: *GERLÓCZY ZSIGMOND dr.* egyetemi rk. tanár, a bpesti központi igazgatója.

A fertőző betegségek ellen való védekezésnek egyik leglényegesebb része a beteg tanulónak és a fertőző beteggel egy lakásban lakó iskolásoknak az iskolából való kitiltása, tanulóársaitól való teljes távoltartása.

Amilyen megokolt az, hogy a fertőző betegségben szenvedő tanulónak, de sőt a fertőzött lakásban tartózkodott egészséges tanulónak is addig, amíg a betegséget iskolatársai közé elhurcolhatja, az iskolába mennie nem szabad, éppolyan kétségtelen az is, hogy ez a kitiltás a kitiltott tanulóra jelentékeny kárt hozhat tanulmányaiában való elmaradása miatt. Innen van, hogy a védekezésnek ebben a részében a higiénikus érdek összeütközik a pedagógiai érdekekkel. Nem lehet azonban kétségünk egy percig sem azon, hogy ebben az összeütközésben *mindig a higiéniai érdeknek kell győznie.*

Mikor azonban a higiéniai érdeket oly határozottsággal föléje emeljük a tanulmányi érdeknek, nem szabad megfélemedeznünk ez utóbbi nagy jelentőségéről sem. Meg kell mentenünk a tanulmányok javára annyit, amennyit csak lehet, márpedig az egyes megbetegedési esetek komoly figyelembevételével, a körülmények beható mérlegelésével nagyon is sok mulasztástól menthetjük meg a tanulót.

Igaz ugyan, hogy az iskolából való kitiltást az 1876. évi XIV<sup>7</sup>. törvénycikk határozatai alapján a hatóságok rendeletileg írják elő, mindazonáltal esetenként különleges intézkedések lehetnek szükségesek, amelyeket ott, ahol iskolaorvos van, az iskolaorvos kötelessége előterjeszteni, illetőleg foganatosítani.

Hogy a hatósági rendeletekben nem lehet minden aprólékos részleteit az iskolákban való védekezésnek meghatározni, az természetes, az idevonatkozó rendeletek föltételezik, hogy adandó esetekben az intézkedések orvosi szakközeg közbenjöttével tétnek meg.

Ma ugyan iskolaorvosi intézményünk még nem érte el azt a fejlődöttséget, amelyet az iskolai egészségügy érdekében nemcsak kívánatosnak, de múlhatatlanul szükségesnek is tartunk, de Budapest székesfőváros követésreméltó példával jár elő arra, hogy miként kell az iskolaorvosi intézményt fejleszteni, miként kell azt a mindennapi élettel szoros kapcsolatba hozni, miként kell igazán a prevenció, a betegségek megelőzése szolgálatába állítani. A székesfőváros az iskolaorvosi intézményt községi iskoláiban kibővítete, úgyhogy nemcsak középiskolái állanak iskolaorvosi felügyelet alatt, hanem elemi iskolái is, ahová éppen a fertőző betegségekre minden más korban levőknél fogékonyabb gyermekek járnak.

Ezért kell, hogy az iskolaorvosnak teljes tájékozottsága legyen a hevenyes fertőző betegségekből, kell, hogy ismerje az idevonatkozó törvényeket és rendeleteket.

Az 1876:XIV. t.-c. III. fejezete („Intézkedések a gyermekek és iskolák iránt“) kizárólagosan gyermekorvosi, ill. iskolaegészségügyi pontozatokat tartalmaz. E fejezetnek 28., 29., 30., 31., 32., 33., 34. és 35. §-ai a fertőző betegségek ellen való védekezésre vonatkoznak.

28. §. Ragályos betegségben szenvedő tanulók a tanoda látogatásától miindaddig eltiltandók, míg orvosi bizonylat által ki nem mutatták, hogy tökéletesen meggyógyultak s általuk ragályozás nem történhetik.

29. §. A tanodában fölmerült ragályos /keresetről >a tanoda előjárósága, ill. a tanító tartozik a hatóságot azonnal értesíteni.

30. §. Ha valabol oly ragályos kór esetei mutatkoznak, mely kór a tanulók egészségét nagy mérvben (veszélyezteteti, ez a közigazgatási hatóság által a belügyi és közoktatási miniszternek haladéktalanul bejelentendő s egyszerűsége a közönség tudomására is juttatandó.

31. §. Az ily hivatalos értesítés után kötelezettek a szülők és gyámnak mindazon tanulókat a tanodától távoltartani, kik ragályos vagy járványos betegekkel érintkezésben voltak.

32. §. A tanodái eljárásának jogában áll e körülményről magának személyes meggyőződést szerezni, valamint a ragálygyanús tanulót a tanodába csak kielégítő orvosi bizonylat alapján bocsátani.

33. §. Ha a ragályozás (magában a tanodáiban történt, vagy ha a gyermekek és ifjak közt nagyszámú kórosetek fordulnak elő, a tanoda a betegülések teljes (megszűntéig a közigazgatási hatóság által bezárható, miről azonban mindenkor a belügyi és közoktatási miniszter értesítendő.

34. §. Ezen rendszabályok járvány alkalmával az összes felsőbb tanodákra is kiterjesztendők. A tudományos és műegyetemek ily okbeli bezáratása azonban a törvényhatóság előterjesztése alapján a belügyminiszter által a közoktatási [miniszter meghallgatásával történhetik.

35. §. IAZ ezen rendszabályok ellen vétők az eset súlyosságához képest 10Q forintig, esetleg húsz napi fogságig terjedhető büntetéssel fenytendőek.

A hatóságok a fertőző betegségek ellen való védekezésben az idézett t.-c. alapján rendeletileg intézkednek.

Mintthogy hazánkban Budapesten lehet leginkább megfelelő védelmi eljárásokat alkalmazni, vidéki városaink jórészt Budapest példája után indulnak. Ezért ámbár a fertőző betegek kötelező bejelentésének rendjét Budapest székesfőváros kivételével új és széles alapokra helyezte a 36.500/1930. N. M. M. sz. rendelet, iskolaorvosi nézőpontból Budapest sz.-főváros tanácsának 1924-ben „Eljárás a ragadós betegségeknel” című rendeletét vesszük irányadóul. E rendelet 1. §-a fősorolja a bejelentésre kötelező fertőző betegségeket. Kiemelem, hogy az orbánc (erysipelas) és a rózsás kiütés (rubeóla) bejelentése nem kötelező.

Csak azokról a paragrafusokról kívánok szólni, amelyek az iskolaorvost közelebből érdeklik. Így:

A 16. <§. szerint *tanuló gyermekek* kitiltása iránt a tisztiorvos hivatalból intézkedik. Kitiltás alá rendszerint csak az óvodálba, az elemi- és a középiskolába járó tanulók esnek. *Főiskolai tanulók* csak cholera asiatica, pestis, typhus exanthematicus és variola esetén jutnak korlátozás alá.

17. §. A beteg az iskolából kitiltandó a betegség bejelentésétől számítva difterianál négy hétre, dysenterianál három hétre, febris recurrensnél hat hétre, influenzánál nyolc napra, (meningitis cerebrospinális epidemicánál hat hétre, morbillinél két hétre, paratyphusnál három hétre, scarlatinánál hat hétre, typhus exanthematicusnál hat hétre, varicellánál két hétre, variolánál <hat hétre.

E határidőktől a kerületi tisztiorvos megokolt esetben saját felelőségére eltérhet.

*Diphtheriánál* a felgyógyult gyermek csak amikor engedhető iskolába, ha két negatív bakteriológiai tanúsítványt mutatott föl és ha a lakásban újabb megbetegedés nem történt. Ez utóbbi esetben az újabb beteg fertőző képességének megszűntét is be kell várni.

*Typhus abdominalimál* az iskolalátogatási engedély csak iákkor adható meg, ha két bakteriológiai vizsgálat baeillusimentességet bizonyít és ha a lakásban újabb megbetegedés nem jelentkezett.

Ha nyílt *tuberkulózis* mutatkozik az iskolába járó gyermekek, akkor a beteget a rendes iskolából ki kell tiltani.

*Gennyes kötőhártyagyulladás* esetén a beteg gyermeket a tisztiorvos további intézkedésig kitiltja és az iskolalátogatásra az engedélyt csak a jellegzetes tünetek megszűnté után adja meg.

*Az állati élősdiek és gombák* okozta bőr- és hajbetegségek esetén azokat a gyermekeket, akik ragályozás veszedelmével fenyegetik társaikat, az iskolából, óvodából és bölcsődéből mindaddig ki kell tiltani, míg a ragályozás veszedelme fönáll.

*Scarlatinás fülfolyásban* szenvedő betegeket csak a betegség kezdetétől számított két hónap után és csak megfelelő védőkötéssel szabad iskolába bocsájtani.

A 18. §. a fertőző beteggel egy lakásban lakó *egészséges testvér* vagy *lakótárs* kitiltása iránt intézkedik. Éspedig:

*Diphtheriánál*, ha a beteget kórházba szállították vagy ha meghalt, az iskolabajárás engedélye a lakás fertőtlenítése után nyolc nappal adható meg, de csak akkor, ha egy negatív bakteriológiai vizsgálatról szóló tanúsítványt mutat föl. Ugyancsak nyolc napig tartson a kitiltás akkor is, ha az egészséges testvért vagy lakótársat a lakáson kívül helyezték el és a beteg lakásán maradtakkal minden érintkezése -megszűnt. Egy negatív bakteriológiai lelet bemutatása ezeknél is kötelező.

Ha a beteget otthon ápolják, akkor az egészséges testvér vagy lakótárs is csak a fertőtlenítés után engedhető az iskolába egyszeri negatív vizsgálat alapján.

*Typhus abdominalis, dysenteria, paratyphus és meningitis cerebrospin. epidemica* eseteiben egyszeri negatív bact. vizsgálat után a testvér vagy lakótárs iskolába engedhető, akár odahaza imarad a beteg, akár nem. *Scarlatinánál* 8 napra szóljon a kitiltás, ha a beteget elvitték a lakásból, vagy ha az egészséges testvér vagy lakótárs távozott el a lakásból, különben annyi időre terjed a kitiltás, mint magáé a betegé. *Morbillinél* a bejelentés (keltétől számított 14 napra kell kitiltani az óvodába és elemi iskolába járó gyermeket, *pertussis, varicella, parotitis epidemica és influenza* esetében nem kell az egészséges testvért vagy lakótársat kitiltani.

*A kitiltás idejének lejártakor* a iker. tisztiorvos adja meg az engedélyt az iskolabajjárásra. A tisztiorvos csak a főváros közegészségi és bakteriológiai intézetének tanúsítványát fogadhatja el.

*A tanszemélyzet kitiltására* vonatkozó rendelkezéseket itt nem részletezhetem. Ezekre vonatkozóan az iskolaorvos lépjen érintkezésbe a kerületi tisztiorvossal.



*Bacillusgázdákat* az iskolaorvos mindenkoron jelentse a tisztiorvosnak. Valamely fertőző betegség tömegesebb előfordulása ©setén az iskolaorvos *egyed osztályok avagy az egész iskola bezárására* vonatkozó javaslatával forduljon a kerületi tisztiorvoshoz. Ugyanez áll *intemátusokra és áruhá-zakra* vonatkozóan is.

Budapest sz.-fővárosnak 1924-ben kiadott rendelete a lehetőségig iparkodott megfelelni annak a kettős követelésnek, amely a ragadós fertőző betegségek ellen való védekezésben az iskolára háramlik, t. i. a *higiéniai* és a *pedagógiai* érdeknek. Különösen az utóbbi javára több módosítást tett régebbi rendeletén, anélkül azonban, hogy az előbbinek értékét a legkevésbé is leszállította volna.

Fölmerül a kérdés, valóban olyan nagy veszedelemben fogynak-e a gyermekek az iskolában, hogy ilyen rendszabályokkal kell őket a fertőzések eshetősége ellen állandóan védelmezni! Erre a feleletünk az, hogy a veszedelem csak annyiban van meg, mert az iskola olyan korú gyermekek gyülekezési és tartózkodási helye, amely kornak a fertőző betegségekre általában fokozott a dispoziciója. Ha már most ilyen erősen diszponált társaságba behurcolják a fertőző virust, akkor készen áll a veszedelem.

Szerencsére ez a veszedelem sokkal kisebb, mintsem azt általánosságban hiszik, sőt ki merem mondani, hogy számos esetben egyszerűen megszokásból reáfogják az iskolára, hogy az a fertőző betegségek fészke.

Tagadhatatlan, hogy egyes fertőző betegségek terjedése, sőt járvánnyá fajulása összefüggésbe hozható az iskolával, de bizonyos az is, hogy sok fertőző betegség van, amelynek terjedésében az iskolának számottevő szerepe nincsen. Iskolaorvosok és különösen gyermekorvosok követelték a régebbi kitiltási rendelet revízióját, ami meg is történt, amelynek éppen legfontosabb eredménye az, hogy különbséget tesz az egyes betegségek között és a kitiltásokat nem intézi el sablonosán, hanem megokoltam Nagy nyeresége a tanítás érdekének az is, hogy az új rendelet különbséget tesz sok betegségben a *közép- és felsőbb iskolás tanuló* meg a *kisdedóvodába* vagy *elemi iskolába járó tanuló* között, így számárhurut, bárányhimlő, ragadós fültőmirigygyulladás eseteiben az egészséges közép- vagy felsőbb iskolai tanulókat nem kell kitiltani az iskolából, csakis a kisdedóvóba vagy

elemi iskolába járókat. Szükséges volt ezt a megkülönböztetést tenni, hisz a fertőző megbetegedések legtöbbször nem annyira a közép- vagy felsőbb iskolába járó ifjúság hajlamos, mint inkább a jóval zsebébb korú elemi iskolás vagy még inkább óvodás gyermek. Ezért a fertőző betegségek terjedése ellen való védekezés nézőpontjából tehát sokkal inkább kell orvosi felügyelet alatt állaniok az elemi iskoláknak és kidedvóknak, mint a középiskoláknak.

Az iskolaorvos a tanuló egészsége védelmére irányuló sokoldalú működésében nem zárkozhatik el még a középiskolák felsőbb osztályaiban sem attól, hogy állandóan figyelemmel kísérje a hevenyes fertőző betegségek előfordulását, mert mulasztása valóban súlyos következményekkel járhat. Járvány idejében pedig kettőzött gondja legyen a tanulóifjúság egészségi viszonyaira.

Milyen esetekben állhat elő annak szükségessége, hogy az iskolaorvos a tanulót vagy egész osztályokat is fertőző betegségre való kutatás céljából megvizsgáljon! Előfordul ez mindazon esetekben, amikor *fertőző megbetegedés megállapítása* avagy *fertőző betegség kizárása* jön szóba.

Megtörténik nem egyszer, hogy a tanuló az iskolába betegen jön el vagy ott rosszul lesz. Lázás, kipirult arccal ül társai között a padban vagy sápadtan, bágyadtan gubbaszkodik ott. Máskor meg kiütései vannak s a figyelmes tanár vagy tanító szeme mesziről is észreveszi, hogy baja van a diáknak. Hazaküldi. Másnap jobban érzi magát és újra megjelenik az osztályban, de a tapasztalt tanár csak úgy hajlandó megtérni a társai között, ha orvosi bizonyítvánnyal igazolja azt, hogy nem szenved ragadós betegségben. Ott, ahol iskolaorvos van, attól kérnek igazolványt. Nagy felelősség terheli ilyenkor az iskolaorvost, mert ha felületesen vizsgálja meg a tanulót, vagy ha nincs kellő jártassága a fertőző betegségek korai felismerésében, igen könnyen elnézi a már fejlődőben lévő betegséget és igazolványt ad a tanulónak arról, hogy nincsen semmilyen ragadós betegsége, amivel egyszersmind kész veszedelmet zúdít az iskolára. Viszont, ha meg félreismeri a bajt és nem fertőző természetű kiütést vagy egyéb betegséget fertőzőnek tart, a tanuló iskolából való kitiltásával tömérdek kellemetlenséget, sőt kárt okoz nemcsak a tanulónak, hanem a családnak is.

Fertőző betegségekre való vizsgálatot végez az iskolaorvos minden felszólítás nélkül is akkor, amikor járvány van. Ily időnkénti vizsgálatnak az a célja, hogy a járványos betegségnek az iskolába való hurcolását meg lehessen előzni az esetleg előforduló betegség minél előbb való fölismerésével.

Az iskolai hatóság felszólítására akkor is megvizsgálja az iskolaorvos a tanulót, amikor a fertőző betegségből fölgógyult, avagy ilyen betegség előfordulása miatt az iskolából kitiltott tanuló a kitiltási idő letelte után ismét látogatni készül az iskolát, amely esetben tehát a vizsgálat célja az, hogy megerősítse, csakugyan *lefolyt-e már a fertőző betegség*, nevezetesen pedig, hogy a betegségből fölgógyult tanuló már nem fertőzheti társait.

Hol és hogyan történjék a vizsgálat!

Amikor a fertőző betegségből való gyógyulás után az iskola újból való látogathatásának engedélyéről van szó, nálunk, a fővárosban a tanulót csak úgy engedik iskolába, ha a kerületi tisztiorvos bizonyítványával igazolja, hogy ő, vagy lakótársa, aki miatt kitiltották, már meggyógyult s hogy a lakás is fertőtlenítettván, a betegség elhurcolásának veszedelme nélkül újból mehet az iskolába. Nálunk a legritkább esetben fordul az elő, hogy ilyen tanulót mintegy felülvizsgálat céljából az iskolaorvos elé vezessenek. Minthogy azonban lehetnek olyan aggodalmak, amikor ez a felülvizsgálás kívánatos, sőt internátusokban az egyenesen szükséges is, nem hagyhatjuk említés nélkül azt, hogy ez esetben a tanulót nem szabad az iskolába küldeni vizsgálatra, hanem az iskolaorvos keresse fel őt lakásában, vagy a tanuló keresse fel az orvost. Még abban az esetben is ajánlatos ez az eljárás, amikor az iskolaorvosnak az intézetben külön vizsgáló szobája van.

Járvány idején az egyes osztályokban tarthat ellenőrző orvosi vizsgálatot az iskolaorvos, amikor általános kérdésekkel tudakolja meg azt, hogy gyanús-e valamelyik tanuló a járványosán uralkodó betegsége.

Minthogy a fertőző betegségek terjedésének megakadályozása tekintetében általában, de különösen az iskolákra vonatkozóan az a leglényegesebb, hogy a betegséget minél korábban felismerjék, az iskolaorvosnak különösen gyakorlottnak kell lenni a hevenyes fertőző betegségek felismerésében s ezért min-

denkit, akit ilyen irányban vizsgál meg, úgyszólván tetőtől-talpig, alaposan meg kell vizsgálnia.

A vizsgálatot a gyanított betegséggel kapcsolatos megelőző (anamnesztikus) adatok kipuhatólásával kezdjük. Nem ritkán fogunk hallani olyan választ, amely egyenesen felhívja figyelmünket egy bizonyos fertőző megbetegedésre. Ennek ellenére sem szabad azonban túlságosan befolyásoltatni magunkat, mert lehet, hogy más betegséggel van dolgunk, mint amilyent az adatok alapján sejtünk.

Gyakorlott szemmel úgyszólván pillanat alatt is megállapíthatjuk a diagnózist, még olyan esetekben is, amikor a betegségnek egészen a kezdetén van a vizsgált tanuló. A gyakorlatot semmiféle elméleti ismeret nem pótolhatja ugyan, mégis jelentékenyen megkönnyíti a hevenyes fertőző betegségek korai felismerését az, ha ismerjük mindazokat a szimptomákat, amelyek ilyen megbetegedések alkalmával jelentkeznek.

A hevenyes fertőző betegségek legkorábbi jelenségei általában véve elmosódottak és olyanok, hogy azok csaknem minden fertőző megbetegedésben felismerhetők. Az ilyen *közös* jelek tehát legfeljebb arra figyelmeztetnek, hogy fertőző beteggel van dolgunk, de hogy micsoda fertőző betegség az, azt ezekből az *általános* jelekből még nem határozhatjuk meg.

Ezek a kezdeti általános szimptomák igen sokoldalúak és különböző az intenzitásuk is. Néha oly csekélyek, hogy a beteg vagy környezete alig veszi észre, majd pedig oly fokúak, hogy már a beteg arcának kifejezése, testének tartása vagy járása is elárulja a fertőző megbetegedést.

Ilyen általános kezdeti jelenségek: az arc szokatlan sápadtsága, majd múltó pirossága és forrósága, húzó fájdalmak a tagokban, borzongás, a fej kábultsága, zavarok az érzékszervek részéről, zavart álmom, a kedély hullámzásai, az étvágy csökkenése, emésztési zavarok, ásítózás, sóhajtás, lélekvési nehézségek, nyomás érzése a mellkasban, szívdobogás, zavarok a menstruációban, stb. stb.

A most felsorolt jelek majd mindegyike felismerhető kisebb-nagyobb mértékben csaknem valamennyi fertőző betegség kezdetén. S éppen ezért nagyon szigorúan kell kiválogatnunk azokat akkor, amikor azok alapján korán akarjuk a diagnózist megállapítani, ami sikerül is, ha egyenként és egymáshoz viszo-

nyitva mérlegeljük azok jelentőségét. Epidémia idején, amikor is többnyire bizonyos egyöntetűséggel jelentkeznek a szimptomák, ezeknek a kezdeti jeleknek természetesen különösen nagy a diagnosztikus értékük.

A fertőző megbetegedést jelző szimptomák nem jelentkeznek azonnal a fertőzés után, hanem csak rövidebb-hosszabb idő múlva, mikor ugyanis a fertőző anyag már eléggé elszaporodott a szervezetben. Legtöbbször természetesen teljesen ismeretlen előttünk az a pillanat, amelyben a fertőzés megtörtént, de tapasztalati módon tudjuk, hogy az egyes fertőző betegségek a valóban megtörtént fertőzés után mennyi idő múlva ismerhetők fel. Azt az időszakot, mely a fertőzés pillanatától a fertőző megbetegedés első tüneteinek megjelenéséig telik el, *lappangási időszaknak* — stádium incubationis — nevezzük, mert ez alatt valóban lappang a szervezetben a betegség. Ez a lappangási időszak más és más tartamú a különböző fertőző betegségekben, sőt egy és ugyanazon betegségben majd rövidebb, majd hosszabb a tartama. Viszont vannak fertőző betegségek, amelyeknek lappangási időtartamuk meghatározott és nem ingadozó. Ilyen a kanyaró, a himlő, a bárányhimlő.

A lappangási időszakot követni szokta *az előkészítő időszak* — stádium prodromorum —, amelyben már sok esetben olyan jellemző tüneteket észlelhetünk, hogy diagnózisunkat már ekkor meglehetősen valószínűséggel megtehetjük.

A prodromalis tünetek azután vagy egészen észrevétlenül, vagy élesen határolva átmennek a betegség *főtüneti szakába*, amelyet a kiütéssel járó fertőző betegségekben a *kiütés megjelenése* — stádium eruptionis — és *virágzása* — stádium floriönis — élesen jelöl meg.

Míthogy a legtöbb hevenyes fertőző betegség kezdeti időszakában korántsem olyan könnyen ragad át az egészségesre, mint később, érthető, hogy az óvintézkedések sikere szoros függésben van azzal, hogy mikor alkalmazták az elkülönítést. Nap-nap mellett tapasztaljuk, hogy pl. a skarlátos megbetegedés igen korai felismerésével alkalmazott azonnali szigorú elkülönítés és egyéb óvó eljárások csaknem biztosan megvédik a beteggel együtt lakó gyermekeket a fertőzéstől, viszont mindenki tudja, hogy a kanyaró továbbterjedése ellen alig tudunk védekezni, mert rendszerint csak akkor ismerik fel a kanyarót, ami-

kor már a bőrön a kiütések láthatók, holott a kanyarós beteg már jóval előbb is fertőz.

Vizsgáljuk most egyenként azokat a szimptomákat, amelyek a bevenyes fertőző megbetegedést jelezni szokták s amelyekből sokszor képesek vagyunk a betegséget olyan korán felismerni, hogy óvintézkedéseinknek sikerét láthatjuk.

Minden fertőző betegségnek úgyszólván legelső jele bizonyos fokú *bágyadtság*. Ez a kezdeti bágyadtság egymagában ugyan más szimptomák megjelenése előtt még alig igazít útba, mindazonáltal éppen olyankor, mikor a bágyadtságnak semmi kimutatható okát adni nem tudjuk, erős gyanút kelt arra, hogy valami fertőzőes megbetegedés készül. Különösen figyelmet érdemel ez a bágyadtság járvány idején, amikor is minden egyéb tünet megjelenése előtt nagy valószínűséggel jelzi a fertőző megbetegedést. A bágyadtságot azonban fertőző megbetegedésben csakhamar követik egyéb jelek, melyekből már nemcsak arra következtethetünk, hogy fertőző betegség készül, hanem egyenesen *bizonyos* fertőző betegségre gyanakodhatunk.

Csaknem állandó kezdeti szimptomája a hevenyes fertőző betegedéseknek a *fejfájás*, mely ha nagyobb fokú, megközelítőleg jelezheti influenza, hastífusz, járványos agy- és gerinchártyagyulladás fejlődését avagy himlő kitörését. A homlokon és a szemüreg fölötti tájakon jelentkező igen heves fejfájás influenza kezdeti tünete gyanánt ismeretes, míg ellenben meningitis cerebrospinalisra lehet gondolnunk akkor, ha émelygés, hányás, valamint jelentékeny szédülés érzete mellett a nagyfokú fejfájás leginkább a nyakszirtre lokalizált, amikor is többnyire már ekkor kisebbfokú tarkómerevséget is észlelünk. Általános fejfájás, kábultság és szédülés lassan fokozódó bágyadtsággal és emelkedő testhőmérsékkel hastífusz kifejlődését sejteti.

Hevesebb *tagfájdalmak* influenza, tífusz, meningitis cerebrospinalis, himlő vagy difteria megjelenését előzhetik meg. A *gerincoszlop* mentén szétsugárzó hevesebb fájdalmak influenza, meningitis cerebrospinalis, jelentékenyebb *keresztcsonttájéki* fájdalmak pedig himlő fejlődése mellett szólnak.

*Émelygés és hányás* szintén sok fertőző betegségnek bevezető tünete. Minden valószínűség szerint a vérben keringő toxinok idézik elő azzal, hogy a nyúltagyban levő hányási centrumot ingerlik. Leggyakrabban észlelhető difteria és scarlatina

kezdetén, sőt ez utóbbinál úgyszólván sohasem hiányzik. Kisebb gyermekek a kanyaró lappangási időszakában is hánynak. Majdnem állandó szimptomája a himlő prodromális szakaszának és bevezetője a meningitis cerebrospinalis epidemica kórképének. Az émelygés és hányás általában igen gyakori jelenség, amelyet a felületes vizsgálat könnyen hajlandó egyszerűen gyomorrontásnak minősíteni, pedig nem egyszer éppen az émelygés és hányás keltheti legelsőbben is a hevenyes fertőző megbetegedés gyanúját.

A *torokfájás* bár legtöbb esetben csak a mandulák egyszerű gyulladásos vagy hurutos állapotának következménye, mégis egyike azon jelenségeknek, melyeket a beteg környezete, különösen, ha gyermekről van szó, leginkább tart komolynak. A kiütéssel járó fertőző betegségek mindegyikében a prodromális szakban nyelési fájdalmak jelentkeznek vagy legalább is bizonyos fokú érzékenység vehető észre nyeléskor. A garat nyálkahártyája már ekkor belövelt s az eruptios szakasz tulajdonképpen a nyálkahártyákon veszi kezdetét, mint *enanthema* (belső kiütés). Ezért, ha a betegen fertőző betegségekre valló tünetek vannak, a torok gondos megvizsgálását sohasem szabad elmulasztanunk, mert igen sokszor egyedül a torok képe már megközelítően helyes diagnózishoz vezet. Nem szólva a torokdifteriáról, hol a nyelési fájdalmakkal csaknem egyidejűleg megtaláljuk a garat képleteinek duzzadtságát, gyulladásos állapotát s a *jellegetes* fölrakódásokat a mandulákon és a nyelvcapon, a kiütéssel járó hevenyes fertőző betegségekben már a bőrkiütés megjelenése előtt jellegetes nyálkahártyakiütést, *enanthemát* látunk.

Természetesen bizonyos fokú gyakorlottság kell ahhoz, hogy már a nyálkahártyakiütésből a diagnózist megállapíthassuk, és mindenesetre nem kicsinylendő az az előny, amelyet az ilyen módon korábban megállapított betegségnél a higiénikus óvórendszabályok alkalmazásával elérhetünk.

Scarlatinánál is a toroktünetek jó előre jelentkeznek, és pedig vagy csak egyszerű hurutos torokgyulladás képében, ahol a lágyszájpad és a mandulák kisebb-nagyobbfokú pirosságán kívül más elváltozást nem látunk, majd pedig úgy, hogy a nyálkahártyán kisebb vérzések láthatók. Más esetben már a kezdeti toroktünetek igen súlyosak, a mandulák erősen duzzadtak s a

parenchymatosus angina képét mutatják, néha pedig tüszős mandulagyulladás képét látjuk magunk előtt.

Himlő-hólyagok is kivételesen a száj és garat nyálkahártyáján mutatkoznak legelőször, úgyszintén a bárányhimlő-hólyagocskák is.

A toroktüneteknek, mint a diagnózis tekintetében értékesíthető kezdeti jeleknek fölemlítésekor reá kell mutatnunk a diagnosztikának arra a nélkülözhetetlen segédeszközére is, melyet ma már lelkiismeretes orvos figyelmen kívül nem hagyhat, t. i. a bakteriologikus vizsgálatra.

Az iskolában észlelt minden torokgyulladást a legszigorúbb szemmel kell néznünk és inkább hajoljunk kétes esetben a *fertőző ijellel* felvételéhez, mintsem hogy esetleg tétovázással okozói legyünk valamely fertőző betegség elterjedésének.

A toroktünetek diagnosztikai értékét a gyakorló orvosnak sokszor van alkalmja tapasztalni, s azért ismételve hangsúlyozzuk, hogy *minden beteg gyermeknek meg kell nézni a torkát még akkor is, ha nem panaszkodnék torokfájásról.*

A hevenyes fertőző betegségek korai tünetei közé tartoznak azok is, amelyeket a *lélelzőszervek* részéről észlelhetünk. A prodromális időszakban egy betegségben sem lépnek annyira előtérbe a lélelzőszervek részéről észlelhető hurutos jelenségek, mint kanyarónál. Már az exanthemás időszak előtt is sok esetben az orr nyálkahártyájának erős hurutja, gyakori tüsszentés, izgatott száraz köhögés oly jelenségek, amelyek különösen járvány alatt szerfölött valószínűvé teszik a kanyaró kifejlődését. Az enanthema megjelenésével a lélelzőszervek hurutja egyre fokozódik s különösen a gége nyálkahártyájának bántalmazottságára vall az a jelenség, hogy a köhögés rekedtté, ugató hangúvá lesz.

A lélelzőszervek hurutja különben első jele a számarhurutnak is. Már jóval a kifejezett görcsös köhögési rohamok megjelenése előtt — rendszeren 10—12 nappal előbb, de nem ritkán 2—3 héttel is előbb — száraz, izgatott köhögést, rekedtséget és náthát észlelünk a betegen; a köhögés 'később rohamokban jelentkezik, de még mindig nem jellegzetes.

A lélelzési szervek hurutja állandó tünete a gégekrup prodromális szakának is. Még mielőtt az izgatott, hangos, ugató



jellegű köhögés, a szorosabb értelemben vett krupos köhögés s az ebből kifejlődő stenotikus tünetek jelentkeznének, már enyhébb hurutos tünetek mutatkoznak az orrban, torokban, gégeben és gégecsőben, s habár ugyanezen jeleket a kanyaró prodromális szakában is észleljük, a beteg figyelmes megvizsgálásával, az anamnesztikus adatok felhasználásával (volt-e a lakásban kanyarós, számarhürutos vagy krupos megbetegedés), valamint egyik vagy másik betegség járvány szerű elterjedtségének tudatában csak ritkán fogunk tévedni abban, hogy a diagnózist már ekkor helyesen állítsuk fel gége-krupra vagy kanyaróra.

Fertőző betegségek diagnózisára, de sőt általában minden betegség felismerésére a test *hőmérsékletének* ismerete majdnem nélkülözhetetlennek mondható.

Így *hurutos jelenségek*: nátha, a szem kötőhártyahurutja, a hörgők hurutja mellett jelentkező *hirtelen hő emelkedés*, mely gyakran már másnap ismét a normálisra szállt le, hogy harmad- vagy negyednapra újból hirtelen magasra emelkedjék, *kanyaró* mellett szól. *Emelygés és hányás* kíséretében *borzongással elég gyorsan emelkedő láz, toroktünetekkel scarlatinára*, enged következtetni. *Fejfájás, szédülés, általános bágyadság* kíséretében mutatkozó *esti hő emelkedések*, melyek néhány napon át ismétlődve, esetleg újból el is maradnak s amely tünetek mellett még a székelésben is rendellenességek mutatkoznak, *a hastífusz* lapangási időszakában észlelhetők. A test hőmérsékletének kifejezett rázóhideggel hirtelen magasra emelkedése csaknem kizárja a typhus abdominalis fejlődését, ellenben typhus exanthematicus-járvány idejében a kiütéses tífusz diagnózisát szerfölött valószínűvé teszi. *Rázóhideggel rohamosan emelkedő magas láz* intenzív *derék és fejfájás* mellett *himlő* kezdeti szakaszában észlelhető. Ugyancsak *rázóhideggel hirtelen emelkedik* a test hőmérséklete *orbáncnál*.

Megbízható hőmérsékleti adatokat csakis pontos hőméréssel szerezhetünk.

*Egyszeri hőméréssel ne elégedjünk meg*, hanem igekezzünk a beteg hőmérséklete felől a nap különböző szakaszaiban tájékozódni.

Egyes hevenyes fertőző betegségben a láz meghatározott *típust* mutat, melytől csak ritkábban mutatkozik eltérés, s éppen

a láznak a betegség lefolyásában felismerhető eme jellegzetesége szolgáltatja gyakran a legerősebb diagnosztikus jelet, máskor meg épen a láznak nem jellegző volta egyéb jelekkel párhuzamba állítva viszi dűlőre a kórismézést.

*A bőrön, illetőleg a nyálkahártya felületén észlelhető elváltozások* a hevenyes fertőző betegségek egy bizonyos csoportjánál a kiütéssel járó fertőző betegségekben, tulajdonképpen a diagnózis megállapításánál a legközelebbi *döntő tünetek*.

A legtöbb esetben a kiütéssel járó fertőző betegségekben még mielőtt a bőrön a jellegzetes kiütés megjelenék, tehát a prodromális szakasz végén, rendszeren torokfájás kíséretében a garat nyálkahártyájának belöveltsége mellett az egyes fertőző betegségekre sokszor már ekkor jellegző nyálkahártyakiütést látunk, úgynevezett *enanthémát*. Ha nem kerüli ki figyelmünket a kiütéssel járó fertőző betegségeknek ez az enanthemás időszaka, akkor nem ritkán már napokkal előbb leszünk képesek a diagnózist megállapítani.

Így, ha a lágyszájpadon, a nyelcsapon, a garatíveken, sőt gyakran a kemény szájpadon is foltokban elterülő pirosságot látunk, ha a pofák nyálkahártyáján kicsiny, szabálytalan alakú vörös foltokat, s azok közepén kékesfehér pontocskákat veszünk észre, az úgynevezett *Koplik-f oltókat* (melyekre *Koplik* new-yorki gyermekorvos 1896-ban hívta föl a figyelmet), s ha e mellett a beteg szeme könnyezik, kötőhártyája belő veit, gyakran tüszent, várhatjuk már a legközelebbi napokban a *kanyaró*-kiütést az egész testen. Kanyarónál ez a nyálkahártya kiütés (enanthema), amint erről már szó volt, rendszeren 3—5 nappal előzi meg a bőrküütést (exanthema), sőt néha még több nappal is.

Ha a garat nyálkahártyáját, a nyeksapot, a mandulákat és lágyszájpadot nagyobb fokban látjuk belöveltnék s ha a nyálkahártyán egymás mellett sűrűn álló sötétvörös pontocskákat veszünk észre s ha emellett a nyelv intenzívebb fájdmakkal jár s a nyelv sötétvörös, *málnavörös* és *szemölcsös*, úgy a *scarlatina*-exanthema mielőbbi megjelenése várható.

A nyálkahártyákon észlelhető apró *hólyagcsás enanthema*, amelyet csakhamar követ vagy ezzel egyidejűleg kísér a bőrnek hasonló hólyagcsás kiütése s amely mellett a közérzet alig zavart, *báránymelőre* engedi tenni a diagnózist.

Az eddig felsorolt jelenségek alapján sokszor csak valószínűséggel megállapított diagnózist véglegesen eldöntik azok a tünetek, amelyeket a bőrön észlelünk. Igaz ugyan, hogy néha exanthema jelenléte mellett is nehézséget okoz a diagnózis, különösen ha a beteget az előző időszakban nem észleltük, de ezek az esetek egyrészt ritkák, másrészt pedig, ha ilyenek elő is fordulnak, akkor sem fogunk tévedni, ha a kórelőzményi adatokat latba vetjük, nevezetesen, ha tudomást szereztünk a családban esetleg előfordult betegségről, vagy arról, hogy milyen betegség járványos a beteg lakóhelyén, és ha körülményesen kikérdezzük a megbetegedés legelső tüneteit, valamint megfigyeljük később a betegség lefolyásában észlelhető további jelenségeket, minők pl. a láz magatartása, a bőrnek esetleges hámlása, vagy egyes szövödmények, amelyek az egyik betegségben gyakrabban következnek be, mint a másikban.

A bőrkiütések — exanthemák — diagnosztizálására nemcsak a kiütés alakja — folt, bibircs, hólyagcsa, hólyag, stb. — lesz irányadó, hanem megjelenésének módja is és mindazok az egyéb jelek, amelyeket már felsoroltunk s amelyeket soha szemünk előtt téveszteni nem szabad. Jegyezzük meg általánosságban azt, hogy *magából az exanthemából teljes biztonsággal sohasem ismerhetjük fel a betegséget*; az exanthemát magát tekintsük épp olyan jelnek, mint a torokfájást, a hányást, a náthát, a Koplik-foltokat, a roseolát, a lázt és egyebet.

Ha már elhalványult a kiütés és a festenyzettség kanyaróra emlékeztetne, akkor ily irányban kutatunk és kérdezzük. Megkérdezzük, mikor és mely testrészen kezdődött a kiütés és milyen jelek kísérték annak kitörését. Ha semmi kísérő tünetét sem láttuk a kanyarónak, akkor más irányban kutatunk; nem vett-e be valamilyen orvosságot a beteg, például: fejfájás ellen, rheuma ellen (antipyrin, phenacetin, aspirin stb.), vagy nem szedett-e copaivalzamatot, nem részesült-e szérumoltásban, mert egyes orvosságok kanyaróhoz vagy skarláthoz, rubeolához hasonló kiütéseket okozhatnak. Néha bizonyos ételek, gyümölcsök, sajt, rák, stb. is okozhatnak különféle kiütéseket. Erre is kell gondolnunk, valahányszor oly kiütéses beteget vizsgálunk, akinél a diagnózisunk bizonytalan. Ugyanilyen körültekintéssel nézzük a skarlátra emlékeztető kiütést is. Itt a nehézség sok-

szor még nagyobb, mert enyhe skarlátnál néha a kísérő tünetek is igen enyhék és azért fokozottabb figyelmet igényelnek.

Apró, halványvörös, kissé kiemelkedő bibircsekkel először az arcon kezdődő kiütés, amely később foltokká alakul s elég gyorsan leterjed a mellre, a hátra és a tagokra s amely foltok mellett az ép bőr szigetecskéiben látható, a *kanyarót* teszi felismerhetővé. A foltok élesen határoltak, lencsenagyságúak, sőt jóval nagyobbak, szabálytalan alakúak, újjnyomásra eltűnnek, némelykor a bőr felületéről erősebben kiemelkednek, amikor is a himlő-papillához szerfölött hasonlítanak. Ha a kiütés erősen papulás, akkor — különösen himlőjárvány idejében, ha elhamarkodva csak a bőrkiütésből Ítélnünk — könnyen össze téveszthetjük himlővel. A beteg tüzetes megvizsgálása, az előző jelek pontos kikérdezése és mérlegelése meg fognak óvni az ilyen tévedésektől. A kanyaró és a himlő között való differenciális dagnózis értékes jelei közé tartozik az, hogy a kanyarós betegen észlelhető papulás kiütés csakhamar foltokba megy át, vagy ha meg is tartja papulás jellegét, néhány napig olyan marad, míg himlőnél a papulákból hólyag fejlődik. Felemlítjük még azt is, hogy himlőnél a fej bőrén is nagyobb számmal jelennek meg papulák, míg a kanyaró a hajzatos fejbőrt rendszeren megkíméli, bár néha kanyarós gyermekeknek a fejük is tele van kiütéssel.

A kanyaró exanthemához sokszor igen hasonlít és vele leggyakrabban összetéveszthető a *rubeóla*. Ez is az arcon jelenik meg először és onnan terjed le a törzsökre és a tagokra. Eleintén apró pontszerű, halvány rózsaszínű kiemelkedés látszik a bőrön, majd később lencsényi, éles szélű, különálló foltok támadnak. A foltok igen hamar elhalványulnak és bár az arcról gyorsan terjednek a törzsökre és a tagokra, mégis ritkán látjuk egyszerre egy színárnyalatban az egész testen, mert mikorra a tagokat lepi el, akkora már az arcon el is halványult. Differenciális momentum, hogy a hurutos jelenségek, szemben a kanyaróval, csak igen kisméretűek és láz alig van vagy csak igen csekély még a virágzás tetőpontján is, míg kanyarónál ugyanekkor magas; továbbá a kiütés szerfölött gyors eltűnése. Néha a rubeóla inkább scarlatinához hasonlít, amennyiben sűrűn egymás mellett álló s apró pontszerű kiütésekből áll. Scarlatinától is legtöbbször sikerül megkülönböztetni a hiányzó to-

roktünetek és a csaknem láztalan állapot alapján, valamint a lefolyás után való időszakban a scarlatinára jellegző hámlás elmaradásából.

Valamint tiposus kanyaró felismerése semmi nehézséget nem okoz, éppúgy a skarlát jól kifejezett esetei sem téveszthetők össze más fertőző betegséggel. Sűrűn pontozott, eleintén halvány, később sötét, majdnem bíborpiros ki-ütés, amely az esetek többségében egészen összefolyt, jellegzi a skarlát kiütését. A bőr olyan, mintha a beteget forró vízből emelték volna ki, vagy olyan, mint a vörös posztó. Ha ilyen kifejezett esetet látunk, másra nem is gondolhatunk, mint scarlatinára. Sokszor van azonban alkalmunk olyan eseteket látni, ahol a bőrkiütés korántsem annyira jellegzetes, hogy minden egyéb tünet féltretevéseivel egyszerűen abból állítsuk fel a diagnózist. Néha ugyanis a skarlátkiütés nem annyira sűrű és az ép bőrfelület több helyen élesen határolt szigetek alakjában tűnik elő, ilyenkor könnyen össze lehet téveszteni a kanyaróval; máskor pedig a himlő kezdeti szakaszában észlelhetünk a skarláthoz sokban hasonló kiütést. Tévedésektől megóvhatjuk magunkat, ha a már sokszor említett egyéb tüneteket is szemmel tartjuk s ha a kiütés fejlődési menetét és további magatartását figyelemmel kísérjük.

A skarlátkiütés, szemben a kanyarókiütéssel, rendszeren a nyakon kezdődik, s ha az arcon jelenik is meg először, úgy elhelyeződése más, mint a kanyaróé. Míg ugyanis a kanyaró a száj körül mutatkozik s az orrot is ellepi, addig a skarlátkiütés csak a pofákon, a homlokon és a halántéktájékon látható; a száj körül, az állcsúcson és orron ellenben nem, ez a része az arcnak, szemben a többi kiütéses résszel, egész halvány marad. A himlő kezdetén észlelhető skarlátszerű kiütés, az úgynevezett rash pedig rendszeren csak a köldök alatti tájékra s a hónaljra szorítkozik s gyorsan el szokott múlni, illetőleg a himlő-papulának, himlőhólyagnak ad helyet. A himlő felismerése akkor, amikor már hólyagcsákat, vagy még inkább pusztulákat látunk a bőrön, nehézséget alig okoz. Csak egészen felületes vizsgálat vagy tájékozatlanság mellett történhetik meg az, hogy pl. közönséges ekthymákat variolának tartson az orvos. Nagyobb körültekintést igényel azonban az a stádium, amikor a bőrön még csak papulákat látunk, amely papulák, mint már előbb említettük, esetleg a kanyaró papulosus alakjával téveszthetők össze.

Hogy a tévedéstől az egyéb kísérő tünetek szigorú mérlegelése majdnem kivétel nélkül megóv, azt már a kanyarókiütésnél említettük. A himlőpusztulák fejlődésének menete a következő: rendszeren az arcon mutatkoznak az első vörös foltok, melyek azonban csakhamar bibircsekké fejlődnek s a fej bőrét is ellepik; a törzsökön és a test egyéb részein csak egy-két nappal később jelenik meg a folt s fejlődik hasonlóképen bibircsé, majd a bibircsek hólyagocskákká alakulnak s tiszta savós nedvet tartalmaznak. A hólyagosa körülbelül 4—6 nap alatt fejlődik ki s kifejlődése után tartalma zavarossá válik s a hólyagosából geny-tűsző — pustula — lesz, melynek középső részén bemélyedés, az úgynevezett *köldök* látható.

Alakjára nézve, mint hólyagcsás kiütés, a *bárány himlő*, ha igen sűrűn lepi el a bőrt s ha csak teljesen kifejlődött állapotában kerül először észlelésünk alá, könnyebb himlővel összetéveszthető, de ha sikerül megbízható adatokat kapnunk a hólyagosak fejlődése felől, úgy még ilyen esetekben is képesek leszünk biztossággal megállapítani a diagnózist. Lényeges a diagnózis megállapítására az, hogy a bárányhimlő-hólyagcsák igen gyorsan fejlődnek; halványpiros foltocskákból fejlődik a vitztiszta folyadékkal telt hólyagosa, melyet többnyire keskeny vörös udvar vesz körül. A hólyagcsa rendszeren már másnapra zavarossá válik, esetleg genyessé és igen hamar beszárad.

Különösen döntő a himlő és bárányhimlő között való differenciális diagnózisra az, hogy variolánál a kiütések mind egy stádiumban vannak, pl. csupa papula, csupa hólyag vagy pustula avagy pörk, míg a varicellánál, ahol a kiütések vontatottan fejlődnek és gyakran öt-hat napon túl is újabb és újabb eruptióval szaporodnak, egyszerre a legkülönbözőbb stádiumban levő kiütéseket látunk: kis göböséket, vitztiszta 'bennékű, gyöngyfényű hólyagosakat, már össztöpörödött és beszáradni készülő pörkkel fődött kiütéseket s olyanokat is, amelyekről már a száraz pörkök leváltak.

Előfordulnak valóban nehezen megállapítható esetek, amelyekben azonban módjában van az orvosnak, ott, ahol erre fölszerelt laboratórium van, s ahol az abban a vizsgálatban gyakorlatilag jártas orvos van, a *Paul-féle cornea reakcióval* minden kétséget eloszlatóan megállapítani, hogy himlőről van-e szó, avagy bárányhimlőről. Ennek a reakciónak lényegét s metódi-

kaját nem részletezem. Elég, ha az orvos tud arról, hogy ilyen vizsgálati módszerrel rendelkezünk. Az érdeklődő az újabb tankönyvekben, illetőleg a szakirodalomban teljes tájékozódást nyerhet a Paul-féle reakcióról.

Kiütéssel járó hevenyes fertőző betegségek diagnózisa a bőrön észlelhető elváltozások alapján a betegség előrehaladottabb szakaszában a kiütés elhalványulása, illetőleg a betegség lefolyása után is lehetséges.

Így halványbarnás foltok, a bőrnek halvány tarkázottsága, esetleg észlelhető korpázás, pár nap előtt virágzott kanyaró maradványa. A bőrnek kisebb-nagyobb lemezekben való lehám-lását a skarlát hámlási időszakában észleljük. A bőrnek egyes foltokban mutatkozó erősebb festenyzettsége helyenként észlelhető mélyebbre hatoló behúzódnásokkal, hegekkel, csak nemrég leszáradt himlő-pusztulák után látható. Halvány rózsaszínű foltcskák bányahimlő után még néhány nap múlva is észlelhetők, néha helyenként felületesebb hegekkel.

A hevenyes fertőző betegségek felismerése az elősorolt lényeges ismertető jelek gondos kutatásával legtöbbször eléggé könnyen sikerül, néha azonban kénytelenek vagyunk támogatásunkra nemcsak a fizikális vizsgálati módszerek nyújtotta jelenségeket keresni, de kérdezősködnünk kell olyan adatok után is, amelyek mint a betegség támadását okozó vagy előmozdító körülmények jelentékenyen latba esnek. Igaz ugyan, hogy a lelkiismeretes orvos azt, amit maga előtt lát, semmiféle szóbeli magyarázattal, semmiféle anamnesztikus adattal egyenlő értékűnek tartani nem fogja, de mégis lehetnek ezek az adatok egészen megbízhatók is, amikor pedig azokat nemcsak elfogadhatjuk, de sőt a betegség gyorsabb felismerésére jól értékesíthetjük is. Ilyen adat pl. az, ha értesülünk, hogy a beteg *lakóhelyén* valami betegség járványosan uralkodik, vagy még inkább, ha azt halljuk, hogy abban *a házban*, abban *a lakásban*, ahol a beteg lakik, csak nemrégiben fordult elő olyan fertőző betegség, amire éppen gyanakszunk. Amikor ezen anamnesztikus adatokat kikérdezzetjük, akkor természetesen gondunk legyen arra, hogy a gyanított fertőző betegségnek ismert lappangási időtartamát párhuzamba állítsuk a kérdezősködéssel nyert felelettel. Így pl. himlőre gyanakszunk, de nem merjük a diagnózist kimondani, mert noha a kezdeti jelenségek beleillenek tökéletesen a himlő

kezdeti szakába, de nem akarunk szemünknek hinni, mert ott, ahol a betegünk lakik, az egész városban vagy községben évek hosszú sora óta nem fordult elő valódi himlő. Ha azonban azt halljuk, hogy a beteg 10—16 nap előtt olyan vidéken volt, ahol a himlő járványos, vagy ahol a himlő egyáltalán elő szokott fordulni, akkor már a legelső gyanús jelek alapján is sokkal bátrabban mondjuk ki a diagnózist.

Noha törvényen alapuló részletes rendeletek az iskolai igazgatóságoknak eléggé előírják a fertőző betegségek ellen való védelmi intézkedéseket, eredményesen védekezni esetenként csak úgy lehet, ha arra hivatott szakközeg személyesen teszi meg a védelmi intézkedéseket, mert a védekezésnek oly aprólékos részletei lehetnek, amelyeknek föl nem ismerése illuzóriussá tehet minden egyéb beavatkozást, még akkor is, ha szorosan a rendelet betűjéhez (alkalmazkodva tenné meg az iskolai hatóság az intézkedéseit. Ezért vannak az iskolák a tisztí orvosok ellenőrző felügyeletére bízva.

Kétség nem férhet ahhoz, hogy ez az ellenőrzés nem lehet teljesen megnyugtató; nem azon egyszerű oknál fogva, mert a tisztí orvos sok egyéb hivatalos kötelessége mellett fizikailag képtelen annyi időt fordítani a felügyelete alá rendelt iskolákra, mint amennyit az iskolák *gyakori és lelkiismeretes* megvizsgálása követelne.

*Az iskolaorvos lehet egyedül az ellenőrző közeg, aki iskoláját minden higiéniai vonatkozásban teljesen ismervén, mindenre kiterjedő védelmi intézkedéseket foganatosít, nem sablonosán, hanem mindig az éppen előfordult eset mérlegelése alapján.*

Hogy tehát az iskolaorvos könnyen tájékozódhassék, kell, hogy részletesen is foglalkozunk azokkal a fertőző betegségekkel, amelyek az iskolaorvos ténykedése körében szóba jöhetnek.

### **A kanyaró (Morbilli).**

Kétségtelen, hogy a hevenyes fertőző betegségek között a *kanyaró* az, amely a leggyakrabban válik járványossá és éppen ezért valamennyi fertőző betegség között ezzel a betegséggel találkozunk legtöbbször az iskolában, mert a kanyaró valóban gyorsan terjed *az iskolák útján*. Előre is hangsúlyozzuk, hogy a kanyaró az iskolákban azért terjed rohamosan, mert a beteg



még mielőtt a kiütés kitörne rajta, amikor tehát a betegségnek még csak hurutos jelenségei mutatkoznak: úgymint nátha, köhögés, a szem kötőhártyájának hurutja stb., már erősen fertőz. Köhögéssel és náthával pedig nem szokták a gyermekeket ott-hontartani, már pedig a kanyarónak ebben az egyszerű hurutos időszakában is, amikor a gyermek még az iskolát látogatja, fertőzi osztálytársait. A kanyaró ellen való védekezés tehát szerföltt nehéz..

Ha a fertőző betegségek miatt mulasztott iskolai órákat pontosan összeíránk, úgy kétségtelen, hogy a legtöbb mulasztott óra a kanyaró miatt elrendelt kitiltásokból állana elő.

Nem terjeszkedhetem ki részletesen sem a kanyarónak, sem más fertőző betegségnek ismertetésére. E helyen tehát csak röviden foglalkozhatunk a kanyaró és a többi hevenyes fertőző betegség kórképével.

A diszpozíció kanyaróra olyannyira nagy, hogy úgyszólván mindenki átesik rajta. A fogékonyság reá legnagyobb a 2—6-dik év között. Újból való megbetegedés ritka. Sporadikus esetek ritkák; többnyire járványszerűen mutatkozik az. Rövid pillanatig (fél percig) való időzés kanyarós beteg közelében már elégséges lehet a fertőzésre. *A fertőzőképesség már a betegség korai stádiumában is megvan.* Legerősebbnek látszik az erupciós időszakban, míg a halványulás idejében már gyengébb, sőt a korpázás ideje alatt sokan a fertőzőképességet kérdésesnek tartják.

Általános rosszulléttel, kedvetlenséggel kezdődik a betegség. A gyermek halvány, bágyadt, kellenlenül eszik, fejfájásról panaszkodik. Kisebb gyermekek gyakran hánynak, székelésük rendetlen, éjjelenként nyugtalanok s egyébként is dacosak. Testük majd forró, majd meg hűvös tapintatú. Elvértve köhécsel a gyermek, majd itt-ott tüszent, szemei bágyadtak, könnyeznek, szemhéjai kissé duzzadtak s pirosak. Ez az állapot a fertőzés megtörténte után már néhány nap múlva kezdődhetik, de rendszerint kifejezettebben csak akkor vehető észre, amikor már a *kiütés kitörésének időszaka* megkezdődik. A kanyaró fejlődésében tehát a tulajdonképpen való lappangási időszak — *stádium incubationis* — nagyon elmosódott és változatos szimptomákkal nyilvánul és mintegy 8—10 napig tart, a *tipikus kezdeti szimptomák* csak ennek elteltével jelentkeznek, rendszerint a 10 dik,

11-dik, 12-dik napon, a szorosabb értelemben vett *prodromális időszakban*, amely 3—5 napig szokott tartani s amely a kiütés megjelenésével rendszerint a fertőzés megtörténte után 13-dik, 14-dik napon be is fejeződik, mert akkor a betegség a maga tipikus kifejlődésében már előttünk van.

Egész határozottsággal tehát az orvos csak akkor állapíthatja meg a kanyarót, amikor már a kifejezett prodromális szimptomák azt megengedik, de kanyarójárvány idején csak ritkán fogunk tévedni, ha jóval előbb, az általános rosszullét tünete alapján is már ki merjük mondani a kanyarót.

Nem terjeszkedhetünk ki hosszasan a kanyaró fejlődésének leírására, — utalunk megfelelő szakkönyvekre — itt csak a leglényegesebb jelenségeiket emeljük ki.

A már leírt általános rosszullét apróbb jelei mindinkább előtérbe jönnek s a fertőzés utáni 9-ik, 10-ik napon borzongással, nyugtalansággal, lázzal veszi kezdetét a *stádium eniptionis*, amelynek első része az *enanthemás időszak*, amikor is a beteg torka a rendesnél pirosabb, sőt a légyszájpadon, a szájpadíveken, a nyelvcsapon és a kemény szájpardon is apró, szabálytalan alakú piros foltokat láthatunk. Ezek a foltok nem egyebek, mint a kanyaró belső kiütései (enanthemea). Már a régi orvosok is ösmerték ezen enianthemás időszaknak diagnosztikai jelentőségét, amely még sokkal többet nyert értékében az újabb időben, amikor *Koplik H.* newyorki gyermekorvos 1896-ban fölhívta figyelmünket azokra a foltokra, , amelyek a buccális nyálkahártyákon található s amelyek a kanyaró bőrkiütése előtt 2—3, sőt 5—6 nappal is előbb jelentkeznek, s amelyek azért kiválóan értékesek, mert sehol másutt, mint kanyarós betegnek a buccális nyálkahártyáján nem jelentkeznek. Ezek kicsiny, szabálytalan alakú világos vörös foltok, melyeknek közepén kékes-fehér pontocskák látszanak s amelyek gyorsan és néha igen kiterjedten ellepik a pofák nyálkahártyáját. Mikor a kiütés a bőrön is kifejlődött, a foltok csakhamar eltűnnek. Röviden *Koplik-féle foltok-nsik* nevezük a kanyaró ezen igen értékes korai szimptomáját.

Kétségtelen, hogy bizonyos gyakorlottság kell ahhoz, hogy az orvos pusztán a Koplik-féle foltokból *biztosan* megállapíthassa a kanyarót, amikor is gyors intézkedésével megakadályozhatná annak továbbterjedését. Ennek éppen az iskolában, a tanulók

között volna nagy értéke. És valóban az iskolaorvosi ténykedésnek igen hálás része volna az, ha — különösen a kanyaró járványszerű előfordulásakor — ellenőrző vizsátatokkal magában az iskolában kutatna az iskolaorvos Koplik-foltok után. Igaz, hogy minden tanuló buccális nyálkahártyájának megvizsgálása sok időt és nem kis fáradságot követel, de csak egyetlen Koplik-stádium fölfedezése is mérhetetlen haszonnal járna; mert meg lehetne ilyen módon akadályozni az iskolai kanyarójárványok támadását. Ezt a vizsgálatot természetesen nagy körültekintéssel kell az iskolaorvosnak végeznie, nehogy maga a vizsgálat szolgáljon alkalmul a fertőzés továbbítására. Minden tanulónak volna egy, a szájvizsgálatra alkalmas és a kanál nyelét jól helyettesítő spatulája (nyelvlapoc), aminek nem kellene éppen féniből lennie, hanem lehet az vékonyka csiszolt falécből, aminőt százával, ezrével igen olcsón lehetne az iskolának beszereznie (*The peerless wood tongue blade*; nálunk is készül).

Rendes viszonyok között az orvos szeme elé ritkán kerül a kanyarós beteg olyan korán, hogy még csupán a Koplik-féle foltok az egyedül látható jelei a kanyarónak. A kanyaró kezdeti időszaka olyannyira kevéssé szokta még megzavarni a gyermek közérzését, hogy csak kivételesen hívják el az orvost a csak kevéssé bágyadt, kissé talán náthás gyermekhez. Az orvost a kanyarós beteghez rendszerint csak akkor hívják, amikor már erősen lázas, sokat tüsszög, köhög s amikor már többnyire az arcán kiütések is látszanak. Már pedig a kanyarós beteg ebben a stádiumban erősen fertőz, fertőzi különösen azokat, akik arra fogékonyabbak, a gyermekeket. Innét van aztán az, hogy ha egy ilyen csupán náthásnak tartott, de voltaképpen már a kanyaró kitörési szakaszában levő gyermek az iskolába megy, sorba fertőzi a társait s két hét múlva már nyolc-tíz gyermekben fog kitörni a kanyaró.

Ezek szerint könnyen meg lehet érteni azt, hogy elemi iskolákban, ahová mégis túlnyomóan olyan gyermekek járnak, akiknek kanyarójuk még nem volt s akik arra rendkívül hajlamosak, egyetlen behurcolt kanyaróesetből folyóan rövid pár hét alatt valóságos járvánnyá lesz a kanyaró, amit csak úgy lehetne megelőzni, ha mindjárt *az első kanyaróeset után nyolc-tíz nap múlva, amikor már egyes fertőzött tanulók a kanyaró kezdeti szakában lehetnek, bezárnák az osztályt, illetőleg szük-*

ség esetén az egész iskolát, A védekezésnek ezzel a módjával gyökerében lehetne megfojtani az iskolai kanyaró-járványok kiterjedését. A bezárásnak nem is kellene több időre terjedni, mint az első kanyaró-megbetegedés nyolcadik napjától számított egy hétre, mert ezen együttvéve tizenöt nap elég arra, hogy a már fertőzött tanulókon a kanyaró kitörjön, akik ilyen módon már a kanyaró kezdeti szakaszát otthon töltenék és nem hurcolhatnák tovább fölötte ragadós betegségeket tanuló társaik közé. Ide vonatkozó és ma érvényességben levő hatósági rendeleteinkkel a kanyarónak az iskolában való elterjedését nem tudjuk megakadályozni.

A kanyaró egyéb szimptomáit itt fölöslegesnek tartjuk fejtegetni, csak azt kívánjuk még megemlíteni, hogy nem ritkán összetévesztik a kanyarót más kiütéses betegséggel, nevezetesen a *rubeolával*, ami egészen enyhe fertőző betegség, s aminek a bejelentése a mi rendeleteink szerint nem is kötelező.

Pedig a differenciális diagnózis a 'kanyaró meg a rubeóla között, ha némely esetben nehézséget okoz is, rendesen nagyon könnyen eldönthető. A rubeóla ugyanis jóformán minden prodromális jelenség nélkül fejlődik a közérzetnek csekély vagy jóformán semmi megzavarásával; láz alig van, erősebb hurutos jelenségek hiányzanak, Koplik-foltok nincsenek, ellenben a tarkómirigyek jellegzetes duzzanata csaknem sohasem hiányzik.

Az ilyen diagnosztikai tévedéshői ugyan a higiéniére semmi kár nem származik, de annál több veszteség éri az oktatást az iskolának megokolatlanul hosszabb időre való bezárása folytán.

#### *A skarlát (Vörheny, scarlatina).*

Mindnyájan tudjuk, hogy a skarlát a maga egészében jóval komolyabb megbetegedés, mint a kanyaró.

Az iskolának egyébként jóval kevesebb szerepe van a skarlát elterjedésében, mint a kanyarónak, mert a skarlát az esetek túlnyomó többségében olyan szimptomákkal kezdődik, hogy a beteg csakhamar eléggé rosszul érezvén magát, otthon marad, sőt többnyire ágyban is marad. Az iskolásgyermek tehát, még mielőtt kiütött volna a testén a skarlátos kiütés, már nem megy az iskolába, nem érintkezik tanuló társaival és mert általános tapasztalás szerint ia skarlát a kiütést megelőző rövid időszakban még nem nagyon ragadós, *az iskolába a skarlátot ritkán hurcolják be.*

Kivételesen megtörténik egyszer-másszor, hogy egy-egy tanuló skarlatosan kerül be az iskolába. Néha ugyanis olyannyira enyhén jelentkezik a skarlát és némely esetben a kiütés oly föltötte rövid ideig tart, hogy alig is veszik azt észre, vagy egyáltalán senki sem látta, mert pl. éjjel támadt és már reggelre kelve nyoma vész. Ilyen esetben aztán, ha a gyermek különben sem érezte magát rosszul, elmegy az iskolába és szerteszét terjeszti későbbben hámlani kezdő bőrével a skarlátot.

Ilyen kivételes esetben csakugyan behurcolhatja a tanuló a skarlátot az iskolába, vagy behurcolhatná akkor is, ha teljes fölgyógyulása előtt, bőre lehámlásának befejezése előtt, már újból járna iskolába.

Nagyjelentőségű, hogy az iskolaorvosnak a skarlát diagnózisában teljes jártassága legyen. Ezért ismernie kell a skarlát minden szirup tárnáját. Az iskola nézőpontjából nem a súlyosabb skarlát esetek veszedelmesebbek, hanem az enyhébbek, főként azok, amik nem tipikus formában jelentkezvén, föl nem ismerettek vagy egyáltalában orvos szeme elé nem is kerültek.

A skarlatos kiütés kitörését megelőzik egyes olyan előjelek, amelyekből már korán lehet következtetni a betegségre. Ha általában értékesnek kell tartanunk a védekezésben a fertőző betegség minél előbb való felismerését, úgy az legnagyobb mértékben a skarlátra vonatkozik. Ezért különösen ki kell emelnünk a skarlát korai jeleit. Émelygéssel, hányással kezdődik a rosszullét. Ez oly gyakori szimptomája a skarlátnak, hogy gyermekeknél az eseteknek körülbelül 70%-ában észleljük. Nem lehet eléggé nyomatékosan hangsúlyoznom, hogy *émelygés és hányás panaszánál* gondoljon az iskolaorvos arra, hogy az sok esetben a skarlát legkorábban jelentkező szimptomája lehet. Ugyanígy a *tarokfájás* is. Sokszor már ekkor meglátszik a garat lobosodott nyálkahártyáján a jellegzetes pontozott *enanthéma*. Ha ily korai stádiumban történik az elkülönítés, még mielőtt a bőrön a kiütés megjelenik, a legtöbbször biztos sikere lesz annak, s. a skarlát nem fog tovább terjedni az egészségesekre. Néha a gyermek alig érez torokfájást s ilyenkor csak a bőrön megjelenő kiütés árulja el a skarlátot. A kiütés a bőrön rendszerint a nyakon és a mellen mutatkozik először, gyorsan fejlődik. Eleintén halvány piros opró pontocsák látszanak, amelyek sokszor összefolyva az egész bőrt egyenletes pirossá teszik. Az

arcnak az orr és ajkak körüli részén rendszerint nincs kiütés, miért is ez a része az arcnak szemben a kiütéses részekkel feltűnően halovány. Enyhe kiütés gyakran pár óra alatt elhalványul.

A kiütés virágzása alatt rendszerint magasabb láz gyötri a beteget, néha azonban virágzó kiütés mellett is alig lázas a beteg. A nyelv lepedékes és többnyire málnavörös, szemölcsös. Sokszor annyira tipikus a *málnanyelv*, hogy a kiütés eltűnése után is lehetővé válik a skarlát biztos diagnózisa. Értékesnek tartjuk a skarlát diagnózisára azt a szimptomát, amely abban nyilvánul meg, hogy a *könyökhajlásban apró bőralatti vérzések-ből összetevődő redőzöttséget látunk, amely ujjnyomásra nem halványul el.* (Rumpel-Leede phaenomen).

Nem kevésbé értékes a *Charlton—Schultze-féte kioltási phaenomen*, amely abból áll, hogy a skarlátos beteg bőrébe föcskendezett 1 kbcm. normál- vagy skarlát reconvalescens savó a befecskendezés helyem mintegy kisgyermektenyéryni területen kioltja és eltünteti a kiütést.

A skarlátot a kiütés elhalványulása után is diagnosztizálhatja az iskolaorvos a bőrön megindult lemezes *hámlásból*, a gyakran a kiütés eltűnése után is még jól látható *málnanyelvből* vagy későbbi szövödményekből (nephritis, otitis média suppurativa).

Enyhe skarlát összetéveszthető *rubeolával*, azonban a betegség kezdetére vonatkozó szimptomák mérlegelése, valamint az, hogy a rubeóla a közérzetnek megzavarása nélkül hirtelen fejlődik és nyálkahártya szimptomák nélkül támad, valamint, hogy rubeolánál jellegző a tarkómirigyek duzzanata, az iskolaorvost megóvhatja a téves diagnózistól.

Hogy különben a skarlát terjedésében az iskolának csak kivételesen van szerepe, azt legjobban bizonyítják azok az adatok, amiket a statisztikai kimutatások szolgáltatnak. Nem egyszer tapasztalhattuk Budapesten, hogy pl. a skarlát éppen a nagy nyári szüneti időben terjedt fokozatosan, míg az iskolai oktatás hónapjaiban jelentékenyen mérsékeltebb számban fordult elő. Már pedig, ha az iskola terjesztené a skarlátot, akkor józan észszel a nagy szüneti idő után annak fokozatos, de gyors megszűnését lehetne várni, mint ahogyan azt a kanyarónál, melynek terjedése az iskolával valóban szoros kapcsolatban van, csak-

ugyan tapasztaljuk is (1904. nov. 30-án „*A skarlátról*“ tartott egy előadásomban számszerű adatokkal is bebizonyítottam, hogy fővárosunkban a skarlát nem az iskolák útján terjed).

Hogy a skarlátnak az iskolával való kapcsolatáról részletebben szólok, annak két oka van. Az egyik az, hogy a nagyközönségben mélyen gyökeret vert az a hit, hogy a skarlát az iskolák útján terjed s ezért valahányszor a skarlát erősebben terjed, sok oldalról szorongatják a hatóságot oly védelmi intézkedések megtételére, amelyek sorában előtérbe állítják az iskolák bezárását.

A másik ok, amiért a skarláttal az iskolával való kapcsolatban bővebben foglalkozom, az, hogy valóban *ott, ahol megállapítható a skarlátnak az iskolába való behurcolása, a legemlékezőbb föladatok egyike: az iskolának gyors bezárása.*

Annak a megállapítása azonban, hogy egy-egy skarlátos megbetegedés az iskolából származott-e, nagyon nehéz és csak beható és apróbb részletekre is kiterjeszkedő kutatástól várható. Ilyen kutatás, a fertőzés szálainak kifürkészése olyan iskolában, ahol iskolaorvos nincs, nem várható. A hatósági tisztiorvos egyéb dolgai mellett az idő hiánya miatt nem végezhet olyan fürkészt, hogy nem egy egész iskolának, de csak egy-egy osztálynak is valamennyi tanulóját tetőtől-talpig megvizsgálná arra, nem akad-e közöttük olyan, aki bőrének hámlásával gyanússá válik, hogy behurcolta a skarlátot az iskolába. Már pedig valahányszor egy-egy tanuló megbetegszik skarlátban, minthogy a fertőzés ilyen lehetősége is előfordulhat, kutatni kellene arra, nincsen-e a tanulók között olyan, akinek a betegsége annyira enyhén kezdődött, hogy orvost nem is hívtak hozzá s így skarlátbetegségét lábon hordta, hámló bőrrel járt iskolába és mindenfelé.

Gyakori az ilyen eset nem lesz, mert, mint említettem, csak *elvéve* fordul az elő, hogy a skarlát annyira enyhén kezdődjék, hogy a tanuló egy napot se mulasztana miatta. Hogy azonban ilyen esetek előfordulnak, azt az én, a százezret jóval meghaladó kórházi skarlátéseimből merített adataimmal igazolhatom. Kiemelek a sok-sok eset közül egyet. Feküdt az osztályomon egy tanuló, akit hámló bőrrel, skarlátbetegsége negyedik hetében küldött be a tisztiorvos a kórházba s aki még kórházba küldése napján is iskolában volt. Ez a fiú egyetlen órát sem mulasztott az iskolából, mert noha négy héttel kórházba szál-

lítása előtt kiütése volt, apja, aki vendéglős, orvost nem hivatott hozzá, mert a gyermek nem érezte magát rosszul. Hogy mégis a tisztiorvos szeme elé került s annak rendeletére azután kórházba, annak is csak véletlen oka volt, az t. i., hogy négy hónapos kis testvére, akinek körülbelül vele egyidőben szintén volt kiütése, de aki éppen úgy nem állott orvosi kezelés alatt, egyszerre a nyakán fájdalmas, galambtojásnyi nagyságú mirigygyulladást kapott. Emiatt orvoshoz kellett vinni s az orvos megvizsgálván, azonnal észrevette a hámló bőrén, hogy a mirigygyulladás skarlát következménye. Hogy ez az iskolásfiú a négy hét alatt hány tanulóársát fertőzte skarláttal és hogy a vendéglőben megfordultak közül ruházatukkal hányan hordozták szét a már négy héten át korpádzó s közöttük megforduló skarlátos gyermekek fertőző bőrcafatait, annak Isten a megmondhatója.

Ilyen eset után természetesen nagyon megokolt a legszigorúbb védelmi intézkedés, amelynek sorában ott kell szerepelnie az egész iskolai épület fertőtlenítéseinek, az iskola bezárásának és valamennyi tanuló alapos megvizsgálásának.

Disztingválni kell tehát úgyszólván 'minden esetben, hogy mi a teendő. Ott, ahol iskolaorvos van, aki a helyi viszonyokkal teljesen ismerős, az tegeye meg mindama szükséges lépést, ami a betegség továbbterjedésének megakadályozásához kell. Igazgatója útján sürgős előterjesztést intéztet az osztály, vagy ha kell, az egész iskola bezáratása irányában, továbbá az iskolai épület fertőtlenítése tekintetében. Az osztályban előfordult ilyen hámló skarláttal kapcsolatban alkalmat keres arra, hogy valamennyi tanulót orvosi vizsgálat alá vegye s az iskolai zárlat föloldása után megint valamennyi tanulót megvizsgálja, hogy teljesen egészséges állapotban kerültek-e be az iskolába.

Ma, Budapestet kivéve, iskolaorvosuk csupán a középiskoláknak van, ahol pedig sokkal ritkább a tanulóknak fertőző betegségben való megbetegedése. Ilyen hasznos iskolai vizsgálatról tehát szó sem esik.

Kell, hogy az elemi iskoláknak is legyen iskolaorvosuk, amikor bizonyosan nem fog előfordulni az, hogy négy héten át iskolába járhasson olyan tanuló, akinek testéről apró lemezekben hámlik le a sok gyermeket és felnőttet is fertőző bőr.

Az iskolaorvosnak nagyon tájékozottnak kell lennie a fertőző betegségek felismerésében, mert hiszen az iskolába nem is



a típusos, a könnyen felismerhető fertőző betegség kerül be, mint inkább a nem típusos alak, vagy a már részben lefolyt, múltfélben levő alak, ami azonban éppen úgy fertőz, mint a friss betegség, sőt talán sok esetben — különösen skarlát esetekben — még jobban.

Ma ugyan nem áll módunkban megállapítani azt, hogy a skarlátos beteg meddig veszedelmes másokra, meddig fertőző, mégis a tapasztalás, a sok-sok évtizeden át gyakorolt azon eljárás, hogy a skarlátos beteget csak akkor engedik egészségesek közé, amikor már bőrének a hámlása teljesen befejeződött, azt a hitet keltette az orvosokban, hogy a skarlátos beteg olyankor, amikor bőre már nem hámlik s amikor természetesen már többször fürdött és fürdés után egészen tiszta ruhába (avagy fertőtlenített ruhájába) öltözik, inasokra nem veszélyes, többé nem fertőz. A skarlátbetegségben ez a stádium a betegség kezdetétől számított öt-hat hét eltelte után következik be s ezért a skarlátos beteget mindaddig teljesen gyógyulnak alig tekinthetjük, amíg ez a hat hét le nem folyt. A tanulót is az iskola látogatásától hat hétre tiltják el az idevonatkozó hatósági rendeletek. Természetesen akadnak esetek, amikor a hámlás még hat hét múlva sem fejeződött be, amikor persze végzetes hiba volna a rendelet betűjéhez alkalmazkodva föloldani a skarlátos tanulót a szigorú elszigeteltsége alól. Ma a skarlátból meggyógyult tanuló a kezelőorvos igazolványa alapján a tisztiorvostól engedélyt kap arra, hogy a hat hét elteltével az iskolát látogathassa, miután eközben már a beteg lakását is hatósági úton fertőtlenítették. Mindenesetre megnyugtatóbb lenne az, ha minden skarlátból meggyógyultnak jelentett tanulót, mielőtt az iskolába menne, az iskolaorvos elé rendelnének vizsgálatra.

Ilyen vizsgálat annyival is inkább szükséges volna, mert nemcsak a legkisebb hámlás, pl. a fej bőrének erősebb korpázása, amire gyakran nem is gondolnak, hanem egyéb apróbb és gyakran figyelmen kívül hagyott jelenségek is még változatlanul fönntartják s skarlátos beteg fertőzőképességét.

Ilyen jelenség pl. a *fülfolyás*.

Ismeretes, hogy a skarlátnek egyik szövödménye a genyeredéses középső fülgyulladás. A gennyes fülfolyás sok esetben egy-két hét alatt meggyógyul, de nem ritkán több héten, sőt több hónapon át is megmarad. Ha már most a skarlát lefolyásának,

a betegség meggyógyulásának időpontját abból határozták meg, hogy a bőr hámlása befejeződött, ellenben a fülfolyást, mint a fertőzésnek tartósabb forrását, figyelembe se veszik, akkor természetesen az a skarlátból *meggyógyul!*) beteg tovább fogja terjeszteni a skarlátot, mert a füléből szivárgó geny fertőz és minden kétségen felül tartalmazza azokat a mikroorganizmusokat, amik a skarlátos fertőzést okozzák.

De nemcsak a fül gennyedtsége, hanem a skarlátos betegnek minden egyéb savós-genyes váladéka is terjeszti a skarlátot magát, így az elgenyedt és sebészileg föltárt nyakmirigy-tárgog váladéka, sőt az orr nyílása körül vagy magában az orrjáratban levő legcsekélyebb nedvező nyálkahártyarepedés is.

*Az iskolaorvosnak tehát nagyon alapos vizsgálattal kell meggyőződnie arról, hogy a skarlátból meggyógyultnak jelentett tanuló valóban teljesen rendben van-e, lehámlott-e már mindent, nem folyik-e a füle, nincsen-e még teljesen be nem hegedt nyakmirigy- vagy egyéb tárgogsebe, nincsen-e fölrepedezve az orra nyálkahártyája. Csak ha minden tekintetben rendben találja a tanulót, akkor engedje be az iskolába, társai közé.*

Kiválóan nagyjelentőségű a skarlát ellen való óvintézkedés az olyan iskolákban, amelyek *internátusokkal* állanak kapcsolatban.

Az internátus azért rejt magában nagyobb veszedelmet, mert abban valamennyi osztályból együtt tartózkodnak a tanulók és így, ha közülök megbetegszik egy, akinek betegségét föl nem ismerik, az egyszerre több, különböző osztályba járó bennlakó társát fertőzheti, s ekkor csakhamar több osztályban fog mutatkozni a kívülről bejárók között is a skarlát. Viszont veszedelmesebb az internátus azért is, mert ha valamelyik osztályban a kívülről bejáró tanulók között fordult elő skarlátos megbetegedés, annak a révén bekerülhet az internátusba egyik osztálytársa közvetítésével, aminek megint az internátusban való elterjedése s onnét több osztályba való széthurcolása lehet a következménye.

Ismételve ki akarom emelni, hogy a skarlát terjedésében az iskolának nincsen olyan nagy szerepe, mint a kanyarónak, de ha egy-egy esetben kétségtelenül meg lehet állapítani azt, hogy *az iskolába* behurcolták a skarlátot, úgy a védekezésnek a lehető legerélyesebbnek kell lennie.

*A difteria.*

A diftériát behurcolják az iskolába diftériás tanulók, mert a difteria is olyan betegség, amelyik néha nagyon enyhe alakban mutatkozik, olyan enyhe alakban, hogy a csak csekély torokfájásban szenvedő tanuló elmegy vele az iskolába. Ilyenkor aztán tömegesen fertőzheti társait, akik közül nem egy igen súlyosan, sőt halálosan is megbeteghetik.

A difteria iskolába való behurcolásának lehetősége határozottan nagyobb, mint a skarlát behurcolásának lehetősége. Ennek okát részben abban találhatjuk, hogy a difteria rendszerint nem jár lázzal, vagy csupán kisebb hőemelkedéssel, s így könnyebben eljut egy, a difteria kezdeti szakaszában levő tanuló az iskolába, mint egy közönséges mandulagyulladásban vagy skarlátos torokgyulladásban szenvedő, mert a mandulagyulladások (tonsillitis follicularis, tonsillitis lacunaris, tonsillitis phlegmonosa, vagy a sakarlátos kezdeti tonsillitis) rendszerint magasabb lázzal járnak és már ez okból is otthonmaradásra kényszerítik a tanulót. De a gyakoribb előfordulását az is okozhatja, hogy difteriabacillusok napokon át jelen lehetnek egészséges emberek szájában s onnét másokra átjuthatnak a köhögéssel vagy a beszéddel széjjelpermetezett nyálkával s fertőzhetik az egészségest.

A difteria diagnózisa sok esetben nehéz. Téves diagnózisra bőséges alkalom kínálkozik. Nem terjeszkedhetem ki itt részletesen a difteria klinikai szimptomáira, csak annyit kívánok megjegyezni, hogy az iskolaorvos nézőpontjából az óvintézkedések legszigorúbb végrehajtására van szükség minden olyan esetben, ahol csak a legkisebb *gyanú* is fölmerülhet arra, hogy a tanuló torokbaja difteria lehet. A klinikai szimptomák alapján teljes biztonsággal el nem dönthető esetekben az iskolaorvos forduljon a döntő *bakteriologiás* vizsgálathoz, amit nagyobb városokban, ahol kórházi osztályok, laboratóriumok vannak, minden különösebb nehézség nélkül elvégeztethet.

A diftériával kapcsolatos védelmi intézkedéseket, nevezetesen az iskolások védőoltását e könyvben *Scheff-Dabis László dr.* tárgyalja.

*A himlő.* (Variola vera.)

Mióta a védőhimlőoltás és az újraoltás kötelezővé vált és különösen az iskolákban rendkívüli szigorúsággal ellenőrzik eb-

ben a tekintetben a tanulókat, azóta a himlő az iskolákban jóformán még kivételesen sem fordul elő. Ezért csak egészen röviden vázoljuk a himlő symptomáit. A rendszerint 10—14 napi incubatio elteltével a beteget hirtelen kirázza a hideg, majd nagy forrósága lesz és igen erős főfájásról és kínzó derékfájásról panaszodik. Rosszulléte 3-ik 4-ik napján a testen helyenkint piros foltok mutatkoznak, amely foltok nagyobb területen főképen a has alsórészén és a combok belső felületén szétterülnek. Skarlátszerű ez a kezdeti kiütés (rasih), amely gyorsan elmúlik és helyet ad a himlőpapulának, amely a kanyaró papuláihoz hasonló, csak-hogy ezek csakhamar hólyagokká, majd gennyes pustulákká alakulnak.

### A *bárány himlő* (Varicella).

Mint egészen enyhe természetű fertőző betegség, ma már a bárányhimlő az iskolai védelmi intézkedések sorában is a lehető legenyhébb elbánásban részesül. Mégis figyelmet kell fordítani minden varicella esetre, mert kivételesen megtörténhetik, hogy tévesen varicellának tartanak olyan nem 'kiterjedt hólyagos kiütést, ami valójában variola. Arra való tekintettel, hogy bárányhimlőben túlnyomóan csak kis gyermekek szoktak megbetegedni, Budapest székesfőváros Tanácsa az 1905-ben kiadott rendeletében a bárányhimlőre vonatkozó, addig érvényességben állott és még a közép- és felsőbb iskolákba járó tanulókra is kiterjedő kitiltásokat odamódosította, hogy „*varicellánál* a beteg kórházba szállítása vagy teljes elkülönítése esetén a kisdedovába, vagy elemi iskolába járó gyermek két hétre tiltassék ki; *a közép és felsőbb iskolába járó tanulókat nem kell kitiltani*“. Az 1924-iki rendelet szerint pedig varicella esetében az egészséges testvért vagy lakótársat egyáltalán nem kell kitiltani.

A *szamárhurut* (Pertussis) symptomáit nem sorolom föl. Azt minden orvos jól ismeri és egyébként inkább csak a kisebb gyermekeket támadja meg. Az 1924-iki rendelet szerint samárhurut eset miatt az egészséges testvért vagy lakótársat nem kell kitiltani az iskolából.

*Hastifusz* (typhus abdominalis), *vérhas* (dysenteria) és *járványos agy- és gerincagyhártyagyulladás* (imeningitis cerebrospinalis.)

Ugyancsak az 1905-iki és méginkább az 1924-iki rendeletnek köszönhető, hogy e három betegségre vonatkozóan is enyhír

tett a székesfőváros hatósága az addig érvényességben állott túlszigorú kitiltásokra vonatkozóan, amelyek igazán nem voltak kellően megokolhatók. Ezeknek a betegségeknek ugyanis egészen más a természetük; nem hurcolhatók el úgy, mint a skarlát, a kanyaró stb., és valóban fölöslegesnek lehetett tartani azt az eljárást, ami azelőtt dívott, hogy t. i. a hastífuszos beteg hozzátartozóit hetekre eltiltották az iskolától. Ma a rendelet idevonatkozó része így szól: „*typhus abdominalisnál, dysenterianál, paratyphusnál és meningitis cerebrospinalis epidemicánál* egyszeri negatív bakteriológiai vizsgálat után testvér vagy lakótárs iskolába engedhető, akár odahaza marad a beteg, akár nem.

Persze egészen más elbírálás alá esnek ezek az esetek akkor, amikor azofé előfordulása az iskolai viszonyokban kereshető, így, ha internátusban mutatkoznak ilyen esetek, avagy az iskolában egyszerre több osztályban betegeudnének meg a tanulók s azok megbetegedése talán az iskola ivóvizével hozható kapcsolatba, előállhat a szüksége a legszigorúbb intézkedéseknek is. Ilyen rendkívüli esetekben természetesen a hatóság szakvéleménye alapján nem fog sablonosan intézkedni, hanem mindenkoron a dolog érdeme szerint. Ahol iskolaorvos van, ott az ilyen esetekben éppen leginkább tőle várható a baj kikutatására és elhárítására, elfojtására irányuló minden lépés megtétele.

### ***Kiütéses tífusz., Ázsiai kolera.***

A mi klímánkon ez a két betegség csak mint behurcolt és nem állandósult, de időnként járványossá is válható baj szokott szerepelni. Az iskolaorvos figyelme ezekre a ritkábban előforduló betegségekre rendszerint idejekorán ráterelődik ama hatósági védelmi intézkedések révén, melyeket ily esetek jelentkezése, avagy csak behurcolhatásuk lehetősége esetében foganatosítani szoktak. Minden iskolaorvos tudni fogja azt, hogy ilyenkor fokozottabb mértékben kell ügyelnie az iskolája egészségügyi viszonyaira: a tisztaságra, a jó szellőzésre s a tanulók egészségi állapotára. Az ilyen rendkívüli járványok idején különben a hatóságok az iskolára vonatkozó óvintézkedések tekintetében is különleges és részletes rendeleteket és utasításokat adnak ki.

Amit a fertőző betegségekről az iskolával kapcsolatban elmondottam, az mind megannyi argumentum arra, hogy az iskolaorvosi intézményt nem csupán a középiskolákban kell tovább fejleszteni, hanem — és sokkal inkább — be kell vinni az elemi népiskolákba és a polgári, valamint kereskedelmi iskolákba is, egy szóval minden iskolába, ahová gyermekek járnak. Mert, ha most már nem csupán az orvosok, de a pedagógusok is elismerik, hogy a zsenge kort meg kell védelmezni ama sokféle káros hatástól, amivel az iskoláztatás járhat s hogy ezt a védekezést eredményesen csak a hozzáértő iskolaorvos vezetheti, azt a gyakorlat fogja minden elméletnél jobban bizonyítani, hogy a *fertőző betegségek* ellen való nagy küzdelemnek számottevő sikere csak ott lesz, athol minden iskolában harcra készen fog állani erre a nehéz küzdelemre a szaktudásával kellően fölvertezt iskolaorvos.

## XV. A fertőtlenítés.

Írta: *Székelyhídi HAMMER DEZSŐ* dr. egyetemi magántanár,  
a székesfővárosi fertőtlenítő intézet igazgatója.

A ragadós betegségek elleni küzdelemben az egyéb és lényeges védekezési módok között fontos szerepet játszik a fertőtlenítés és ujabban a feregirtás.

Voltaképen, ha a fertőző betegséget felismertük és terjedési útját, módját tudva a kellő, pontos elkülönítést végrehajtottuk, — elméletileg — nincsen is fontosabb teendő, mint a betegből a különböző váladékokkal hosszabb-rövidebb ideig állandóan kiürülő kórokozó csírák megsemmisítése. Ezt a munkálatot fertőtlenítésnek nevezzük. Hogy tehát helyesen védekezhessünk, kellő szigorral vegyük az elkülönítés gondosságát és a legnagyobb körültekintéssel a szükséges fertőtlenítések elvégzését.

Az elkülönítés történhetik a lakásban és kórházban. Mindenesetre legjobb a kórházban. Lakásban csak akkor lehet megnyugtató, ha annak megfelelő része teljesen elzárható és olyan, hogy a beteg ápolásához szükséges kellékek mindegyikével fel van szerelve. Ezen kellékek közé tartozik, mint legszükségesebb, a teljesen elkülönített bejáró, vízvezeték, árnyékszék. A beteg ápolójának a beteggel együtt, vagy a betegszobával összefüggő és vele közösen lezárt szobában kell tartózkodnia és a betegség tartama alatt a betegen kívül senkivel sem szabad érintkeznie.

A beteg által használt helyiségeket fertőtleníteni kell akkor is, ha az ápolás otthon történt, akkor is, ha kórházba szállítottuk a beteget. Ha otthon ápolják, az egész betegség alatt állandóan kell végezni a fertőtlenítést, s mikor a fertőzött helyiségeket elhagyta, vagyis a gyógyulás után, ha pedig kórházba szállították, akkor mielőtt a helyiségeket egészségesek használnák.

A védekezésnek ezen legfontosabb két módszere általános és a gyakorlatban mindig megfelelő lesz, ha pontosan végrehajtottuk. Kevésbé népes helyeken, kisebb falukban, ahol az orvos a helyzetet könnyen áttekintheti, ellenőrizheti, talán, néhány enyhébb természetű betegség esetén, ennyi elég is volna, sűrűb-

*ben.* lakott helyeken azonban a védekezést ilyen egyszerűen nem hajthatnók végre, itt már szükséges, hogy e célra külön szervek létesíttessenek, s hogy azok a megbetegedésről tudomást is vehessenek. A ragadós betegséggel szemben való védekezés lakottabb helyeken nem lehet az egyes ember, vagy orvos kötelessége, hanem azt a köz érdekében a hatóságoknak kell irányítaniok, még mindég megmaradván az egyeseknek, mindenkinek a közszemben való kötelessége és felelőssége. A védekezés egyöntetűségének elérésére más államok már járványtörvényekkel szabályokat állítottak fel és nemzetközi egyezmények is vannak, amelyek reánk is kötelezők. Hazánkban az itt-ott megjelenő rendeleti szabályozások igyekeznek ugyan egyes betegségek terjedésének gátat vetni, azonban egységes járvány-törvényt, amely a legjobb módszereket összefoglalná és a nálunk honos, a minket veszélyeztető betegségekre vonatkozna, megalkotni még nem tudtunk.

A védekezés egyéb módjai közé tartoznak a fertőzött ház, vagy lakás piros cédulával való megjelölése, a betegség kötelező bejelentése, gondoskodás a betegekkel érintkezettekről, ezeknek megfigyelése mindaddig, amíg rajtuk a kérdéses betegség még kitörhet, a gyermekeknek iskolából, felnőtteknek munkából való kiltítása.

A heveny fertőző betegségek általában rendkívül gyorsan terjedhetnek és épen ezért szükséges, hogy az ellenük való védekezés is gyors ütemű legyen. Ebben az orvosnak van a legfőbb kötelessége, mert a hatósági (megmozdulás a dolog természeténél fogva ugyanolyan gyors nem lehet. Ha az orvos a baj felismerésekor a fenn vázolt védekezési módozatokat azonnal életbelépteti, akkor — lakottabb helyeken — a hatóság értesítéséből származó idővesztés kiküszöbölődik, a hatóság az orvos által már beállított kezdő óvó-intézkedések kiszélesítésével (nyomozás a fertőzés eredete után, a megfigyelés és elkülönítés szigorú ellenőrzése, az állandó, vagy végfertőtlenítés pontos végrehajtásának ellenőrzése stb.) a védekezést hathatósabbá tudja tenni. A fertőző betegségek tovaterjedésének elhárítását célzó fenn vázolt intézkedések minden orvos kötelességei.

Mint hogy a hevenyfertőző betegségek között több van, amelyek terjedésére a gyermekeknek az iskolában való szoros érintkezése kedvező, a védekezésben az iskolaorvosnak igen lényeges megelőző szerepe lehet. Ha az iskolaorvos és az elsőfokú közegészségügyi hatóság orvosa állandó összeköttetésben vannak, ha figyeli a hiányzó gyermekeket és a szükséges intézkedéseket



azonnal megteszi, működésével sok új megbetegedés támadását háráthatja el.

A fertőtlenítés a helyzetek és a fertőtlenítendő tárgyak különbözősége szerint többféleképen hajtandó végre. Általános az elv, hogy mindent, ami fertőzött lehet, fertőtleníteni kell, mégis adott esetben a betegség természete, a kórokozó élettulajdonságai szerint, a fertőtlenítés különböző terjedelemben hajtható végre. A súlyosabb természetű, ellenállóbb kórokozóval bíró, gyorsabban terjedő, széthurcolható fertőző betegséggel szemben a védekezésnek, tehát a fertőtlenítésnek is kiterjedtebbnek kell lenni, míg ellenben az enyhébb természetű ragadós bajnál lehet korlátozottabb. Hogy példa legyen erre: a súlyos természetű kolera, kiütéses tífusz, himlő esetén, a légutak, vagy légsőhuruttal, torokgyulladással járható betegségeknel, mint amilyenek a pestis, a scarlát, diftéria, gümőkór, az óvintézkedéseket szélesebb alapon kell megtenni, szükség lehet a fertőtlenítés kiterjedtebb végzésére is; míg az enyhébb természetű kanyarónál, bárányhimlőnél, fültőmirigylobnál, stb. a teljes elkülönítéssel és házilagos fertőtlenítéssel, szellőztetéssel, takarítással is célt érhetünk.

Ezen szempontok figyelembe vétele és a fertőtlenítések jelentékeny költsége okozta azt, hogy a rendszeresen, meghonosodottan, endémiásan előforduló betegségekkel szemben a köz, a hatóság beosztást készített, s azokat bejelentendőknek, vagy bejelentésre nem kötelezőknek, kötelező hatósági fertőtlenítés alá tartozóknak, vagy az alól menteseknek mondotta ki. Ami a kérdés fertőtlenítésére vonatkozó részét illeti, arra nézve a főváros 427/1930. számmal legutóbb szabályrendeletet alkotott.

A szabályrendelettel kötelező fertőtlenítés alá eső betegségeknel a fővárosi fertőtlenítő intézetnek kell végeznie a munkát, és ez díjtalan. A munkát mindenki túrni tartozik. Az egyéb fertőző betegségek miatt végzendő fertőtlenítéseket — kérelemre szintén csak a fertőtlenítő intézet végezheti, de a munka árának megtérítésével.

Ami a fertőtlenítések végrehajtását illeti, arra nézve különböző eljárások vannak.

1. A betegség tartama alatt szükséges *állandó fertőtlenítést* a beteg ápolója, vagy e célra rendelt más, a fertőtlenítésben is kiképzett munkás végezheti, a gyógyító orvos utasítása és a hatósági orvos ellenőrzése mellett. Ezt a munkát a fővárosi fertőtlenítő intézet nem végzi.

Az otthoni ápolásnál gondolni kell arra, hogy minden tárgy,

ami a beteg ápolásához szükséges, fertőződhet, tehát fertőtlenítés nélkül a helyiségből kikerülnie nem szabad. Ilyen tárgyak a ruha- és egyneműek, az étkezéshez szükséges edények, eszközök stb. Hogy mindezek fertőtleníthetők legyenek, a következő eszközök kellene: az ágyhuzatok, fehérneműek, zsebkendők, törülközők fertőtlenítőszerben áztatásához nagyobb edény (1:1000 szublimát), edény, amelyben a vegyszert előkészítjük, mosdótál, szappan, körömkefe, köpöcsésze, gennytál, éjjeli edény, ágytál, kötszerek, tapaszok, gyapot, padlókefe és törőrongy, nagyobb edény ezen eszközök mosására, fertőtlenítésére, nagyobb mosogató edény az evő edények és eszközök mosogatására, fertőtlenítésére, villany, gáz, spiritusz, petróleum, vagy más az ételek és mosó, mosogató víz melegítésére és megfelelő mennyiségű fertőtlenítőszer, szublimát, lugkő, szóda, szappan stb.

Minden tárgyat a betegszobában kell fertőtleníteni, s csak azután szabad kiadni, az orvosnak, a beteg ápolójának mosható hosszú köpenyt kell hordania és ezt levetve és alapos fertőtlenítés, mosakodás, a ruháknak, cipőnek vegyszeres kefével való ledörzsölése után, lábuk talpát szublimátos ruhába törölve távozni, a beteg váladékait (ürülék, vizelet, geny, vér stb.) csak előzetes fertőtlenítés után szabad árnyékszékbe üríteni.

Még ha a betegség tartama alatt minden előirt fertőtlenítés gondosan meg is történt, akkor is szükséges, hogy a gyógyulás és a beteg fürdön keresztül való távozása után az ápolásra használt helyiségek az átadás előtt alaposan fertőtlenítsenek, amit Budapesten a főváros fertőtlenítő intézetének kell végeznie.

Fokozottabb körültekintéssel végezzük a fertőtlenítést, ha a beteg az otthoni ápolás alatt meghalt.

2. Ha a beteget kórházba szállították, akkor is ugyanazt a gondos fertőtlenítést kell elvégezni, mint a felgyógyulás után. Ezt a (fertőtlenítést is a fővárosi fertőtlenítő intézet végezi, a 427/930. sz. szabályrendelet határozmányai alapján és pedig a kötelező fertőtlenítés alá eső betegségeknel díjtalanul.

A fertőtlenítésnek ezt a módját *végfertőtlenítésnek* nevezzük.

A fertőtlenítést különböző módokon, eljárásokkal és eszközökkel kell végezni. Minthogy kárt semmiben sem szabad okozni és rendkívül sokféle anyag, tárgy kerül fertőtlenítés alá, a munkát csak nagyon gyakorlott, tanult munkás végezheti. A módok megtanulására a fertőtlenítő intézetben a hatóságok által kiküldöttek részére az országos fertőtlenítő tanfolyam szolgál.

Fertőtleníteni tudunk:

a) különböző vízben oldható vegyszerekkel (mérgekkel) történő beáztatással, lemosással,

b) a melegnek különféle alkalmazásával, mint amilyen a száraz meleg levegő sterilizálás alakjában, kemence, napfény kihasználása; a nedves meleg, a gőzfertőtlenítés felhasználásával,

c) baktériumokat ölő gázokkal,

d) az ezek alkalmazásához szükséges gépekkel és egyéb eszközökkel.

a) A vegyszereket úgy kell megválasztani, hogy azok biztos hatásuk mellett sem kárt, sem kellemetlen szagot, vagy színesedést ne hagyjanak maguk után, ne fenyegetsenek a mérgezés veszélyével és olcsók legyenek. A nagy gyakorlatban ezen követelményeknek legjobban a szublimát (1:1000) felel meg. Ezt a szert erősebb arányban (2:1000) csak akkor használjuk, ha más szert nem lehet és olyan helyen, ahol sok szerves anyag jut kezelésre (lóistálló), vagy ahol nagyon ellenálló baktériumokat kell elpusztítani (lépfene). Szublimáttal a beteg váladékait, gennyesvéres és fémtárgyakat nem szabad kezelni. Ezen célokra oltott meszet (25%), lugkó- (4%), vagy szóda- (6%), esetleg kresolszappanoldatot (5%), vagy mást használhatunk. A vegyszerek használatánál a százalékos arányt pontosan meg kell tartani.

A lakásban minden tárgyat, ami mosható, vagy beáztatni lehet, így kezelünk. Ilyenek a falak, bútorok, egyéb apró tárgyak, padló, ajtók, ablakok, fürdőszoba, árnyékszék, mosóruhák, ágyszőnyegek, fémhőmérők stb. A fertőtlenített tárgyakat szárazra kell törölni, a ruhaneműket, a színeseket és fehéreket külön választva, lehetőleg 24 óráig áztatni.

A felsorolt fertőtlenítő vegyszerek minden fertőző betegséggel szemben kielégítőek, kivéve azokat, amelyeknél a betegséget kifejezetten férgek terjesztik, amilyen pl. a kiütéses tifusz. A kiütéses tifusznál a szublimátot kresolszappan 5%-os oldatával kell helyettesíteni, mert ez a tetüket jól pusztítja.

Mint hogy a fertőtlenítő szerek bizonyos értelemben mindig mérgek, eltartásuk és használatuk nagy gondosságot igényel.

b) A lakás fertőtlenítésénél előforduló sok mindenféle tárgy kezelésekor nem elegendő a vegyszerekkel való lemosás, mert épen a legfertőzöttebb tárgyakat, azokat, amelyeket a beteg legközvetlenebbül használt, beáztatni, lemosni nem lehet. Ilyenek pl. az ágyszőnyegek, ruhaneműk. Ezeknek (fertőtlenítésére más módszert kellett keresni.

Itt jön alkalmazásba a meleg.

A nagy gyakorlatban a meleg alkalmazására legcélszerűbb gőzfertőtlenítőgépekről gondoskodni, amelyekkel tökéletes fertőtlenítést tudunk elérni, igaz, hogy a munkákat nem lehet a lakásban elvégezni, hanem a holmikat a fertőtlenítő intézetbe szállítani. Fertőtlenítésre a nedves gőzt használjuk, de minthogy az a nála hidegebb ruhákra lecsapódva, azokat lucskossá teszi, megfelelő felmelegítésről, s a fertőtlenítés végén lehűtésről kell gondoskodni. Ha jól szerkesztett, erős, vasból készült gép rendelkezésre áll, akkor az előírt szabályok szerint használhatjuk, kellő hőmérséklettel és nyomással bíró gőz a kórokozó csirákat a tárgyak belsejében is (szalmazsák, párnák stb.) elpusztítja. Elegendő, ha a gőz hőfoka 100—108 C. és nyomása 0.2—0.3 légkör. Magasabb, már a száraz gőz hőfokához közeledő hőmérsékletű gőz károkat okoz, mert a tárgyakat megpörköli. Ha a gőzfertőtlenítést tökéletes szerkezetű géppel, az előírásoknak megfelelően végezzük, semmi kár nem származik és a fertőtlenítés biztosan hatásos. Minden ruhanemű ágyneműt, lehet gőzzel fertőtleníteni, még a kárpitozott bútorokat is, ha azok nem furnirosak, csak bőrmeűeket, szőrmét, gummi-tárgyakat nem. A gőz semmi kárt nem okoz, de megtörténik, hogy a pecsétes és különböző vegyszerekkel tisztított ruhákon foltok támadnak, ami elháríthatatlan.

A gőzfertőtlenítés a fertőtlenítés technikájának legfontosabb és nélkülözhetetlen eszköze.

Csakis, ha semmiképen sem találunk gőzfertőtlenítőgépet, segítsünk magunkon a 'meleg más alkalmazásával. Ilyenkor jöhet szóba a sütőkemence, melyet kenyérsütés után, hogy ne pörköljön, először papirossal próbálunk ki (a holmikat benne kihűlésig hagyjuk), a főzés, mosás, vasalás, aminek vizesruhán keresztül, minden oldalon többször, hosszabb ideig kell történnie, esetleg a napfény, amelyet pedig, a holmikat a napon többször megforgatva, 7—8 napig kell alkalmazni. Ezeket a módszereket csak kiegészítésként lehet és szabad használni.

c) Bármennyire kecsegtető is a gázokkal való fertőtlenítés gondolata, mert elméletben a munkában igen nagy könnyebbéget okozhatna, az ma még általánosságban nem vihető keresztül. Nincsen olyan gázunk, amely tökéletes fertőtlenítést végezne abban az értelemben, hogy a lakásban alkalmazva a fertőtlenítendő holmikat teljesen átjárná, s egyúttal a baktériumokat is megölné,

másrészt olcsó is lenne. Baktériumölő gázunk is van, olyan is, a mely átjárja a tárgyakat, de a két tulajdonságot egy gáz nem egyesíti magában.

A sokféle vizsgálat eredménye az, hogy fertőtlenítésre ezideig csak a formalingáz jó, az is csak korlátok között, mert mélybeható tulajdonsága nincsen. Így csak a tárgyak felületét, legfeljebb 1 mm. mélységig fertőtleníti. Mint látjuk, csak olyan tárgyak fertőtlenítésére jó, amelyek nem keresztül-kasul fertőzöttek, amelyek a lakásban vannak ugyan, de nem a beteg hosszabb ideig tartó, közvetlen használatában.

A formalingázt megfelelő eszköz felhasználásával, a helyiségek kivezető nyilasait, réseit kellően tömítve, legalább 15 C. fok hőmérséklet mellett, elegendő mennyiségű vízzel együtt párologtassuk el és 24 órai hatás után engedjük ki a szobából. A formalin kellemetlen, csipős szagát a szoba használata előtt ammóniak-gáz párologtatásával kell közömbösíteni.

A formaiingáz semmi kárt, elszínesedést nem okoz ugyan, de a fenn említett hátránya mellett drága is. Mélyrehatóan csak légszivattyus formalingéppel, intézetekben alkalmazható.

A 40%-os formalin folyadékból 80 m<sup>3</sup>-es szobára 1 litert, a formalin pasztillából 400 darabot kell elhasználni, s a pasztilla elégetése mellett még IV2 liter vizet elpárologtatni.

d) A fertőtlenítések vázolt végrehajtásában a jól tanult munkáson, annak minden fertőzött munkája után fertőtlenítendő ruháján kívül a holmik szállítására megfelelő zárt kocsik, burkoló lepedők, gőzfertőtlenítő- esetleg légszivattyús formalingép kell, a lakásban teljesítendő fertőtlenítésekre egy kézi fecskendő, szerládába összegyűjtött kefék, ecsetek, különböző törlóruhák, vegyszerek, mérő eszközök stb., valamint formalin párologtató készülék szükséges.

Meg kell emlékezni az ember fertőtlenítéséről is, mert az a járványok elleni védekezésben igen fontos. A fertőzött betegekkel érintkezetteket langyos, szappanos fürdőben, lehetőleg zuhany alatt alaposan meg kell tisztogatni, s azután kezüket, lábukat, fejüket szublimáttal megmosni. Ruhájuk természetesen gőzfertőtlenítésbe kerül. Ha az egyéni fertőtlenítést férgek (tetű) miatt végezzük, akkor legjobb a szőrös részeket megnyírni, alapos mosás után 70%-os alkohollal, terpentinnel, vagy petróleummal bedörzsölni, vagy ezen szerekbe áztatott ruhával fedni és a kezelés eredményét 6—8 nap-múlva ellenőrizni.

Ujabb időben mindinkább erősödik a meggyőződés, hogy a

fertőző betegségek terjesztésében a különböző férgeknek lényeges szerepük van. A szúnyogra, tetűre, légyre, bolhára, patkányra nézve ez már bebizonyosodott, de gyanúsak a poloskák, sváb- és muszkarogarak, kullancsok, hangyák és egyebek is. A fertőző betegségek elleni védekezés terén tehát mindinkább előnyömul a fégirtás végzésének szüksége is.

Tiszta, rendes lakásban a férgek nem fészkelnek meg, de azokat a szomszédság eláraszthatja, másrészt az elhanyagolt lakás a férgek szaporodására, életére kedvező talajt nyújt.

Ha még nem szaporodtak nagyon meg, házi kezeléssel jól pusztíthatók, mert nyugtalanításuk, tehát a folytonos figyelem, tisztogatás sorukat ritkítja, őket részben elűzi. Ilyen célra petróleumos, benzines, forró-vizes, vagy lúgos óvatos kezeléseik, súrolások alkalmasak. Ha nagy elhanyagoltság mellett igen megszorodtak, már többnyire csak gázokkal irthatók tömegesen és eredményesen.

Ez idő szerint 3 gáz van, amellyel férgeseket irtani lehet:

Leghatásosabb a cyánhydrogén-gáz, amelynek használatához igen nagy gyakoriság, gondosság, hozzáértés kell. Mint-hogy a cyánhydrogén gyors hatása mellett erősen mérgező, halált okozó tulajdonságokkal bír, használata a 60.342. XXII. 1926. évi kereskedelmi miniszteri rendelettel szigorú szabályokhoz van kötve. Hatása megfelelően és gondosan alkalmazva tökéletes.

Igen eredményes az e célra legújabbán felmerült aethylen-oxydgáz, amely mérgező hatásában messze távol marad a cyánhydrogén mögött, s amelynek áthatoló, fégölő tulajdonsága jó. Robbanó képességét a hozzá kevert szénsav csaknem teljesen eltünteti. Amennyiben ára megfelelően olcsóbbodni fog, hivatott a cyánhydrogén kiszorítására.

Felhasználható ezenkívül még a kéndioxyd-gáz is, a kéndioxyd és széndioxyd, szénkéneg alakjában. Ez a gáz jól pusztítja a férgeseket, de robbanó tulajdonsága folytán óvatosan kell használni. Nedves tárgyakon a keletkező kénsav marás okozta károkat idézhet elő.

Mindhárom gáz használatánál a helyiségeket teljes pontossággal kell tömíteni, hogy a gáz el ne illanjon és a környezetet megfelelő módon kiüríteni, nehogy mérgezések forduljanak elő.

A fégirtás gyakorlott munkásokat, körültekintő munkát követel.

## XVI.

### Iskolai védőoltások.

Írta: SCHEFF-DABIS LÁSZLÓ dr.

Iskolai védőoltások céljaira — ha eltekintünk a kötelező himlőujraoltásoktól — ismereteink mai állása mellett főként a *diphtheria*, *scharlach*, *morbilli*, és legújabban a *poliomyelitis védőoltások* jöhetnek szóba.

Ezek közül ez idő szerint a legfontosabb s a gyakorlati eredmények szempontjából a legjelentékenyebb helyet a diphtheria védőoltás foglalja el.

#### 1. Diphtheria-védőoltások.

A diphtheria védőoltások céljairai két eszköz áll rendelkezésünkre: a passiv és aktiv immunizálás. Passiv immunizálással, azaz a Behring-féle gyógsavó (500—1500 I. E.) alkalmazásával a szervezetet csak időlegesen támogathatjuk, mert a passiv védettség 3—4 hétnél tovább nem tart s ez csak ott alkalmazható, ahol hirtelen akarjuk egy eset fellépése kapcsán a környezetet védeni (család vagy kórházi személyek), vagy ott, ahol iskolákban és intézetekben súlyos esetek fellépése kapcsán súlyos epidémia kifejlődésétől tartunk.

Az egész népesség *tartós véde*se csak *aktiv immunizálással* érhető el. Aktiv immunizálás céljaira tudásunk mai állása mellett a következő anyagok kerülhetnek szóba:

1. elölt diphtheria-bacillusok (Behring-Wernicke),
2. élő diphtheria-baícillusok (Diphtherialympha, Böhme—Riebold, 1924.),
3. higitott toxin (Dziergowsky, 1910.),
4. toxin-antitoxin keverék (TA Behring, 1913.)
  - a) subneutralis,

- b) *neutrális*,
- c) *superneutrális* alakban.
- 5. toxin-antitoxinflocculus alakban (TAF Schmidt 1925-26.),
- 6. méregtelenített toxin (toxoid, anatoxin, Löwenstein 1909., Ramon 1922.),
  - a) *subcutan*,
  - b) *intramuscularis*,
  - c) *nasalis* alkalmazásban (Lesne, Vigne).
- 7. méregtelenített diphtheriabouillon-kultura (Löwenstein-íéle formolttoxoid-kenőcs 1927.).

Ezen anyagok közül a hígított toxinnal és előlt diphtheriabacillusokkal való immunizálás nem vezetett kielégítő eredményhez. Az élő diphtheriabacillusokkal való oltás, mely a himlőoltás mintájára az élő lymphát 8—10 helyen a csecsemők karjának bőrébe skarifikálja s amelyet többek között a berlini gyermekklinikán próbáltak ki igen jó eredménnyel, nem valószínű, hogy mai alakjában elterjedésre számíthat, mert egyenesen nem dosírozható és esetleg a környezetre veszélyes lehet.

Bár az ideális cél az volna, hogy az egész bakteriumtest fertőző és mérgező hatása ellen védjük a szervezetet, tehát *antibakteriális* oltóanyag készítésére törekedjünk, ismereteink mai állása mellett egyelőre meg kell elégednünk az *antitoxikus* oltóanyagok alkalmazásával. Ilyenek a TA, TAF és a 'méregtelenített toxin: az anatoxin vagy toxoid.

*Behring* már 1913-ban készített olyan toxin-antitoxin keveréket, melyben a toxin tengerimalacra 4 nap alatt halálhozó és egy antitoxinegységgel nem közömbösíthető dosisa, az u. n. L f (Limes Tod), antitoxinnal nem volt teljesen lekötvé, hanem csak  $^3A$  vagy  $^9/10$  részben. Aszerint, amint az oltóanyag 1 cm<sup>3</sup>-e egy vagy több antitoxinegységgel közömbösíthető halálos limesdosist tartalmaz, beszélünk 1 L f, 3 L f oltóanyagról.<sup>1)</sup> Olyan toxin-antitoxin keveréknek a képlete, melynek 1 cm<sup>3</sup>-ében az 1 L f halálos toxindosis csak  $^3/4$  részben van antitoxinnal közömbösítve a következő: 1 L f -f- 0.75 AE. Ilyen méregfelesleget tartalmazó, tehát subneutrális keverékkel *Behring* már a háború előtt több ezer védőoltást végzett Németországban.

\*) A L f (Limes Tod), mely 1 antitoxinegységgel nem semlegesíthető, nem tévesztendő össze az egyszerű halálos dosissal, a dosis letalis minimaival (d. il. ni.), mely azt a legkisebb toxinmennyiséget jelenti, mely 250 gr súlyú tengeri malacot 4 nap alatt megöl «s a L<sub>0</sub> (limesnull)-al, melyet 1 antitoxinegység teljesen semlegesít tengeri malacban.



A subneutralis keverékkel többmillióra menő oltásokat végeztek azután az Északamerikai Egyesült Államokban, különösen a new-yorki *Park* és *Zingher* kezdeményezésére s a háború után csak az amerikai sikerek hatása alatt kezdett Európa a TA oltásokkal újra foglalkozni. Így *Hollandia*, *Ausztria*, *Oroszország* s csak legkésőbb *Németország*. A subneutralis keverékekkel való oltás kapcsán több súlyos baleset és halálos szerencsétlenség is fordult elő, úgy Európában, mint Amerikában s bár mindegyik esetről kiderült, hogy vagy antitoxinnal egyáltalán nem közömbösített toxin alkalmazása (fiadén), vagy megfagyott s hirtelen felolvasztott oltóanyag felhasználása (Boston), amikor is a toxin hirtelen felszabadult az antitoxinkötésből, vagy a túlságosan neutralizált keverékhez utólagosan hozzákevert toxin (Texas), mely szabadon maradt a *Danysz phaenomennek*<sup>2)</sup> megfelelően — szóval helytelen kezelés következtében álltak elő, mégis annyira megingatták a bizalmat a subneutralis keverékekben, hogy Németországban áttértek a teljesen semlegesített, vagy túlsemlgesített keverékekre. Ezekkel azonban nem kaptak olyan jó eredményeket, mint a méregfelesleggel dolgozó subneutralis keverékekkel. A neutrális keverékekben való nagyobb bizalmat az a felfogás okozta, hogy az immunizáló hatás a keverékeknek a szervezetben való lassú szétválásán (*dissociatio*) alapszik (*Löwenstein*, *Opitz*), tehát célszerűbb neutralizált keveréket alkalmazni. Kiderült azonban, hogy ez a neutralisatio nem a chemiai stöchiometria, *h&nemBordet* és *Danysz* szerint a colloidchemiai adsorptio szabályainak engedelmeskedik. Eszerint a toxin-antitoxin keverékekben a toxin csak adsorbelva van az antitoxinhoz s ebből az adsorptios kötésből annál hamarabb szabadul fel a toxin, mennél kevésbbé volt antitoxinnal lekötvé. A subneutralis keverék sem tartalmaz eszerint valójában sem méregfelesleget (*Behring*), sem vegyileg semlegesített toxint (*Ehrlich*), hanem egy telítetlen adsorptios keveréknek tekinthető, melyből hamarabb szabadul fel a toxin, mint a semleges keverékből. Sőt az sincs kizárva, hogy már kötésben is hatékony. Ez a magyarázata tehát annak, hogy a subneutralis keverékek immunizáló hatása jelentékenyebb, mint a semleges keverékeké. Az amerikaiak ki is tartottak a subneutralis keve-

<sup>2)</sup> A toxin kétszeri hozzáadására több toxin mariad szabadon, mint ugyanazon mennyiség egyszeri hozzáadására.

rékek mellett s legfeljebb annyit módosítottak rajta, hogy a régebbi 3—5 L f keverékek helyett most már csak 1 L f, sőt Park 0.1 L f + 0.075 AIE keveréket használ, melynek az az előnye is van, hogy miután kisebb az 1 cm<sup>3</sup>-ben foglalt toxin-mennyiség, kevesebb bouillonátkrészt s miután kisebb az antitoxin-mennyiség, kevesebb serum-mennyiséget is visz be az oltáskor a szervezetbe. A TA keverékek nagy hátránya, hogy állás közben állandóan változtathatják értéküket a toxin-antitoxin bonyolult egymásra hatása következtében s így folytonos ellenőrzést igényelnek. Nagy eredmény volt tehát, mikor *H. Schmidt* a marburgi Behring-intézetből a toxin-antitoxin keverékekből egy flocculust állított elő (TAF), melynek immunizáló hatása semmiben sem maradt mögötte a TA keverékeknek. A TAF oltóanyag előállítását az u. n. Ramon-féle flocculatio módszerén alapszik. Ha azonos toxinmennyiségekhez különböző mennyiségben antitoxint adunk, akkor a kémcsősor egy bizonyos tagjánál kifejezett flocculatio keletkezik. Ahol ez a flocculatio időben a leggyorsabban áll elő — abban a kémcsőben az antitoxin a legtökéletesebben kötötte meg a toxint. (*Optimális flocculatio.*) Ha ezt a csapadékot lecentrifugálták, mosták, vízben suspendálták, akkor egy igen *concentrált* oltóanyagot kaptak, amely teljesen mentes volt táptalajrészekről és már egyszeri oltással minden fájdalmas reactio nélkül ugyaneolyan jó védőhatáshoz vezetett, mint a TA kétszeri vagy háromszori oltása. Előállításával járó nagy anyag veszteség következtében azonban drága & épen ezért nagy anyagon nincs kipróbálva. Biztosság, méregmentesség, eltarthatóság s aránylag egyszerű ellenőrizhetőség dolgában azonban mindannyit felülmúlja a *Ramon-féle anatoxin* vagy *formoltoxoid*. A toxinméregtelenítés elvét *Löwenstein* fedezte fel, aki már 1909-ben részben fény és formalin, majd hő és formalinhatásnak tett ki tetanustoxint s olyan anyaghoz jutott, mely mérgező hatását elvesztette, de ímegtartotta antitoxinképző tulajdonságát. *Löwenstein* akkor a kapott anyagot Ehrlich nomenclaturájának megfelelően toxoidnak nevezte, azaz olyan anyagnak, mely toxinok hosszas állása következtében spontán is keletkezik. *Ramon* a hő és formalinhatást a diphtheria-méregtelenítésre használta fel s 1922-ben állította elő először a diphtheria formoltoxoidot, melyet ő *anatoxin*nak nevezett el. Hogy a spontán keletkező toxoidok és az anatoxinok azonosak“, az még vitás, de igen valószínű. *Bácher* szerint a méregtelenítés

úgy képzelhető el, hogy a formaldehyd leköti (hővel szemben stabilizálja) a toxin haptophor csoportján ülő szabad aminonitrogén és carboxyl csoportokat, a toxophorcsoportot viszont a hő teszi tönkre. Az anatoxin legfontosabb tulajdonsága, hogy a méregtelenítés tökéletes, nem reversibilis, az egyszer méregtelenített toxin mérgezővé soha többé nem alakul vissza. Előállításához igen erős toxinból (lehetőleg  $1\text{ cm}^3$  300 tengeri malacot megölő adagiból) indulunk ki. A 7—8 napos toxinbouillont szűrővel szabadítjuk meg a bacillustartalomtól, azután literenként  $4\text{ cm}^3$  40% fonmalint adunk hozzá, úgyhogy az ca. 4%-os legyen és 30 napra  $39.5^\circ\text{C}$  hőmérséklet hatásának vetjük alá. Az így nyert anatoxin antigenegységét a Ramon-féle flocculatioval határozzuk meg. Az anatoxin annyi antigenegységű, ahány antitoxin-egységgel tud  $1\text{ cm}^3$ -e optimális flocculatiót adni. 7 antigén egységnél kevesebb erősségű anatoxinnal nem célszerű oltani, mert az oltási eredmények nem vezetnek kielégítő eredményhez. Az Országos Közegészségügyi Intézet által készített anatoxin újabban eléri a 11—14 antigén-egységet is s egyike nemzetközi viszonylatban is a leghatékonyabb anatoxinoknak. Az anatoxin  $5\text{ cm}^3$ -ének tengeri malacon a legkisebb helyi reactiót sem szabad előidéznie s egyszeri oltása is védi a beoltott állatot 50—200-szoros halálos dosis ellen. 2 évig is eláll értékcsökkenés nélkül. Oltási célokra emelkedő mennyiségekben ( $0.5$ ,  $1.0$ ,  $1.5\text{ cm}^3$ ) adjuk. Az első oltást a másodiktól 3 hét, a másodikat a harmadiktól 2 hét válassza el. Az anatoxin jelenleg a leghatékonyabb oltóanyagunk. Egyetlen hátránya van, hogy 7—8 évnél idősebb gyermekeknél 20—30%-ban középerős, 7—10%-ban erős reactiót okoz. A középerős reactiók (ff) az oltás helyén a szokottnál erősebb, fájdalmasabb bőrpirt jelentenek, az erősek (fft) ennél is nagyobb, néha az egész felkarra kiterjedő duzzanatot vagy lobosodást, esetleg 2—3 napig eltartó  $39^\circ$ -ig is felszökő hőmérsékletet okoztak. Ezeknek a reactióknak azonban semmi közük a diphtheria toxinhatáshoz, hanem tisztán *allergiás* természetűek s részben a bacillus-anyagcserének a szűrletbe is átmenő fehérje-természetű anyagaira, részben arra vezethetők vissza, hogy az idősebb gyermekek, különösen a városi környezetben gyakrabban kerülvén kontaktusba a diphtheria-bacillussal, u. n. latens fertőzéssel mennek át s a többszöri latens fertőzés révén magasabb antitoxintartalomra tesznek szert, ami élénken reagál az oltással a szervezetbe kerülő anatoxinra.

Mennél nagyobb a gyermek véérének antitoxin tartalma, annál hevesebb lesz a reactio. Diphtheria-reconvalescenset éppen ezért felesleges oltani. Lázás betegségben szenvedőket, subfebriliseket szintén nem, ideges vagy lymphatikus alkatúaknál vagy szervi szívbajban szenvedő gyermekeknél pedig célszerű, ha az orvos az anatoxin 50—100-szoros hígításából 0.1 cm<sup>3</sup>-nek intracutan alkalmazásával győződik meg az érzékenység fokáról s 0.5 cm<sup>8</sup> helyett 0.1 vagy 0.05 cm<sup>3</sup>-rel kezdi az oltást. Mennél fiatalabb korcsoporthoz tartozik a gyermek, annál ritkábbak az oltási reactiok. Az anatoxin-oltások igazi területe tehát a 7 évnél fiatalabb korcsoport. A kisgyermekeknél éppen ezért egész biztosan ki fogja szorítani a TA keverékek használatát, amelyek viszont megmaradnak az idősebb iskolásgyermek oltására, akiknél a fokozottabb reactiok fellépte gátat vet az anatoxin szélesebbkörű alkalmazásának. Az anatoxin-oltásokat különösen Franciaországban, Belgiumban, Kanadában és Magyarországon alkalmazták. Hazánkban idáig 250.000 gyermeket, Budapesten 32.000 gyermeket oltottak anatoxinnal.

Végül megemlítjük még az u. n. LÖAvenstein-féle formoltoxoid kenőcsöt, mely szüretien diphtheria bouillonkulturának formaiinnal való kezelése s kenőcs-konsistentiára való besűrítésével készül, tehát formaimnál méregtelenített toxint és élő bacillusokat tartalmaz s az antibakterialis és antitoxikus oltóanyag gondolatát egyszerre kívánja megvalósítani. Az immunizálás a kenőcsnek a hát bőrébe hetenként egyszer 3 héten át tartó bedörzsöléséből áll s részben az egyszerű alkalmazással, részben a bőr jelentős immunogen hatásának felhasználásával igyekszik a kívánt célt elérni. Budapesten is alkalmazást nyert 852 gyermek háromszori bedörzsölése kapcsán. Bécsben megszlanak róla a vélemények, de Park Amerikában 4—5 bedörzsölés révén kielégítőnek találta.

A védőoltások hatásának s eredményének értékelése igen nehéz feladat. Ez történhetik vagy *biológiai módszerekkel* (Schick-reactio és a vér antitoxintartalmának meghatározása oltás előtt és után), vagy a *mortalitási és morbiditási statisztikák* segítségével. A biológiai módszerek közül igen elterjedt az oltási eredmények ellenőrzésére a Schick-féle fogékonyági reactio, mely a toxin tengeri malacra egyszer halálos dosisa (d. l. m.)  $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{60}$ -ed részének bőrbe fecskendezéséből áll, amikor is fogékonyaknál 2—4 nap múlva bőrpírból álló u. n. *valódi reactio*

(Schick positiv) áll elő, amely megkülönböztetendő az órák múlva előálló és legkésőbb 24—48 óra múlva teljesen lezajló *pseudo-reactiótól*. Nem fogékonyaknál, diphtheriát kiállottaknál, a bacillusgazdák legnagyobb részénél, diphtheriás környezetben élőknél (pl. fertőző osztályon fekvő gyermekek 6 hónap után 100 %-ban, megbetegedés nélkül) a Schick-reactio negatív. Ha a Schick-reactio negatívvá válása tényleg az iiximunizálódás jele, akkor 7—8 hét múlva az utolsó oltások lezajlása után az oltások előtt pozitív Schioknek negatívvá kell lenni. Ha az oltottak %-ban fejezzük ki az oltás előtt pozitív, oltás után negatívvá vált Schick-reactiók gyermekek számát, akkor aszerint, hogy milyen hatékony oltóanyagot és hány oltást végeztünk, különböző magas százalékban kapunk Schick negatív reakciót az oltottaknál. Hogy magas százalékban kapjunk oltások után Schick-negatív reakciókat, akár TA-val, akár anatoxinnaal oltunk, *feltétlen háromszori oltást kell végeznünk*. Enélkül az oltásoknak semmi igazi effektivitása nincs. A mellékelt ábra jól mutatja ezt, továbbá jól ábrázolja a háromszori anatoxin-oltás (99%) fölényét a háromszori subneutális TA oltásokkal (90—95%) és a berlini semleges keverékekkel szemben (71%). A New-Yorkon kívül használt, alacsonyabb értékű, hosszú állással folyton gyengülő amerikai subneutális keverékek rosszabb immunizáló hatása is jól leolvasható (50—70%). A Löwenstein-féle kenőcsből Löwenstein maga mindössze 67—70%-ban vár háromszori bedörzsölés után negatív Schicktestet, a bécsi és grazi klinikák eredményei szerint ez így is van, bécsi iskolásgyermekeken azonban igen rossz eredményeket kaptak, háromszori bedörzsölés után mi is csak 30%-ban láttunk Schick negatív reakciókat, *Park Amerikában* szintén csak 4—5 bedörzsölés után érte el a 70%-ot. A percutan immunizálás gondolata tehát — úgy látszik — helyes, de még tökéletesítésre szorul s főként ott jöhet szóba, ahol az anyák irtóznak a tütől. A Schick-reactioban, mint az oltási effektus mértékében való bizalmat megingatta az, hogy az egyének diphtheria-bacillussal való kontaktusának (a latens infectionak) kisebb vagy nagyobb mértékével arányosan a Schick-reactio hullámzik (a pozitív negatívvá, majd ismét pozitívvá válik), tehát nincs kizárva, hogy nem annyira a fogékony-ság vagy immunitás, mint inkább az elszenvedett latens infectio mértéke, továbbá, hogy *Hirschfeld* szerint még ehhez sincs köze, hanem a vér, fejlődéssel járó „öröklékény serologiai érésé-

nek“ a következménye, mert ott is kimutatható a Schick negatív és pozitív reakciók ismert százalékos eloszlása a különböző korcsoportoknak megfelelően, ahol — mint Grönlandban — sem tipikus diphtheria-bacillus, sem diphtheria-megbetegedés nincs. *A Schick-reactioval többé-kevésbé parallel megy a vér antitoxin tartalma.* Ha a Schick-reactio pozitív, akkor a vérsavó  $\text{cm}^3$ -ében vagy semmi antitoxin nincs, vagy 0.01 (azaz az AE Vioo része), vagy ennél kevesebb van. Ha a Schick-reactio negatívvá válik, akkor a vér antitoxintartalma felszökik 0.02—0.03—0.04 AE-re (azaz az AE  $\frac{1}{50}$ ,  $\frac{1}{30}$ ,  $\frac{1}{25}$  részére). Ha tehát a vérsavó 1  $\text{cm}^3$ -ében 0.03—0.04 antitoxinegységénél több foglaltak, az védettnek tekinthető a fertőzés ellen s ha a védőoltás után hónappal ennyire fokozódott az antitoxin-tartalom — akkor ez az oltottak százalékára vonatkoztatva szintén jól használható mértékét adja az oltások eredményességének. A torontói anatoxin-oltások kapcsán kétszeri oltás után 70%-ban, háromszori oltás után 90%-ban emelkedett az immunizáló küszöb fölé a vér antitoxin-tartalma. Ha ezt az értéket az oltások után nyert Schick negatív értékekkel (1. a táblázatban Parist és Budapestet) összehasonlítjuk, akkor 9—18% eltérést kapunk a Söhmick negatív %-ok javára. Ennek talán az az oka, hogy amint már *Kellog* és *Stevens* kimutatták, az oltottak 25%-ban a Schicktest negatívvá válik olyankor is, amikor a vér antitoxin-tartalma nem emelkedik a kívánt mértékre vagy egyáltalán ki sem mutatható. Bár ez a lelet olyképen is értelmezhető, hogy a bőrérzékenység nemcsak a humoralis, hanem a cellularis immunitást is jelzi, ami fennállhat a vér antitoxintartalma nélkül is, mégis újabban egyre inkább az a nézet kezd uralkodóvá válni, hogy az oltási eredmények megítélésére a *statisztikai módszer* a legkielégítőbb, ha azt nagy anyagon, nagy kritikával s a meg nem felelő anyag szigorú, önzetlen kirostálásával végzik. Tehát csak azok a *morbidity statisztikák* jöhetnek komolyan számba az oltások megítélésére, amelyeknél *hasonló körülmények között élő és hasonló korcsoportban lévő oltott és nem oltott* gyermekek *morbiditya* szolgált a számítás alapjául. Ilyen nagy kritikával megejtett oltási statisztikákkal rendelkezünk New-Yorkból, Berlinből, Torontóból, a magyarországi és budapesti oltásokból (1. táblázat). Az oltottak összszáma mellett a táblázat mindig feltünteti az oltási statisztikához felhasznált esetek számát is. Az oltottak és nem oltottak megbetegedéseinek összehasonlításával nyert *morbiditya*

Város, ország	Oltóanyag minősége	Idő- pont	Szerző	Oltottak száma	Oltási ata- tisztításhoz felhasznált esetek száma	Schick-teszt negatív oltottak 0/0			A várt antitest (AS) ter- telme 1 ccm-ben (közvet- 0'03-0'04 AE oltottak 0/0			Morbiditás csökkentése oltottak 0/0		
						1	2	3	1	2	3	1	2	3
New-York City	subneutralis TA (1 ccm-ben 1—0'1 L toxin plus 0'75— 0'075 AE.)	1918— 1933	Park és Zingher	500.000, köztülük 250.000 csecsemő és 5 év alatt	90.000	70	80	90-95						75-82
Egyesült Államok	"	"	"	több millió				50-75						
Berlin	neutralis és hiper- neutralis TA és TAF	1928	Seligmann	100.000	88.000		71						60-75	
Páris és környéke	anatoxin 1 ccm 7-8 antigen egység	1925— 1928	Loiseau Lataille	300.000	300.000	36-48	88	99						
Torontó	anatoxin 1 ccm 8-10 antigen egység	1926— 1927	Mc Kinnon, Ross és Defries	36.000					70	90		74	87-96	75
Magyar- ország	anatoxin 1 ccm-ben előbb 6—11, később 10—14 antigen egys.	1928— 1932	Johan és Tomcsik	250.000	100.000									90
Budapest	"	1930— 1931	Born és Braun- hoffner	28.000	15.461							30	68	87
Budapest	"	"	Potányi		800			99						
	Löwenstein-féle toxoid kenőcs	"	"		852			Háromszori bedör- zsölés után 30 0/0						

*csökkenés az oltottak %-ban kifejezve* adja meg az oltás eredményességének mértékét. Ezek az oltási statisztikák majd mindenütt azonos s a várható eredményekhez vezettek. Kimutatták a subneutralis keverékek fölényét (New-York 75—82% morbiditás-csökkenés) a berlini semleges keverékekkel szemben (60—75%) s az anatoxinét (87—96%) a TA-val szemben. Továbbá élénken demonstrálják a háromszori oltások szinte ideális eredményét az egyszeri vagy kétszeri oltások csekélyebb morbiditáscsökkentő hatásához viszonyítva. (Toronto, Magyarország, Budapest). A Budapesten háromszor oltott gyermekek 87%-os morbiditás-csökkenését joggal mondják *Born és Braunhoffner* ideálisnak, mert 10—15%-ban fordulnak elő oly egyének, akik többször is megbetegedhetnek diphtheriában és rossz antitoxin képzők, akár természetes, akár mesterséges úton jut szervezetükbe az antigén. A háromszori oltások jó hatását lerontja azonban az a tény, hogy tömegoltásoknál ez sohasem vihető keresztül s mindig lesznek olyanok, akik elmaradnak s csak egyszeri, vagy kétszeri oltást kapnak. Az összes oltottak tekintetbe vételével a morbiditás csökkenése úgy Torontóban, mint Budapesten így leromlik 75, illetve 76%-ra, ami a várható reális eredménye az aktív immunizálásnak. Kérdés most már, hogy az aktív immunizálás fokozásával elérhető-e valójában a diphtheriamorbiditás komoly csökkenése az oltottakon túl az egész városi népességben. Ennek eldöntésére természetesen a himlőoltás analógiájára az egész népességet be kellene oltani, vagyis kötelezővé kellene tenni a diphtheria-védőoltást. A hazai egészségügyi kormányzat erre ebben az évben kísérletet is tesz, amidőn ajánlja a törvényhatóságoknak az oltás széleskörű kiterjesztését.<sup>3)</sup> De a diphtheriavédőoltás kötelezővé tétele nélkül is jogunk van következtetni arra, hogy a diphtheriaoltások révén a higienikus nemcsak az *egyéni fertőzés drámai menetébe*, hanem a *járványtörténés epikus processusába* is beavatkozhat. *Tomcsik* a magyarországi oltásokkal kapcsolatban közli, hogy midőn *Komárom és Esztergom* vármegyékben a 2—10 éves korcsoportoknak

<sup>3)</sup> A m. !k. Belügym. 209.300/1933. B. M. körrendelete, mely elrendeli, hogy Budapest (kivételeivel *lehetőleg* minden 2 éves gyermeket be kell oltani, ha osak a szülők ez ellen nem tiltakoznak vagy a gyermek diphtheriát /kiállott, vagy ellene már beoltatott. A 3—6, v. ennél idősebb gyermekek oltása ajánlatos, ahol a diphtheria elterjedtebben észlelhető. Lázasakat, bőrbajban, astbmában szenvedőket nem szabad oltani.



ca. 90%-t beoltották, a következő évre a megbetegedések száma 49%-kal csökkent, ugyanakkor, amikor a többi vármegyékben a megbetegedések száma vagy emelkedett, vagy ha csökkent is, nem közelítette meg azt a csökkenést, ami Komárom és Esztergomban volt kimutatható. Az aktív immunizálások számának fokozásán kívül újabb vizsgálatok szerint rendkívül fontos, hogy a fiatal korcsoportok egy bizonyos százaléka védoltva legyen diphtheria ellen. *E. I. Godfrey* (Amer. Public Health 1932. 3.) közli, hogy hiába oltották az 5—10 éveseknek akár 70—80%-át is diphtheria ellen, ha az 5 éven aluli gyermekeknek legalább 30 %-a nem volt beoltva, a járványgörbe semmi hajlamot sem mutatott a csökkenésre vagy megállásra a hullámvonal keretén belül. Ha azonban az 5 éven aluliak 30%-ának beoltása által elérték a *diphtheria-morbiditás kritikus pontját*, a járvány még emelkedő hullámvonala dacára is megállt és csökkenni kezdett. Mindebből az következik, hogy a védoltás az iskolában csak egy hatósági eszköz, mely fokozza az egyéni védelmet, de az igazi cél az volna, hogy minél nagyobb mértékben *érjük el* az 5 éven aluliak csoportját.

Mindaddig, amíg a védőoltás vagy *kötelezővé* vagy *általános* nem válik, az iskolaorvosok minden eszközzel, felvilágosítással, rábeszéléssel vagy intéssel oda hassanak, hogy az iskolás és óvodás gyermekek családjánál az 1—2—3 évesek is háromszor beoltassanak, mert az anatoxin itt okozza a legkisebb reactiot, itt védi a legjobban a kisgyermeket s ezen 5 éven aluli korcsoport révén a fentebb elmondottak alapján az egész népességet.

Az immunitás az utolsó oltást követő második hónap végén fejlődik ki s némelyek szerint 2—3, mások szerint 4—5, sőt *Park* szerint 10 évig is eltart. Magyarországon *Tomcsik* szerint az oltottak között előforduló megbetegedések 86%-a esik a 8 éven aluli gyermekekre s ezeknek  $\frac{3}{4}$  része enyhe lefolyású volt, 16.5%-a volt középsúlyos s igen kevés súlyos. *Haláleset 250.000 oltott közül csak 3* fordult elő s ezek közül kettőnél a halál egyes fertőzés következtében állt be. (Löffler lelet negatív volt). *Budapesten a 28.000 oltott között csak egy haláleset* volt, akin 100.000 I. E. intramuscularis és intravénás adagolására sem lehetett segíteni. (Rossz antitoxinképző típus.)

Mindent összevéve tehát Magyarországon, ahol a hullámhegy tetején 12.000 megbetegedés, Budapesten pedig 2—3000

szokott előfordulni, az oltások révén ezt a számot Vio-ére,  $\frac{1}{20}$ -ára, de egészen biztosan legalább a negyedrésére lehetne lecsökkenteni.

## 2. A vörhenyvédőoltások.

A vörheny elleni küzdelmünket rendkívül megbénítja, hogy a kórokozó ellen egyelőre nem tudunk küzdeni, mert az aetiológiai felfogásunk véglegesen még nem tisztázott (filtrálható vírus, specifikus streptococcus, nem specifikus streptococcus allergia, vagy a nem specifikus streptococcus specifikus állapotváltozása), s még ha fel is tételezzük, hogy a *specifikus vörheny-streptococcus* aetiologiának van igaza, tudásunk mai állása mellett nem tudjuk *biológiailag határozottan* elkülöníteni a vörheny-streptococcusokat a többi streptococcus fajtától s így a környezetre veszélyes „hazatérő” reconvalescenseket és bacilluszgazdákat nem tudjuk kikeresni. Ami a vörhenyhalálózást illeti, a legújabb klinikai tapasztalatok a magasértékű *vörhenyantitoxikus savóban* egy rendkívül hatalmas védőfegyvert adtak a kezünkbe, amelynek alkalmazásával néha még a legsúlyosabb eseteket is meg tudjuk menteni s nincs kizárva, hogy e révén épen úgy leküzdhetjük a jövőben a vörheny-, amint az elmúlt évtizedekben a diphtheria-mortalitást. A morbiditás ellen természetesen csak *aktiv* és *passiv immunizálással* érhetünk célt. A passiv immunizálási (5 vagy 10 cm<sup>3</sup> vörhenysavó intraimuscularis alkalmazása) aránylag szűk térre szorítja az a tény, hogy miután ennek hatása 2 hétnél tovább nem tart, a vörhenyfertőzött milieuban pedig a vörhenyinfektio rendkívül kiszámíthatatlan és szeszélyes volta következtében a fertőződés lehetősége ennél az időpontnál jóval tovább terjedhet, a passiv immunizálással esetleg nem segítünk, viszont az esetleg 2 hét után kifejlődő betegségnél esetleges anaphylaxia veszéllyel zavarjuk a *therápiás savó* alkalmazásának elkerülhetetlen szükségét. Azonkívül az antitoxikus savóval csak antitoxikus védelmet nyújtunk, a vörheny pedig újabb elgondolás szerint nemcsak *lokális fertőzés* (angina) és *toxinaemia* (exanthema), ahogy *Dickék* gondolták, hanem *Friedemann* szerint mindjárt kezdettől fogva egy *specifiUus streptococcus invasios fertőzés* is, amely láthatóan néha csak a vörhenymegbetegedés második periódusában manifesztálódik. Épen ezért passiv védeésre *Friedemann* célszerűbbnek tartja a *reconvalescens savót*, mely antibakterialis védőanyag-

kat is tartalmaz. Ennek beszerzése és nagy mennyiségben való raktározása viszont nehézségeket okoz. Marad tehát az *aktív immunizálás*. Ismeretes, hogy a vörheny elleni védőoltások, a *Dick-féle kísérletek* (1924.) óta kerültek újból az orvosi érdeklődés homlokterébe. A Dick-féle kísérleteknek (1. experimentális vörheny-előidézés emberen specifikus haemolytikus streptococussal; 2. specifikus toxin izolálása s vele antitoxikus savó előállítás; 3. a specifikus toxinnal fogékonyaknál subcutan mesterseges oltási vörhenyexanthea létrehozása és ennek *kioltása* reconvallescens vagy vörhenyen átesett felnőtt savóval) a védőoltások lehetősége szempontjából legfontosabb eredménye volt, hogy az általuk izolált specifikus toxin bőrbeoltásával egy, a Schick-hez hasonló *vörhenyfogékonyági bőrreolctiot* alapoztak meg.

Ennek a *Dick-reactionnak* pozitív vagy negatív volta a Schick pozitív vagy negatív reactionhoz hasonlatosan jelentene vörhenyfogékonyaságot (*Dick pozitív*), vagy védettséget (*Dick negatív*). Az egész világon meginduló, igen széleskörű utánvizsgálatok, ahhoz az eredményhez vezettek, hogy bár a *Dick-reactio* korántsem mutat az egyes korcsoportokban olyan szigorúan törvényszerű eloszlást a különböző országokban,<sup>4)</sup> mint a Schick-reactio, hanem még egyes egyéneken különböző időpontokban végezve is nagy spontán ingadozások tapasztalhatók,<sup>5)</sup> melyet különösen a socialis milieuvél (népsűrűség) kapcsolatos latens fertőzések kisebb vagy nagyobb volta,<sup>6)</sup> továbbá konstitutios momentumok, tápláltsági és egyéni hygiénés viszonyok,<sup>7)</sup> klima és racialis faktorok<sup>8)</sup> is befolyásolnak, általában mégis a Schick-

<sup>4)</sup> New-Yorkban az 1—3 évesek, Budapesten a 3—5 évesek voltak a legfőbbek ony ahaik.

<sup>5)</sup> Szoimbat'htelyen 5 havi időközökben a Dick-próbák 13.8% eltérést mutattak, *Kramár* vörheny kiállása után 48%-ban kapott pozitív Dick-reactiot s a negatívoknak később pozitívvé válását tapasztalta.

<sup>6)</sup> *Dickék* ia szegényebb, zsúfolt (lakásokban élő néposztály gyermekei)nél több Dick negativet találtak, mint a jobbmódúaknál.

<sup>7)</sup> *Ströszner* a rossz hygiénés viszonyok között élő, leromlottabb internatusi *bejáróknál* 80%-ban igen erős, a jobban táplált, kitűnő hygiénés viszonyok között élő *bennlakóknál* 40%-ban talált gyengén pozitív reactionokat.

<sup>8)</sup> A meleg városokban alig van vörheny és a sárga és vörös rácénak ((kirgizek, indiánok, anamiták) majdnem természetes immunitása van a vörhenyvel szemben. A Dick-reactio viselkedése nagyobb anyagon itt még nem eléggé tanulmányozott.

hez hasonlóan a klinikai vörhenyfogékonyság csökkenésével arányban, a fejlődő korrall egyre nagyobb %-ban válik negatívvá. A Dick-reactionak ezen sok feltételtől meghatározott ingadozása mai tisztultabb nézőpontunk szerint csak kifejezése annak a ténynek, hogy a vörhenydispositio maga is tág határok között ingadozik s nem szól ellene sem a Dick-reactio, sem a Dick toxin specifikus mivoltának. Eleinte a Dick toxin specifikus mivolta ellen látszott szólni, hogy specifikus toxint más pyogen streptococcusokból (erysipelas, sepsis) nagy százalékban (60—70) lehetett előállítani, ma már azonban tudjuk, hogy a legerősebb specifikus toxinok mégis csak vörhenystreptococcusokból állíthatók elő s hogy a streptococcus antigén *mozaikszerű, complex* (több különböző partialtoxint magában rejtő) struktúrája magyarázza a sokféle rokonvonatkozásokat.<sup>9)</sup> Sok vitára adott alkalmat, hogy miután a Dick-reactio, a Schick-reactiotól (tetőpont a 3-ik, 4-ik napon intracutan oltás után) eltérően már 6—8 óra után kezdődik s tetőpontját 24 óra után éri el, kivéve a legerősebb (fft) reactiokat s nem annyira szövetnecrosis, mint inkább erős lobos duzzadást, vasomotorparalysist okozó, az allergiás reactiokra jellemző reactio képében zajlik le, nem-e csak egy streptococcusfehérjesensibilizálás által kiváltott allergiás reactioval állunk-e szemben, amilyenek a *Pirquet*, az *összes anatoxinoltási* vagy toxin főzéssel való elpusztítása után visszamaradó *pseudoreactio*k. A Diok-reactio rövid incubatiojára, allergiás külemére s a vörhenytoxinnak a diphtheriatoxinénál hővel szemben nagyobb ellenállására (néha 100°-on is csak órák múlva pusztul el, míg a diphtheriatoxin már 75°-on rövid idő alatt), de viszont specifikus antitoxinnal való neutralizálhatóságára tekintettel, *Dochez* a Dick-toxint egy új anyagnak, *toxallergen*nek tartja, mely a *primartoxinok* (diphtheria, tetanus, botulizmus, dysenteria) és a *tuberculin és protein typosú allergenek* között foglalna helyet. Ujabb vizsgálatok (különösen *Ando*), melyek a Dick-toxin tisztítására vonatkoznak, azonban igen valószínűvé teszik, hogy a vörhenytoxin régebbi formájában egy *nucleoproteiddel erősen szennyezett promörtoxin*, mely annál inkább veszi el allergen jellegét s vezet egységesebb s állandóbb reactiohoz, mennél jobban van tisztítva. A Dick-reactioik egymástól eltérő eredményeit ezenkívül még főként az is okozza, hogy mi-

<sup>9)</sup> Talán ez magyarázza, hogy a Dick negatívvá válik maláriánál, kanyarónál, varicellánál s typhus vaccinatio után.

vei a Dick-toxin értékméréséhez nem rendelkezünk sem eléggé érzékeny kísérleti állattal,<sup>10)</sup> sem megfelelő antitoxinos titrálási módszerrel, kénytelenek vagyunk a toxin értékét számos fogékony és nem fogékony gyermek bőrén megállapítani. Ez az értékmérés pedig tág határok között ingadozhat a különböző egyének individuális érzékenységének megfelelően. A toxinnak azt a legkisebb mennyiségét, mely vörhenyben megbetegedett gyermek bőrén a betegség első 3 napján a Dick-reactiot épen még kiváltja, reconvalescensen pedig már nem váltja ki, — / *bőradagnak* nevezzük s a toxin erősségének jellemzésére ilyen alapon 100—1000 stb. bőradagról beszélünk. A bőrreactiohoz használt standardtoxinnak 1 cm<sup>3</sup>-iben legalább 1000—3000 bőradagot kell tartalmaznia. Az ezerszeres hígítás 0.1 vagy 0.3 cm<sup>3</sup>-ével végezzük a reactiot, az esetleges pseudoreactiók ellenőrzésére 100°-ra hevített toxinnal ellenőrző próbát végzünk a másik karon. 1—1.5—3 cm átmérőjű 24 órás pirt (f)-nek, 3—5 cm-ig (ff) s 5 cm-nél nagyobbat (fff)-nek mondunk. A védőoltások céljaira két ut áll előttünk: az egyik a *toxin-immunitatio*, a másik az *előlt streptococcusokkal való vaccinatio*. A toxinimmunizatiót nagy anyagon a Dick-féle kísérletek folyamánaképpen Amerikában először *Zingher* próbálta ki. Nálunk *Johan* és *Bókay* több ezer gyermekben. Eleinte 3 injectioban alacsonyabb bőradagokat (300—600—1000) adtak, később áttértek nagyobb bőr adagokra, mert kiderült, hogy a *Dick-reactio* tartós negatívvá válása főként az adott bőradag nagyságától s a kiindulási reactio erősségétől függ. *Bókay* összesen 5000 bőradagtól 56%-ban, 11.000 bőradagtól 57%-ban, 19.000 bőradagtól 95%-ban látta *negatívvá* válni a *positiv Dick-reactiot*. Az amerikai vörheny-konferencia 5 oltást ajánl (500, 1500, 5000, 15.000 és 20.000 bőradaggal), de ez alig kivihető s ezért *Blake* és *Trask* ajánlatára *Parié* három injectioval (500, 5000, 30.000 bőradag) oltott 10.000 gyermeket s igen jó oltási eredményeket kapott, az oltottak közül senki sem betegedett meg.

A lengyelek Galíciában már lényegesen rosszabb eredményeket kaptak, mert *Redlich* Dick-oltások után mintegy 20%-ban látta a Dick-reactio negatívvá válását. *Hirszfeld* Varsóban sokkal jobb eredményeket kapott. Négy oltás (összesen 6500 bőr-

<sup>10)</sup> A fiatal fehér kecske, imelymék ibórét Kirkbride és Wbeeler e célra használják, az embernél jóval kevésibbé érzékenyebb vörhenytoxinnal szemben. Ugyaniigy ia fehér disznó.

adag) után morbiditási statisztikájában 16.345 oltott gyermekre (7—14. év között) 0.37%, 8918 nem oltott gyermekre 1.26% megbetegedés esett, a jugoszláv eredmények (*Mersol*) is hasonló. A morbiditási statisztikával való ellenőrzése az oltási eredményeknek itt is egyre inkább uralkodóvá kezd válni, tekintettel arra, hogy még kiállott vörheny után az eseteknek legalább 10%-a, néha több is, Dick-positív maradt. A toxinnal való immunizatio akár subcutan, akár intramuscularis alakban a& esetek többségében teljesen ártalmatlan, csekély reactioval járd. beavatkozás, de néha lázzal s súlyos általános tünetekkel (hányás, exanthema, hidegrázás) járdó állapotokhoz is vezet s ezért érthető, hogy a toxin méregtelenítését itt is megkísérelték., *Zoeller-nek* sikerült formalinnal és hővel 6—8 hét alatt *vörhenyanatoxint előállítani*, amellyel 2 injectioban a lengyel *Celarek* és *Sparrow* 60—100.000 bőradagot tudtak a szervezetbe juttatni 94%-os Dick-negatív eredménnyel. *Oroszországban* és *Argentiniában* is elég jó eredményeket kaptak. Ugyancsak kielégítők voltak az eredmények a Larso/i-féle *natriumricinollal* méregtelenített toxinnal is *Angliában* (84% Dick-negatív a toxin védőoltással kezelték 74%-ával szemben). Az *előlt specifikus streptococcus vaccinával való* immunizálás gondolata még jóval Dickék ideje előtről származik. *Gabritschewsky* moszkvai bakteriologus már 1906-ban közölt oltási eredményeket, melyeket vörhenyben elhalt betegek szivvéréből cukros-bouillonban tenyésztett s 60° C-n előlt s carbollal conservált u. n. *streptococcus-toxinbauiltonnal* végzett, amely tehát a bakteriumtestet és a bouillonba átmenő secretiosterméket, a toxint is tartalmazta. Elölt streptococcus vaccinával való oltás lehetőségére és szükségességére *Ströszner* már 1919-ben felhívta a figyelmet s jóval Dickék előtt, 1922-ben kisebb anyagon az *Áll. Vakok Intézetében* megkezdte a védőoltásokat. A *Ströszner-éle* vörhenyvaccina azonban lényegesen eltért a *Gabritschewskyétől*, amennyiben bouillont nem tartalmaz s frissen kitenyésztett 24 órás haemolytikus vörheny-streptococcusok 60°-on előlt, de konyhasóban emuigealt, carbollal conservált bakteriumtestekből állt, toxin nélkül. A vaccina elkészítés után még egy-két napig 40—41°-on thermostatban marad. Midőn a Dick-reactio ismeretessé vált, *Strösznernek* ezen akkori felfogás szerint tulajdonképen toxint nem, csak előlt bakteriumtesteket, illetve azok endotoxinjait tartalmazó vaccinával is sikerült az oltottaknál a Dick-reactiot

negatívvá változtatni. A látszólag Dickéknek ellentmondó jelentéget az magyarázza, hogy újabban különösen *Kraus* cholera-méreg vizsgálatai óta nem veszünk fel olyan éles különbséget az élő bakteriumsejtek által a táptalajokba kiválasztott ektotoxin s a bacillustestek pusztulásával járó endotoxin között. A Ströszner vaccinában tehát specifikus vörhenytoxin hatású anyagok foglaltatnak. *Vas* Budapesten 15 zárt intézetben 585 gyermeket oltott a Ströszner-féle vaccinával s háromszori oltás után 56.7 % vált Dick-negatívvá. A legfontosabb eredmény azonban itt is az volt, hogy az oltások eredménye és a Dick-reactionak oltások előtti erőssége között szoros összefüggés van. Így volt ez észlelhető Ströszner esztergomi internátusi oltásainál, ahol a Dick-reactio állandó ellenőrzése mellett folytatólagos oltásokkal — 6 injectio — 100%-ra lehetett emelni a Dick-negatív reactiot mutatók számát. Az internátusban ilyen módon kilehetett irtani a vörhenyt s ott az eredményesen oltottak között egyetlenegy eset sem fordult elő 7 év óta, holott Esztergomban a vörheny járványos volt.

Vörheny védőoltás streptococcus vaccinával (Ströszner) internátusban.

Dick-próba erőssége	45 +					34 ++						18 +++										
	oltások száma					oltások száma						oltások száma										
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6					
Negatívá vált	6	27	4	2	6	1	16	6	5	5	1	2	4	4	1	5	2					
	13·3 0/0	60 0/0	8·9 0/0	4·5 0/0	13·3 0/0	2·9 0/0	47 0/0	17·8 0/0	14·7 0/0	14·7 0/0	2·9 0/0	11·1 0/0	22·2 0/0	22·2 0/0	5·6 0/0	27·8 0/0	12·1 0/0					
	73·3 0/0					49·9 0/0						33·3 0/0										
	82·2 0/0					67·7 0/0						55·5 0/0										
	86·7 0/0					82·4 0/0						61·1 0/0										
	100 0/0					97·1 0/0						88·9 0/0										
											100 0/0						100 0/0					

Hasonló kitűnő eredményekről számolnak be a kolozsvári kisebbségi felekezeti iskolák, ahol a Ströszner-féle vaccinatíót kötelezően bevezették. Az oltások mindaddig folytatódnak, míg a Dick-reaetio 100%-ban negatív lesz s az ilyen eredményesen oltottaknál soha megbetegedés nem fordult elő.

A Ströszneréhez hasonló kiváló eredményeket értek el óriási anyagban (300.000) az orosz védőoltások. *Korschunés Spirina*, amint az odesszai orosz, majd az 1928-i *königsbergi vörhenykongresszuson* beszámoltak, részben *modifikált Gabritschewsky-féle formolvaccinával*, részben *tisztított Dick-toxinnal*, részben *kombinált oltási módszerekkel* [a. vaccinával való oltást toxinoltás követi] azt találták, hogy a legjobb eredményeket a kombinált módszerrel kapták. Míg a toxinimmunisatio kisgyermeknél (1-4 éves) csak 3.8-szer, nagyobb gyermeknél (5-9 éves) 7.3-szer, addig a vaccina:-f- toxin immunisatioval 1—4 éveseknél tízszeresével, 5—9 éveseknél 16.7-szeresével csökkent a morbiditás. Toxinimmunizationál négyszeri oltás után 94%-ban, kombinált oltás után 89.8%-ban vált a Dick negatívvá. *Zlatogoroff* Charkowiban a Gabritschewsky-féle vaccinát használja, de csak *első generatióból való streptococcusokkal*, amelyeket specificus hatás szempontjából az. esetleges szűrhető vírussal való symbiosis feltételezése miatt fontosnak tart. Az orosz oltási eredmények alapján megállapítható, hogy a vörhenyvédőoltás tömegoltásokra is kitűnően alkalmazható, a gyermekek az oltást ambuláner tűrik, jelentéktelen reactiókkal, az oltottak ha meg is kapják a betegséget, az enyhébben folyik le s az oltás a mortalitást is kedvezően befolyásolja. Feltűnő azonban, hogy 1—4 éveseknél az oltásnak kisebb a hatása, mint az idősebeknél. Ezért ezeknél az oltást a következő évben egy toxinoltással még ki kell egészíteni. A másik fontos tapasztalat, hogy mennél nagyobb a bevitt antigén mennyisége, annál jobb az eredmények s a kisgyermeknél, akik csak 300—400 bóradagot kaptak, erre vezethetők vissza a rosszabb eredmények. *Ströszner* a gyermekek kora szerint 3—10—30 (kisebkek) v. 30—10—300 millió (nagyobbknál) bakteriumtartalmú vaccinával olt 8-10 naponként oly módon, hogy az egymásra következő dosisok a megelőzőnek kétszeresét, háromszorosát teszik. *Zlatogoroff* olyan oltóanyaggal olt, amelyik 1 cm<sup>3</sup>-ben 1—3000 millió baktériumot tartalmaz s ebből ad 0.1, 0.2, 0.3 cm<sup>3</sup>-t. A kombinált módszernél 2000 millió alpanyagból ad 0.1, 0.2, 0.3 cm<sup>3</sup>-t a gyermekek kora sze-



rint, az egymásra következő injectioknál a kezdő dosist kétszeresére, háromszorosára emelve s a toxinból a háromszori oltásnál összesen 5000 bőradagot.

Az oltások által elért immunitás Dicckel mérve 1—2 év múlva csökkenni kezd s ezért 2 év múltán a gyengülő Dick-reactionak megfelelően 1—1 újabb oltást célszerű alkalmazni. Ez különösen internátu sokban vihető jól keresztül s ezért ajánlja *Ströszner* nálunk a vörhenyvaccinatit főként zárt intézetek számára, ahol a gyermekek immunitásos állapota a Dick-reactioval folytatólagosan állandóan ellenőrizhető. Úgy az orosz, mint a magyar tapasztalatok szerint azok az internátusok, ahol a védőoltásokat egyszer bevezették s annak jótékony hatásáról meggyőződtek, állandóan kitartanak mellette.

Nálunk, tekintettel a jelenlegi vörheny-járvány enyhe jellegére s arra, hogy a mortalitás ellen a vörhenysavóval kitűnően tudunk küzdeni, az egészségügyi kormányzat tömegoltások foganatosítását egyelőre nem veszi tervbe. Zárt intézetekben azonban az oltás a Dick-reactio állandó ellenőrzése mellett feltétlen javasolható.

### 3. Kanyaróvédőoltások.

A kanyaró elleni védekezésünk súlypontja egyelőre a passiv immunizálás különböző módszerein nyugszik, mert a rendelkezésünkre álló aktív eljárások vagy nem bizonyultak hatékonyaknak, vagy amennyiben élő vírussal történnek, nem tudtak még népszerűvé válni. A passiv immunizálás természetesen csak átmeneti védelmet nyújthat s innen van az igyekezet azokat lehetőleg ragályexpositio útján természetes fertőzéssel kombinálni (az u. n. vegyes eljárások) s ilyen módon tartósabb védelmet előidézni.

A kanyaróvédőoltás ideális célja azonban itt is, mint másutt, csak az aktív immunizálás kiépítése lehet.

A rendelkezésünkre álló eljárások a következők:

A) passiv eljárások:

1. reconvalescens savó
2. felnőtt savó
3. vírussal mobilizált felnőtt savó

## B) vegyes eljárások:

4. teljes fojtás (absolut seropreventio)
5. félfojtás (seroattenuatio vagy inigitatio)

## C) aktiv eljárások:

6. morbillisatio
7. elölt vagy gyengített vírussal való vaccinatio.

Á passiv eljárások közül a legnagyobb sikerek a reconvalescens savó prophylaxissal voltak elérhetők, melyet *Weissbácker* s több francia szerző után *Degkwitz* dolgozott ki minden részletében 1921. Münchenben s ezért *Degkwitz-féle prophylaxisnak is nevezik*. *Degkwitz* azt találta, hogy a leláztalanodás 7—9. napján<sup>11</sup> vett kanyaróreconvalescenssavó 2V2—3 cm<sup>3</sup>-e a kanyaróval fertőzött milieuban lévő, 4 évesnél nem idősebb gyermeket az incubatio 4. napján *egész biztosan* megtudja védeni a kanyaró ellen. *Ezt a serummennyiséget egy védőegységnek nevezte*. Olyan milieu, melyben egy gyermekben az exanthema épen feltűnt, legalább 4 nap óta fertőzöttnek tekinthető. Idősebb gyermekek vagy az incubatio 5—6. napján lévők csak két, a 7. napon lévők már csak 3 védőegységgel óvhatók esetleg meg a fertőzés kitérésétől. A 7. napon túl a passiv védelem egyáltalán nem sikerül. A passiv védelem tartama, tekintettel arra, hogy homológ savóról van szó, mely lassabban ürül ki, mint a heterológ állatsavók, 3—6—8 hétre is kiterjed. A reconvalescens savó kitűnő prophylaktikus hatásának határt szab, hogy nem áll sohasem kellő mennyiségben rendelkezésre. Nyerése úgy történik, hogy 3 évesnél feltétlenül idősebb gyermektől (4—5 évestől 50—60, idősebbektől 70—80 cm<sup>3</sup>) steril venaepunctioval vért veszünk, miután Wassermann-reactioval és Pirquet-vel az illetők lues és tbc mentességéről meggyőződünk. Serum steril lefejtése, carbolizálása és sterilizálási próba szigorú elvégzése után történik az ampullázás. Az antianyag koncentráció növelésére *Degkwitz* lehetőleg több vértadó savóját keveri. *Nem kevert, egy vértadótól származó savó* esetén csak 4½—5 cm<sup>3</sup> tesz ki 1 védőegységet. Fontos, hogy e célra berendezett kórházi osztályon vagy intézetben iskolázott személyzet foglalkozzon a serumtermeléssel műhi-

<sup>11</sup> A ihumoralis immunanyagok koncentrációja ekkor a legnagyobb, azítán csökken, hogy helyet adjon az élet folyamán egy tartós cellularis immunitásnak.

bák<sup>12</sup> elkerülése céljából. Budapesten a polgármester a Fővárosi Közegészségügyi és Bakteriológiai Intézetet bizta meg a kanyaró-védősavó termelésével. Egy darabig el is látták az intézetet a különböző kórházi osztályok elegendő reconvalescens savóval, amint azonban az enthusiasmus lohadni kezdett, a védősavó termelése is erősen megcsappant. Ez másutt is érezhető volt, S épen ezért már *Degkwitz*, majd különösen *Rietschel* ajánlotta a felnőtt vért hasonló célra. A *felnőtt vér*, tekintettel arra, hogy a kanyaróvírus ubiquitárnek tekinthető s így a legtöbb felnőtt vagy átesett kanyarón, vagy latens infectiot szenvedett el, állandóan tartalmaz védőhatású anyagokat. Az antitestek concentratioja a felnőtt vériben azonban az élet folyamán ismétlődő antigenhatások fokától függően erősen ingadozik, Leghatékonyabb még a kanyarós környezetben élő *orvosok*, *ápolók* és *szülők* vagy *idősebb testvérek* vére. Általában azonban csak felényire hatékony a reconvalescens savónál. Épen azért alkalmazásának csak nagyobb mennyiségben (20—30 cm<sup>3</sup> savó, vagy 40—60 cm<sup>3</sup> vér) van értelme s főként mint a kivett szülő-vérnek azonnali intramuscularis alkalmazásában. A felnőtt savóban foglalt antitesttartalom növelését célozza az u. n. *mobilizálás* vagy *reaktiválás*, vagyis a kanyarót biztosan elszenvedett, tehát immunis felnőttnek friss vírussal való újraoltása. (Hyperimmunitatio.) *Ferenc* Pál dr. magyar orvos alkalmazta először (1923), később *Baar* ezt az eljárást módosította oly módon, hogy a vírustartalmú vért tyrodeoldatban (ehlorid-}-sodabicarbonat tartalmú víz) 48 órára thermostatba helyezte, hogy a vírus felszaporodjon. A *Ferenc-Baar-féle* prophylaxishoz önként jelentkező, kanyarón átesett felnőttek szükségesek, akiket két vagy három izben, 3 napi időközben tbc, lues és malariamentes kanyarós betegetől lehetőleg az exanthema kivirágzásakor vett 5—8 cm<sup>3</sup> vérrel oltanak s az utolsó oltást követő 8. napon veszik a vért a savótermeléshez. Az intramuscularis serumiadag a gyermekek kora szerint 15—20 cm<sup>3</sup>.<sup>13</sup> *Ferenc* 19%-ban, *Baar* 15%-ban látott ilyen védés után megbetegedést. A múlt évben, fizetett védőnatorok segélyével a Fővárosi Közegészségügyi és Bakterio-

<sup>12</sup> *Chemnitzben* sterilizálási próba nélkül ikiadott serum foudroyans halálos sepsist, *Minice* nem gyanús, de *Pirquet-positiv* vértadó savója pedig *Bécsben* tbc. fertőzést okozott.

<sup>13</sup> Vörhenybetegeknél több, esetleg a kétszerese.

lógiai Intézet is tett ilyen irányú kísérletet. Tekintettel arra, hogy a passiv védelem csak rövid ideig tart, már *Degkwitz* igyekezett a vegyes eljárások segítségével tartósabb védelem előidézésére. Ha a *reconvalescens* savót *k\ésőn* (a 7. *incubatio*s nap után), vagy *kis mennyiségben* adjuk, a kanyaró kitérését nem tudjuk megakadályozni, csak *mitigálni*, *abortív alakban* való lefolyásra kényszeríteni, ami viszont egy egész életre kiterjedő immunitást nyújt. Ez az u. n. *félfojtás* (*Halbdrosselung*, *Pfaundler*), vagy *seroattenuatio* (*Debré*) módszere, amidőn a védendő gyermeket akaratlagosan kitesszük a ragálynak, nem izoláljuk s csak a szükségelt *védőegységek felével* oltjuk. A másik módszer (*teljes fojtás*, *Spatdrosselung*, vagy a franciák *absolut seropreventioja*) abban áll, hogy a gyermeket igen erős ragálynak tesszük ki s azonnal a legmagasabb védőegységgel védjük. Ez különösen gyengébb, *tbc-re gyanús* gyermekeknél szükséges, akiknél még a mitigált kanyaró is veszélyes lehet az esetleges komplikációk miatt s akiknél a ragályexpositio annyi vírus juttatott a szervezetbe, hogy az a teljes passiv védelem dacára is, egész életre kiható védelmet nyújt.

Az *aktiv eljárások* közül a *morbillisatio*, azaz a kanyaró vírussal való mesterséges fertőzése a védendő szervezetnek, majd olyan régi, mint a *variolatio*. A XVIII. és XIX. század eleji angol és olasz orvosok után nálunk *Katona Mihály* borsodi physikus alkalmazta 1842-ben, aki 1122 egyént skarifikált kanyarós vérbe, könnybe, vagy kiütések nedvébe mártott késsel s minden esetben enyhe lefolyású oltási kanyarót észlelt. A morbillisatiót quantitativ alapokra féktették 1921-ben a japán *Hiraishi* és *Okamalo*, akik megállapították, hogy 0.001 cm<sup>3</sup> kanyarós vér 5 éves gyermeket még megbetegít, ha ennek tizedrészével (0.0001 cm<sup>3</sup>) előkezelték a gyermeket, akkor az előbbi adag már csak enyhe oltási kanyarót tud kiváltani. Ennél valamivel nagyobb adaggal oltanak *Debré*, *Joannon* és *Papp Karola*. Itt említendők meg *Petényi* nagy elméleti jelentőségű kísérletei, aki a kanyaróincubatio különböző szakaszain vett vér beoltásával az oltási kanyaró lappangásának megrovidülését és védettséget tudott kiváltani.

A *vaccinatio*s kísérletek, melyek eddig a kanyaróvírusnak hitt képletek (*Caronia virus*, *Tunnickliff* és *Ferry* zöld streptococcusai) előűésével, vagy a virustartalmú vér táptalajon (*Hektóén*), vagy szobahőmérsékleten (*Degkwitz*) való szaporítása-

val, vagy gyengítésével történtek, egyelőre vagy nem nyertek megerősítést, vagy nincs gyakorlati értékük.

Nagyobb jelentőségűek volnának *Blake* és *Trask* (1921) kísérletei, akik *majontpassage* útján akartak gyengített kahyaróvirust nyerni a tehénhimlőnyirok mintájára s az ily módon gyengített vírus állandósításával nemcsak az oltandóra, de a környezetre is veszélytelen aktív immunizálást bevezetni. Ezek azonban még a kísérletezés stádiumában vannak.

A kanyaróprophylaxis szempontjából irányadó, hogy lehetőleg kitoljuk a kanyarómegebetegedést az iskolaköteles korra, amikor a gyermek szervezete szövődményekkel szemben már ellenállóbb s hogy elsősorban a tbc-re gyanúsakat és angolkórosakat védjük.

#### 4. Poliomyelitis védőoltások.

A járványos gyermekbénulással szemben egyelőre csak passzív eljárással, nevezetesen *reconvalescens* vagy *felöltt* savóval tudunk védekezni. *Netter* és *Levaditi* voltak az elsőek, akik 1910-ben kimutatták, hogy a Heine-Medin *reconvalescens* savó kémcsőben a virust neutralizálni tudja s az ilyen neutralizált vírussal oltott majmok nem betegsznek meg. Ez az u. n. *neutralizációs kísérlet* volt az alapja az 1915. óta kifejlődött serunitilherapiának és a serumprophylaxisnak. Korai, az u. n. praeparalytikus stádiumban oltott egyéneknél a bénulások nem fejlődnek ki. Amerikai kutatások alapján aztán bizonyossá vált, hogy felnöttek vére, akik — akárcsak abortív alakban is — átestek a Heine-Medin kóron, még 30 év múlva is legalább 50%-ban tartalmaz tetemes mennyiségben védőanyagokat. Nagy arányokban nyert a *felöltt savó* alkalmazást az 1928—1929-es *canadai* járványnál, ahol fizetett donatoroktól (50 cm<sup>3</sup> vérért 5 dollár prémium) nagy mennyiségben vettek vért s különböző helyeken serumdepotokat állítottak fel, hogy a serum kellő időben és kellő mennyiségben álljon a korai kezelés céljaira rendelkezésre. Serumnyerés céljaira elsősorban bénulásos betegek vére jöhet szóba, amelyet tbc és lues kizárása után 0.25%-os tricresollal kezelve 10—20 cm<sup>3</sup> mennyiségben intravenosusan kell az első tünetek jelentkezése után naponta adni. A korai kezelés szükségességére nagyarányú propaganda útján hívták fel a közönség és orvosok figyelmét. A korai kezelést (a betegség 1. és 2. napja) illetőleg a canadai ta-

pasztlatok 80—90, sőt 100%-os eredményekről számolnak be. Érdekes, hogy a városi donatorok seruma több antitestet tartalmazott, mint a vidékieké, ami megint a latens infectiok elméletét igazolja. A serumphylaxis objectiv megítélését nehezíti az, hogy Heine-Medin járványok idején igen sok a spontán gyógyulás s hogy a járvány elhúzódásával kapcsolatosan egyre jobban gyengül a vírus. A new-yorki tapasztalatok (1931), amelyek *Park* tett a serumphylaxissal ezzel szemben igen kiabrándítóak, amivel az oltotaknál nagyobb számban fejlődtek ki bénulások, mint a nem oltotaknál. Hazánkban és Németországban a serumphylaxis szervezése most folyik.

## XVI.

### Függelék.

# Himlőoltás.

Írta: Dr. KANYÓ BÉLA egy. magántanár.

A védhimlőoltás — vaccinatio — a legősibb és ma is utolérhetetlen példaképe a fertőző betegségek elleni védekezésnek. Jenner 1796-ban fedezte fel. Az 1876-ik évi törvénycikk Magyarországon a védhimlőoltást és újraoltást kötelezővé tette és ez a rendelkezés eredményezte azt, hogy hazánkban a himlő úgyszólván kiveszett.

A szülők kötelesek minden egy éven aluli gyermeket beoltatni, az elemi iskolába belépő tanulók pedig igazolni kötelesek a hogy oltásuk megfogamzott.

A kötelező újraoltás a gyermekek 12. évében történik és ha az oltás nem fogamzott meg, a gyermek legkésőbb a következő évben újra oltandó. A hatósági orvosok a nyilvános védőoltások alkalmával ingyen végzik az oltásokat és a beoltott gyermeket az oltás utáni 8-ik napon ellenőrizve, oltási bizonyítványt állítanak ki.

Himlőoltás alkalmával az oltandó egyén levetköztetve megvizsgálandó, nincsen-e a bőrén kiütés, sebzés, nedvező ekzema, mely esetekben az oltás elvégzése műhiba. Nem szabad oltani satnya, nagyfokban vérszegény, súlyosan angolkóros, lymphatikus, *görcsökre hajlamos*, blepharitis, keratitis parenchymatosában, nephritisben, fülfolyásban szenvedő, vagy lázas beteg gyermeket. Meg kell tudakolni, nincsen-e az oltandó egyén környezetében valakinek genyedő sebe, orbánca, kiütése, ekzemája, mely esetben az oltás szintén elhalasztandó. A vaccinatit úgy kell tekinteni, mint mesterségesen előidézett, enyhe lefolyású

fertőző betegséget, melynek szövődményei is lehetnek. A tehén szervezetében legyengült ugyan a variola vaccina vírusa, azonban a himlőoltás után keletkező reakció nem csupán helyi folyamat. A vaccina vírust a szövődmények nélküli, normálisan lefolyó himlőoltás után, az oltottak véréből ismételtelen sikerült kimutatni.

Az oltási ártalmak túlnyomórésze elkerülhető, ha az oltás ellenjavallataira fokozott figyelmet fordítunk, különben a vaccinatio számos megbetegedés aktiválója lehet. A nyilvános, tömeges himlőoltások mai képe meg kell, hogy változzék. Kisebb csoportokban kell az oltásokat elvégezni, decentralizálva, ambuláns oltások formájában, ami városokban könnyen megvalósítható.

Az oltással közvetlenül összefüggő ártalmak közül első helyen áll a *generalizált vaccina*, mely azonban szerencsére igen ritka. Az *ekzema vaccinatum* esetei már gyakrabban fordulnak elő. Az oltás után közvetlenül fellépő és secundaer *sebfertőzések* jórészt elkerülhetők. Az oltást követő idegrendszeri megbetegedések, az *encephalitis postvaccinalis* kétségtelen oki összefüggésben van a himlőoltással, de minden valószínűség szerint a vaccina vírusa csupán aktiválja a szervezetben lappangó encephalitis vírusát, mint ahogy az kanyarónál és egyéb fertőző betegségek után is előfordul.

Az oltásra legalkalmasabb időpontnak a 3 hónapostól 6 hónapos kort ajánlják újabban, éppen az oltás utáni encephalitis elkerülése végett.

Az oltást steril, kifőzött, vagy hevített és lehűlt oltóeszközzel, a megtisztított felkar külső felületén végezzük, úgy hogy mindkét karra két-két oltás jusson. Aetherrel vagy alkohollal ledörzsölve, az elpárolgás bekövetkezése után, a felkart alulról átfogjuk, a bőrt erősen kifeszítve, kereszt, vagy ablak-alakban 3—4 mm. hosszú, felületes karcolást ejtünk, melyre az oltóeszközre juttatott nyirkot jól bedörzsöljük. Az oltási helyek között legalább 2 cm távolságot hagyunk, hogy a hólyagok összefolyását megakadályozzuk; utána 5—10 percig várni kell, míg az oltóanyag megszárad. Gélyszerű kisgyermekek körmét levágnatni. Együttalvás gyermekeknél az oltás tartama alatt tiltandó.

Oltásvédő nem okvetlenül szükséges, mert lassítja a hólyag beszáradását és a fogamzás kifejlődését megnyújtja.



A hígított oltóanyaggal, intracután végzett oltásnak az az előnye, hogy enyhébb reakciót ad és pustula nem fejlődik, ezzel szemben hátránya, hogy rövidebb ideig immunizál, a fogamzás sikere nehezebben állapítható meg, úgyhogy csupán ekzémára hajlamos egyének sürgős, el nem halasztható oltására korlátozandó.

Az oltás sikerét rendszerint egy hét múlva ellenőrzik, újraoltásnál azonban célszerű 2—3 nap múlva is megfigyelni a fogamzás eredményét, mert az újraoltásnál sokszor satnya, korai reakció jelentkezik.

Egyetlen pustula kifejlődése is mentesíthet ugyan, de a tapasztalatok szerint a mentesség foka arányban áll a pustulák számával. A láz és az általános reakció nem annyira a pustulák számától, mint inkább a vírus-törzs erősségétől függ.

Az oltási reakció maximumát első ízben oltottakon a 10—12. nap között éri el. A hólyagkörüli pir kifejlődése és a hőemelkedés éppúgy tartozéka a fogamzás sikerének, mint a vaccinatios hólyag jelentkezése. A sikeres védőoltás által nyújtott immunitás körülbelül 10 évig tart. A revaccinációt fakultatív kényszer alakjában iskolás gyermekekre és iparos-tanoncokra nézve, életük 12 évének betöltése előtt, az 1887-ik évi 22. törvénycikk elrendeli.

A revaccinationál az oltás lefolyása más, mint az első ízben oltottaknál. *Pirquet* az allergia fogalmát éppen a védőhímlőoltás és újraoltással foglalkozó, klasszikus kísérletei alapján vezette be az orvosi irodalomba. Revaocinationál az oltási reakció három típusát ismerjük:

1. Ha az immunitás még elég nagyfokú, az újraoltás után 1—2 nap múlva egy kis papula és viszkető pir képében lép fel a korai allergiás reakció.

2. Ha az immunitás csökkent, 3—5 nap múlva az oltás után jelentkezik egy kis pustula, mely azonban hamar el is tűnik.

3. A harmadik típusa az oltási reakciónak teljesen úgy játszódik le, mint az első ízbeni oltásnál és az immunitás hiányára utal, a jól kifejlődött oltási reakció lefolyása azonban rövidebb lehet a szokásosnál.

A revaccinatio akkor is fokozza az immunitást, amikor pustula képződés nem követi. Az oltás után a második héten már meg szoktak jelenni a vérben a virulicid ellenanyagok. Az immunizálási folyamat nem pusztán a bőrben játszódik le.

A revaccinatio ra okvetlenül szükség van. Míg régebben a himlő gyermekbetegség volt, ma azokban az országokban, ahol a himlőoltás kötelező, szinte kizárólag csak felnőttek betegednek meg himlőiben.

A himlőoltóanyag virulenciája az utóbbi 30 évben erősen fokozódott, ezért a virulencia épségben-tartása mellett, az oltási reakció enyhítésének célját szolgálja a hígításos eljárás, mely a veszettség elleni oltóanyag készítésénél is jó eredménnyel alkalmaztatott.

A himlőoltóanyag borjakon készül és a borjú letisztított bőrén scariificatio után kifejlődő genyes pustulákat lekaparva, a hólyagok bennékét glycerines vízzel eldörzsölve készül a himlőoltóanyag. Ujabban a nyers oltóanyagot megfagyasztvá, változatlanul konzerválják és időről-időre a szükséghez képest, a régebbinél nagyobb fokú hígításokat készítenek belőle, glycerines vízzel.

A himlőoltóanyag erősen romlékony, szobahőmérsékleten pár nap alatt elveszti hatékonyságát.

A himlőoltóanyag ártalmatlanságát, a bennefoglalt saprophyta csirák számát már régóta körülírják törvényes rendelkezések. Az oltóanyag erősségi fokára vonatkozólag régebben csupán az emberen való fogamzás sikerét használták fel, 1926. óta azonban nemzetközi standardot állapítottak meg. Az állatkísérletben 1000-szeres hígításban biztosan positiv reakciót adó nyirkot tekintjük oltásra alkalmasnak.

A himlőoltóanyag erősségét vagy a nyúl szórtelenített bőrén alkalmazott intracután oltás után fellépő bőrreakció, vagy a tengerimalac corneáján végzett scarifikálás után, a himlőoltóanyag különböző hígításainak bedörzsölésére jelentkező oltási keratitis jelentkezése alapján állapítják meg.

Magyarországon a védőhimlőoltó-intézetek által készített nyirok bakteriológiai ellenőrző vizsgálatát a székesfővárosi közegészségügyi és bakteriológiai intézet végzi, hatékonyságát pedig az 1852-ben létesült Orsz. Központi Védhimlőoltóintézetben végzett nyilvános védhimlőoltások alkalmával állapítják meg (a budapesti egyetemi gyermekklinikán).

Azokban az országokban, ahol a védőoltást ellenzők agitációja élénk és ahol az egyéni szabadság elvét az egészséghez való jog fölé helyezik, állandóan jelentkeznek himlőjárványok. Angliában évente többezerre rúg a himlőbetegek száma és kü-

lön kórházakat tartanak fenn, himlőbetegek részére. Egy beteg átlag 200 fontjába kerül az államnak és nem lehet tudni, hogy az európai himlő mai enyhe karakterét mikor veszti újra el,

A himlő elleni védekezés egyetlen módja a vaocinatio. Izo-lálás, fertőtlenítés nem segíthet, mivel a lappangási szakban fer-tőz leginkább a beteg és a felső légutak révén, cseppfertőzéssel igen széles körben, gyorsan terjed a járvány. A legutóbbi évek-ben, Svájcban észlelt himlőjárványok világosan mutatták, hogy azokban a kantonokban fordult csak elő himlős megbetegedés, ahol az oltás nem kötelező.

A himlőoltás kötelezettségének fellazítása Angliában avval a következménnyel járt, hogy ma már a lakosság 60%-a oltat-lan, ezzel szemben a himlőoltási kényszer következtében Német-országban és hazánkban is, a himlő elleni védettség tökéletesnek mondható.

*Carrel, Rivers* és *Levaditi* kísérletei nyomán az állati szer-vezeten kívül, szövet-tenyészetben is sikerült ma már szaporodásra bírni a vaccina virust, lehetséges, hogy a jövő fejlődés útja a szövettenyészetben szaporított, baktériummentes himlő-oltóanyag alkalmazása felé vezet, ma azonban még inkább csak elméleti jelentősége van az ezirányú kutatásnak.

Az előlt és hóvel gyengített himlőoltóanyag nem idéz elő ugyan reakciót, de nem is immunizál megfelelően. A vacciná-lásnál továbbra is élő virust kell használnunk. Arra kell töreked-nünk, hogy egyfelől az oltási ártalmak lehetőségét minimumra csökkentjük, másfelől az oltóanyag virulenciáját úgy szabjuk meg, hogy az elérhető immunitás ne legyen a kívánatosnál ki-sebb mértékű. Ezt a célt szolgálja a fagyasztással konzervált és időről-időre biológiaiilag standardizált, higitott oltóanyag alkal-mazása.

Az oltás előtti kötelező orvosi vizsgálat elrendelése és az ambuláns oltások bevezetése csökkentené az oltási szövödmé-nyek számát és kétségtelen az is, hogy az elsőízbeni oltás el-végzésére a gyermekorvos hivatott, aki dispensaire-ben, napközi otthonban, rendelőintézetben figyeli meg a csecsemő fejlődését, újraoltásnál pedig az *iskolaorvos* volna a legilletékesebb az oltás elvégzésére, mert a hatósági orvos csak egy ízben látja a gyer-meket és neki a tömegoltásnál az oltandók nagy száma miatt átlagos vizsgálatot végezni nem áll módjában.

Az első nyilvános himlőoltást hazánkban *Bene Ferenc* végezte Pesten, 1801-ben. Ebben az időben még karról-karra oltattak, az u. n. humanisált nyirkot, amit még *Jenner* is használt. Az Országos Központi Védhimlőoltóintézet is tulajdonképpen azért létesült, hogy ott állandóan, frissen oltott, egészséges gyermekeket tartsanak és ápoljanak felváltva néhány napig és a róluk learatott oltóanyagot az orvosok részére szétküldhessék. Az 1867-iki oltási törvény kimondja, hogy „a beoltott gyermekről himlőoltóanyag vétele meg nem tagadható“.

Az aninialis vaccina, a ma is használt tehát himlőnyirok alkalmazásáról szóló magyarországi rendelet 1881-ben kelt. Tulajdonképpen már 1813-ban királyi rendelet írta elő az oltóorvosok kiképzését és kimondta, hogy senki sem bocsátható orvosi szigqlatra, mielőtt a himlőoltásban való ügyességéről bizonyosságot nem szolgáltat. Ez a rendelet még ma — 100 év múlva — sincs végrehajtva. Az orvosjelölteknek a himlőoltásban való gyakorlati jártasságát senki sem ellenőrzi.

Németországban ezt megkövetelik. A himlőoltásokat külön oltóorvosok végzik és amikor Berlinben az oltóorvosok részére pár év előtt az első továbbképző tanfolyamot rendezték, kiderült, hogy erre igen nagy szükség van és javaslatba vétetett ezen továbbképző tanfolyamok kötelezővé tétele. Erre nekünk is szükségünk lenne.

A himlőoltás hazánkban nem részesül abban a figyelemben, amelyet megérdemelne és az oltási ártalmak sincsenek belevésve kellőképpen az orvosi köztudatba. A nálunk szerencsére csak néhány esetben észlelt oltás utáni encephalitis az északi államokban, ahol tömegesebben észlelték, 30, sőt 60% halálozással jár.

## XVII.

# Gyermekgyógyászat.

Dr. HAINISS ELEMÉR egyet. ny. r. tanár előadásai nyomán.

Az iskolaorvosnak rendkívül fontos feladata, hogy azokat a veszélyeket, amelyek a gyermekeket az iskolába járással érhetik, eliminálja. Ide tartoznak elsősorban a fertőző betegségek. A fertőző betegségek elterjedésének megakadályozásában főleg két dologra kell az iskolaorvosnak ügyelnie: egyrészt tisztában kell lennie az inkubációs idővel és mindazokkal a tünetekkel, melyek ezen idő alatt az egyes fertőző bajokat kísérik, másrészt ügyelnie kell arra, hogy még a betegség lezajlása után is, a gyermek csak hatósági ellenőrzés mellett menjen iskolába. Skarlátnál pl. az iskolából való kitiltás 6 hétre iszol, és bár a legtöbb eset tényleg elveszti 6 héten belül fertőző képességét, mégis vannak olyan esetek, amelyeknél az jóval hosszabb ideig eltart. Mindaddig tehát, amíg a hatósági intézkedéseket meg nem változtatják, az orvosnak kell ebből a szempontból revízió alá venni ezeket a gyermekeket. Főleg a skarlátnál kell különös óviateossággal eljárnia, mert ez a legveszélyesebb és legbizonytalanabb kimenetelű fertőző betegség, mely az iskolás-gyermeket veszélyezteti. A skarlát kórokozóját ma még nem ismerjük, mert, miután a Dick-házaspár által felfedezett streptococcus scariatinae-val nem minden esetben lehet skarlátot előidézni, fel kell vennünk, hogy a streptococcus scarlatinae nem specifikus kórokozó, hanem még valami másnak is kell szerepelnie és lehet, hogy a streptococcusnak csak társi szerepe van. Egészen bizonyos, hogy a skarlátnak van specifikus kórokozója, de vagy nem tudjuk megfesteni, vagy pedig filtrálható vírus, mely mai eszközeinkkel még meg nem fogható. Ez tehát

*miég* megoldatlan kérdés, de iskolaorvosi szempontból nem is olyan jelentős, mint a skarlát azon momentumai, melyek diagnosztikai szempontból fontosak. A skarlát inkubációs ideje nem fix, lehet 2—3—8 nap, de 8 napon túl nem szokott terjedni. Az inkubációs időben betegségi tünet nem igen mutatkozik, épen ezért nehéz a betegség terjedésének gátat vetni. A skarlát contagiositási indexe 40%, míg a morbillié 95%, a diphtheriác pedig 15%. Természetesen fertőz a skarlátos beteg már az inkubációs időben is, de a hetekig tartó hámlási időszak alatt hosszabb ideig és sokkal nagyobb mértékben van meg az alkalom fertőzésre. Így pl. az inkubációs időben az osztályra felvett gyermektől kevesebb gyermek szokott fertőződni, mint a hámlásban levőktől. További nehézségek a skarlát felismerésénél és így terjedésének megakadályozásánál: vannak olyan esetek, ahol a skarlát csak súlyos angina képiében játszódik le, kiütés és egyéb jellegzetes tünet nélkül, a gyermek pár nap alatt meggyógyul és 8 nap múlva testvérénél típusos se. lép fel, továbbá: igen enyhe alakban jelentkezik, csak néhány órán át áll fenn a kiütés, kis subfebrilitással, (mely gyakran el is kerülheti a szülők figyelmét, és pár hét múlva jelentkezik a hámlás, melynek kisebb endémia lehet a következménye. Szerencsére ezek ritka esetek, rendszerint, akármilyen erős is az angina, lehet csúnya vörös, de azt a haragos vörös színt, az uvuláinak a megduzzadását, de főleg az éles vörös demarkálódást, mely skarlátra olyan jellemző, rendszerint nem találjuk ímég a közönséges anginánál. Pontszerű vérzések a lágy szájpadon anginánál mindig gyanúsak skarlátra, majdnem diagnosztikus jelnek vehetők. A skarlátvírus bizonyos területeken kapilláris dilatációkat okoz. A mikroszkóp alatt a kapilláris plexusok *kacszerű* tágulatait látjuk, melyek speciálisan skarlátra jellemzőek. Ilyen torok esetén természetesen fokozottabb figyelmet kell fordítani a gyermekre és bőrét hosszú ideig kell észlelni. Ami a hányást illeti, amelyet skarláttal annyira összefüggő tünetnek tekintenek, nem lehet diagnosztikus jelnek felfogni. Vannak gyermekek, akiknél legkisebb angina v. nasopharyngitis esetén, de a legártatlanabb betegségek kapcsán is hányás jelentkezik, viszont vannak súlyos toxikus se.-esetek, melyeknél hiányzik, vagy legalább is enyhén mutatkozik. Vannak toxikus anyagok, melyek egyenlő mértékben izgatják a hőcentrumot és a hányási centrumot, mások viszont mérgezik ugyan a szervezetet és lázat okoznak, de a há-

nyási központot nem izgatják. Ezenkívül az idegrendszer egyéni beállításával is szorosan összefügg, hogy valaki milyen izgalomra reagál hányással.

A lázmenet sem jellegzetes. Látunk olyan eseteket, ahol a kiütés már egészen kiterjedt, de a hőmérsék alig emelkedett  $37^{\circ}$  fölé, nem egyszer viszont a kiütés még nem jelentkezett, a gyermek mégis súlyos toroktünetek mellett nagy lázban fekszik. Egyébként a skarlát kiütési szakában diagnosztikai nehézségeket ritkán Okoz. A skarlátos kiütés apró, pontozott, még pedig kiemelkedő pontokból álló, élénk pír, ímely néhány lépés távolságból egyneműnek látszik, oly sűrű elhelyeződésű lehet. A kiütés — ha a behatolási kapu a torok volt — felülről lefelé, a törzsről a végtagokra terjed. Sebskarlátnál a seb, mint behatolási kapu környékén mutatkozik először a kiütés és ilyenkor nem egyszer oly formában, mely skarlátra nem diagnosztikus. A skarlát-kiütés atipikus alakjai közé tartozik elsősorban az abortív alaknál található kiütés, melynek színe nem haragosvörös, hanem rózsaszínű, sokszor nem terjed végig az egész testen, hanem csak a test oldalán, vagy csak a has bőrén jelentkezik, a kiütés jellege azonban skarlátos, csak erőssége és kiterjedése eltérő. Az atipikus alakok közé tartozik a scarlatina variegata, a se. papulosa, se. miliaris, haemorrhagica, stb. A se. variegata-nál a kiütés nem egyneműen vonja be a testet, hanem foltokban jelentkezik, úgyhogy morbillihez hasonlíthat. A se. papulosa esetleg rubeolával volna összevetéshető, de a kísérő tünetek rubeolánál enyhébbek. A se. haemorrhagica a legsúlyosabb skarlát-alak. A vérzések főleg a bői-hajlatok táján mutatkoznak, a test egyéb részein a kiütés jellegzetes skarlátexanthema. Ezzel kapcsolatban említjük meg a Rumpel-Leede tünetet, melyet sokan skarlátra jellemzőnek tartanak, de szintén nem sorolható a diagnosztikus jelek közé. Itt számításba jön, hogy milyen erővel, milyen hosszú ideig szorítjuk le valakinek a karját, továbbá, hogy milyen az illető érrendszere, pl. enyhe haemorrhagiás diathesisnél, vagyis ha valaki enyhe traumákra is érrep édesekkel reagál, természetesen kis ingerekre is könnyen jelentkeznek vérzések. A vérnyomás változása sem használható fel a diagnózis szempontjából. Az eosinophilia, mely a gyermekeknél oly gyakori bélférgeknek, főleg az oxyuriasisnak állandó kísérő tünete, szintén nem értékelhető ebben a tekintetben. Igen fontos jelentősége lehet az exanthema mikroszkopikus vizsga-

latának, sokszor ennek alapján lehet a diagnózist felállítani. Iskolai 'szempontból a diagnózis eldöntésénél számításba jön a Carlton-Schultz f. kioltási tünet, az u. n. Auislösehpihenőimen: ha rekonvaieszcensz-savó 1 ccm-ét a Schleich-f. érzéstelenítés módjára intrakután befecskendezzük a skarlátos beteg bőrébe, 6—8 óra múlva a befecskendezés helye körül mintegy gyermektenyényi területen a kiütés elhalványodik, anómiás lesz és élénk kontrasztot képez a környező bőrrel. Ha rekonvaieszcensz-savóval végezzük, a kioltási tünet abszolút diagnosztikus értékkel bír. A humán-savó csak azon esetben jöhet számításba, ha az illető skarlátot kiállóit. Antitoxinos savóval sok esetben negatív a kioltási tünet, míg rekonvaieszcensz-savóval mindig pozitív. A reakció adrenalinnal is kiváltható, de ez nem specifikus, hanem vasOkonstrikciós tünet, mely másfél óra múlva lép fel. Kevert fertőzés esetén, midőn a savó mindkét fertőzőanyaggal szemben tartalmaz antitesteket, természetesen zavar állhat be a kioltási tünet értékelésénél, de a kevert fertőzés elég ritkán fordul elő. A Döhle-<sup>^</sup>f. fehérjébe zárt testecskék (Einschlusskörperchen), melyeket egyidőben a se. kórokozójának tartottak, tényleg megtalálhatók skarlátnál, de viszont más fertőző betegségeknél, így morbillinél, tífusznál is fellelhetők, épen ezért csak mint kizáró tünetét használhatjuk fel a se. diagnózisánál, ha t. i. nem találhatók, akkor se. kizárható.

Diagnosztikai szempontból döntő jelentőségűek tehát: a torolkelváltozás, az exanthémán a kapillárisok mikroszkopikus képe és a rekonvaieszcensz-savóval végzett kioltási tünet.

A skarlát utójelen'ségei, ímelyek fertőzés szempontjából veszélyesek: a hámlás, a nephritis és az otitis. Minden skarlátos beteg hámlik a betegség lezajlása után, még pedig nagy lemezes hámlással, főleg a tenyéren és a talpon, ahol a leghosszabb ideig meg is marad. Itt megemlítjük a Schleissner-f. hámlást a fül-cimipán, mely a legkorábban jelentkezik és a legkésőbb múlik el, sokszor még 2 hónappal a skarlát után is látható. A Feer-f. tünet a 'körmökön jelentkezik egyes esetekben, keresztben futó barázda képében, mely olykor, de legfeljebb 2 és fél hónapig a skarlát lezajlása után is megtalálható. A gyermekkori nephritisek legnagyobb részét skarlátos eredetűnek kell felfognunk. Előfordulhat természetesen más okból is, de jelentékenyen kisebb számban, mint skarlátnál. A skarlát-nephritis sokszor enyhe formában jelentkezik, de ilyenkor is eltarthat hosszú ideig.



Látjuk tehát, hogy minden különösebb diagnosztikai segéd-eszköz nélkül fel tudjuk ismerni a skarlátot, sőt bizonyos tünetekből később, a betegség lezajlása után is vissza tudunk következtetni rá.

*Morbilli.* A morbilli terjedésének megakadályozása kétség-telenül sokkal nehezebb, mint a Skarláté, mert, míg a skarlátos beteg az inkubációs időben — mint említettük — aránylag kisebb mértékben fertőz, a morbilli a legfertőzőbb a hurutos időszakban, a kiütés megjelenése előtt. Az inkubáció 14 nap, sőt néha egészen pontosan 14 nap és ez alatt a 14 nap alatt, de főleg a második héten történik a fertőzés, amikor a hurutos tünetek, főleg arra hajlamos gyermekeknél, igen erősek. Sajnos, tulajdonképpen éppen semmi biztos tünet nem áll az orvos rendelkezésére, amelynek segítségével a morbillit már ilyenkor el tudná különíteni pl. influenzától. A nasopharyngeális jelenségek: rhinitis, pharyngitis influenzánál is napokon, heteken keresztül fennállhatóak, még leginkább a conjunctivitis szól morbilli mellett. Morbilli-epidémia idején a hurutos gyermeknél mindenesetre gyanakodni kell imorfbire. Morbillin az emberek legnagyobb része átesik, minél kisebb a gyermek, annál jobban hajlamos rá (contagiositási indexe 95). Fontos tudnunk, hogy csecsemőknél is előfordul, de csak laz a csecsemő kapja meg a morbillit, akinek anyja még nem esett át rajta és emiatt a tejjel nem kap megfelelő ellenanyagot. Ha az anyának volt morbillija, akkor a csecsemő a szoptatás alatt nem kapja meg. Három hetes volt a legfiatalabb, de az anyának nem volt morbilli-ja. Skarlátnál viszont úgy áll a dolog, hogy itt az újszülöttek erős íresistentiát mutatnak, úgy hogy a skarlátnál speciális, a fiatal csecsemőkörben fennálló immunitást kell felvinnünk: a Dick-reakció mindig negatív, akár átesett az anya skarláton, akár nem. Négy hónapos volt a legfiatalabb csecsemő, aki skarlátban megbetegedett. Fent említettük, hogy a morbilli diagnosztika felállításánál segítségünkre lehet a conjunctivitis, mely hurutos tünetekhez társul, de eldöntheti a kórismét a Koiplik-foltok megjelenése a pafanyálcakárhártyán (apró, grizszerű felrakodások, hyperaemiás udvarral), mely morbillinál diagnosztikus erővel bír. A kiütés megjelenése után különösebb nehézséget a kórisme nem okoz, eltekintve attól, ha nem teljesen normális alakban jelentkezik, mint ez exsudatív gyermekeknél előfordulhat, ahol a kiütés összefolyóbb, nagy foltokat alkot a testen, a bőr duz-

zadtabb, úgy hogy skarláttal volna összetéveszthető, a diagn. elkülönítés azonban így sem nehéz. Tekintettel ama, hogy a kiütés megjelenésekor a környezet fertőzése már megtörtént, mert, mint említettük, a morbilli a prodromális időszak 2. részében a legfertőzőbb (ekkor szórja szót köhögés, köpködés formájában a fertőző anyagot), orvosi szempontból és a gyakorlati tapasztalatok alapján a morbillis beteget nem kellene kórházba szállítani, ha komplikáció nem áll fenn. Nem való a morbillis beteg kórházba azért, mert a morbilli egyike azon ragályos betegségeiknek, melyről tudjuk, hogy nemcsak lappangó tuberkulotikus folyamatot képes lángra lobbantani, hanem elsőrangú talajt nyújt a tuberkulotikus infekcióra. Ha már most az a sok fel ineim ismert mirigy-tbc. összekerül a kórházban, ahol a szellőzési viszonyok sem tökéletesek, és a morbilli, a tbc.-s folyamatot lángra lobbantja, a tbc.-s fertőzésnek tág tere nyílik. Nem kell tehát csodálkoznunk azon, hogy a morbilli-esetek kórházi statisztikája sókkal szomorúbb, mint az otthon maradtaké. Nincs tehát semmi értelme, hogy a morbillis eseteket a lakásokból kiemeljük és a járványkórházakba összegyűjtsük. Amikor a hatósági orvos kimegy megnézni a beteget, azok a gyerekek, akik vele együtt voltaik, már úgy is fertőződtek, ha a hajlamuk megvolt. A kórházba való szállítás legfeljebb a komplikációk ellenőrzése szempontjából jöhetne számításba. A morbilli lezajlása után pár héttel okvetlenül tuberculin-reakciót kell végezni a gyermeknél és ha a reakció gyanús, de még negatív esetben is, Röntgen-vizsgálatot kell elrendelnünk. Van olyan irodalmi adat, ahol egy 36 személyes iskolai fertőződött tbc-vel oly módon, hogy 18 erythemia nodosumot kapott, a többinél specifikus hilus körüli infiltratum jött létre.

*Pertussis.* A pertussis iskolai iszempontból talán a legjelentősebb ragályos betegség, mert igen elhúzódik, azt szokták mondani, „a pertussis elkezdődik és nincs vége“. Egy gyermek kimarad az iskolából pertussis miatt és 2—3 hét múlva kimarad egy másik, majd a harmadik és lassanként végigmegy az osztályon. Az inkubációs idő sok szerző szerint 8—10—12 nap, azonban ezt rövidnek kell mondanunk, gyakorlati szempontból helyesebb, ha 3 hetet veszünk fel, ami természetesen nem jelenti azt, hogy ennél rövidebb idő alatt nem fejlődhet ki pertussis. Az inkubációs idő sokszor jellegzetesség nélkül folyik le. A pertussis fertőzőképességének tartamát pontosan megállapítani nem

lehet. Vannak, akik azt mondják, hogy az akut szak, 2 hónap után nem fertőz, gyakorlatilag inkább 3 hónapot kell iszaniítani, bár a kérdés eldöntése kétségtelenül nehéz. A pertussist korai időben nem könnyű feladat diagnosztizálni, elhúzódó, izgatott köhögéskor nem szabad azt várni a diagnózis felállításához, hogy a 'gyermek húzzon, hányjon, mert akkor is ok pertussis-eset fog az orvos szeme elől elsiklani. Igen sokszor látjuk, hogy valaki heteken keresztül izgatottan köhög, néha a köhögésnek ugató jellege van, de azt a bizonyos repos-t, reprise-t nem látjuk minden pertussisismál, minél kisebb a gyermek, annál kevésbé. Az iskoláskorban már típusosabb, de csecsemőnél nagy ritkaság, hogy húzzon, itt a köhögés izgatott, görcsös, rohamokban jelentkező, összetéveszthető avval a köhögéstípussal, mely a tracheának a peribronchiális mirigyek nyomása folytán jön létre. Épen úgy, 'mint a húzás, az u. m. pertussis-arc sem jellegzetes tünet (püffedt izemhéjak, püffedt arc, fáradt tekintet), mert ezt a köhögési típus okozza, továbbá, hogy mennyire erőlteti, milyen fokban kínozza a gyermeket a köhögés. Azt kell tehát mondanunk: ha valakinél az akut, lázimentes (influenzás bronchitis) köhögés elhúzódik, erősebbé válik, majd kihagy, de újból visszatér, görcsökből jelentkezik, fájdalmasan hangzik, reprise és hányás nélkül is pertussisra kell gyanakodnunk. A vérkép néha korán, sokszor imár a típusos rohamok kifejlődése előtt jellegzetes elváltozást mutat, néha már 8—10 napi köhögés után 18—28—30.000-re emelkedik a fehérvérsejtek száma relatív lymphocytosisal. A leukocytosis az egyetlen eléggé jól felhasználható tünet a pertussis korai diagnózisához. A pertussisnál a levegőváltozás nem jelent lényeges előnyt therapeutikus szempontból. Többet segíthetünk az oltással, akár prophyladikus, akár gyógyító szempontból alkalmazzuk. A vaccinás kezelés eredményét illetően a vélemények eltérők, annyit azonban leszögezhetünk, hogy ha nem is oldottuk meg vele a gyógykezelés kérdését, de mindenesetre több van a kezünkben, mint amennyit eddig a pilka, a droserin, a tuscoisan jelentett. Prophylactikusan két oltást adnak egy héten belül, therapeutikusan 4—6 oltást végeznek, az injekciókat 3—4 naponként adva. A budapesti gyermekklinikán 3 év óta ambuláns eseteknél is alkalmazzák. Mindenesetre megállapítható, hogy sokkal nagyobb számban vannak esetek, amelyek rövidebb idő alatt játszódnak le az oltások hatása alatt, imint anélkül. A pertussis köhögést javít-

hatjuk, a rohamot (megrövidíthetjük, ha a gyermeket a helyes köhögésre megtanítjuk, hogy t. i. az üvegszerű nyálkát igyekezzék krákogással felhozni, mert a roham addig tart, míg ez a nyálka ki nem lökődik. Ha a pertussisos köhögés csökkent is, kérdéses, mikor fog a speciális tüdőelváltozás, melynek fennállása ma már leszögezett tény (pertussisos tüdő, Götthe-f. balsalis tüdőátaromszög), elmúlni! Erre a kérdésre nehéz felelni. Tudnunk kell, hogy pertussis után egy ideig bánnályen más köhögéssel járó betegség pertussisszerűen fog lezajlani.

*Diphtheria.* A diphtheria szintén egyike azon ragályos betegségeknek, mely az iskolában veszélyesen és rohamosan terjedhet. Lokalizáció: leggyakrabban a torok, ritkábban a gége, de előfordulhat az orrban, a conjunctíván, a vulván, a bőrön, stb. Diagnosis szempontjaiból az eddig tárgyalt betegségekkel szemben előnyben van az intézeti orvos, mert a kórokozót ki tudja mutatni. Ha valamelyik gyermek torka iganus, minden körülmények között el kell végeztetni a laboratóriumi vizsgálatot. Diphtheriára jellemző a szennyes sárga, összefolyó (iencsenagyságnál nagyobb lepedék már gyanús!) lepedék. Ha a lepedék maga inem is jellegzetes, de a klinikai benyomás, közérzet, bályadtság kissé gyanús, bakteriológiai vizsgálatot kell végezni. Frissen kikent készítményen nem lehet biztonsággal a diagnosis megállapítani, legfeljebb bizonyos támpontot szerezni, így pl. sok coccus sokszor di. ellen szól. A láz diphtheriánál általában alacsonyabb, mint az a pathológiai elváltozásoknak megfelelne, de ez nem oly megbízható jelenség, hogy a gyakorlat részére felhasználható lenne. A bacillusgazdákat illetőleg tudnunk kell, hogy az u. n. avirulens bacillusokat hordozó gazdák is jelentősek, mert egy másaik egyénben a bacillus virulenssé válhat. Ma a bacillusgazdákat egyesek Röntgen-ned kezelik: 4 hetenként egy besugárzás, a 2—3. besugárzás után a bakt. vizsgálta neg. lesz. Amíg a bacillus a Löffler-táípta'lajon kitenyészik, addig a gyermeket gyakorlati szempontból fertőzőkópesnek kell tekinteni. A diphtheria lezajlása után csak az a gyermek járhat újra iskolába, akinél a bakt. vizsgálat tényleg negatív: reggel szájmosás előtt, vattával letörölve, nyállal keverten vegyük az anyagot, néhány napi szünet legyen az egyes vizsgálatok között (két egymás utáni napon esetleg nem található bacillus, de később újra találunk, és lehetőleg 3 vizsgálatot végezzünk. Az elhúzódó pozitív lelet különben egészséges gyermeknél különböző hosszú ideig

tarthat. Itt rivanol, trypaflavin, stb. eseteléseket alkalmaznak, de a Röntgen-besugárzás még a legjobbnak mutatkozik. A legkisebb dózis elegendő: a bőregységdózis 5—10%-a.

Ami a diphtheriás szívet illeti, sajnos le kell szögeznünk, hogy a di. ma sokkal gyakrabban érinti a szívet, imint azelőtt. Lehetséges, hogy jobban észleljük iaz eseteket, de lehetséges, hogy a di. megváltoztatta karakterét, hiszen tényleg megállapítható, hogy vannak olyan idők, miikor a di. fauckim, máskor viszont a krup fordul elő gyakrabban. Ezekre a kérdésekre nehéz felelni. Sajnos manapság nem tartozik a ritkaságok közé, hogy pár nappal, olykor pár héttel a di. lezajlása után hirtelen szívgyengeség lép fel és beáll a halál, sokszor minden előzetes tünet nélkül, játék, vagy séta közben. Itt tisztára a diphtheria-méregnek a szívizomra való specifikus hatása jön szóba. Diagnosztikus szempontból azok az esetek kedvezőbbek, melyeknél bevezető jelenségek vannak: a gyermek halvány lesz, mintha kivérzett volna, báyadt lesz, de eszméletlenül van, a pulzus kicsiny, filiformis, arythmiás lesz. Az elektrocardiogramm a szívizom legsúlyosabb elváltozását mutatja, annyira, hogy a szívblokk már előre megállapítható. Helyes lenne, minden di. lezajlása után 8—10 nappal, hacsak a betegség súlyossága vagy intő jelek korábban nem indikálják, electrocardiogrammot csináltatni. Ha ez ma még gyakorlatilag nem is vihető keresztül, az iskolaorvosnak mindenesetre a diphtheriát kiállott gyermekekre különösen kell ügyelnie s lehetőleg elektrocardiogrammot vetessen fel, hogy ne szedhesse oly alattomosan áldozatait a di.-s szívhalál.

**Grippe.** Az a fertőző betegség, amelyet grippe névvel jelölünk, nem etiológiai egység, hanem tulajdonképen klinikai fogalom azon hurutos, nervosus vagy gastrointestinalis jelenségekkel járó, heveny fertőző megbetegedés jelölése, mely az utóbbi évtizedben meglehetősen kiterjedten száguldott ismételten végig egész Európán. A kórokozó ma még ismeretlen, filtrálható vírusnak tartják. Ha Pfeiffer annak idején influenzabacillusnak nevezte is a kórokozót, azt kell mondanunk, hogy csak oly kórképet nevezhetünk joggal influenzának, ahol az influenzabacillus kimutatható, ez azonban az eseteknek csak egy részében sikerül. Ott, ahol az influenzabacillust nem tudjuk kimutatni, nem használhatjuk az influenza elnevezést, épen ezért helyesebb az egész betegcsoportot grippe névvel jelölni.

A grippének különböző megjelenési alakjai vannak. Általában akut és krónikus alakban lép fel. Iskolaorvosi szempontból inkább az akut alak jön számításba, mely klinikailag többféle alakban jelentkezhet. 1. Az egyszerű grippénél csak közérzetzavar és láz áll fenn, esetleg a katarrhalis tünetek is hiányoznak. A tünetek egy v. több nap alatt, de mindenesetre aránylag rövid idő alatt teljesen elmúlnak. 2. a katarrhalis alaknál ugyanilyen kezdeti jelenségek, tehát nagymértékű közérzetzavar és láz kíséretében katarrhalis tünetek, nátha, angina, nasopharyngitis lépnek fel. 3. A pulmonális grippénél elejétől kezdve pulmonális jelenségek lépnek előtérbe (nem tévesztendő össze a grippés pneumoniával). 4. A meningeális v. nervosus alak hirtelen kezdődik, rendkívül súlyos fejfájással, nagy elesettséggel, amelyhez sokszor heveny hányás társul. Ilyen esetekben a Hainiss-féle tünet sokkal hamarabb lép fel, mint a Kernig-tünet: ha a gyermek combját a canalis Hunteri felett megnyomjuk, felsír, ami meningeális tünetekre igen jellemző. 5. A hányással járó grippe (Brechgrippe) kiemelkedő tünete a heves hányás, mely olykor, főleg hányásra hajlamosabbaknál, érzékenyebb típusú gyermekeknél igen vehemenssen jelentkezhet, esetleg acetonszagú lehetettel kísért, sőt gyanú merülhet fel arra, hogy nem periodikus hányás kezdődik-e. A tünetek sokszor pár nap alatt enyhülnek, de a rendkívül heves és kitartó hányások következtében a gyermek erősen leromlik. 6. Az intestinalis grippe néha a hányással együtt, de sokszor anélkül lép fel, hirtelen heves hasmenés, híg vizes széklet kíséretében, melyet 24 óra múlva nyákos, olykor tenezniussal ürülő széklet követ. 7. A toxikus grippe az általános mérgezettség tüneteit mutatja. A gyermek bágyadt, elesett, a szenzorium zavart, merev tekintet, egy pontra nézés, abszolút apátia áll fenn. 8. A septicus grippe a legsúlyosabb alak, rendszerint halálos kimenetelű. A különböző alakok egymásba átmehetnek, de izoláltan is előfordulhatnak.

A heveny grippe egyes kórformái krónikus lefolyást is vehetnek, így előfordul, hogy heteken keresztül szubfebrilitás áll fenn, anélkül, hogy ennek fizikálisan bármilyen magyarázatát találjunk. Az egyszerű grippét is követheti ilyen szubfebrilitás, mely 5—6 hétig elhúzódhat és kezdődő tbc. gyanúját keltheti. Ajánlatos ilyen esetekben pontos szívvizsgálatot végezni. A szív ez esetekben meglehetősen tágult, főleg a jobb szív dilatált, múlt jellegű systolés zöreje hallható. A katarrhalis alak szintén

sokszor mutat elhúzódó lefolyást, főleg annál, kinek különben is hajlama van a hurutos megbetegedésekre, így exsudatív gyermekeknél. Ezeknél igen gyakran a köhögés ugató jelleget ölt, a pertussisos köhögést utánözva, melyet a laryngeális nyálkahártya megvastagodása (erősen gyulladt, haragosvörös) és a peribronchiális mirigyeknek a tracheára gyakorolt nyomása idéz elő. A pulmonális grippe szintén mutathat kronikusabb lefolyást, főleg ha a folyamat a tüdőkapillárisokra terjed, vagy ha a bronchopneumonia vándorló jellegű. Vérzések is elég gyakran lépnek fel (magas vérnyomás!). A meningeális grippe rendszerint nem vesz krónikus lefolyást, csak ha meningitis társul hozzá, ami természetesen más szövödményt jelent. A gasztrikus alak nem szokott elhúzódni, pár nap alatt lezajlik, legfeljebb az időnkénti hányás marad meg esetleg hosszabb ideig. Az intestinális grippe sokszor mutat elhúzódó lefolyást, egyrészt a néha hosszabb ideig fennmaradó haematogen irritatio, másrészt gyakori diétahibák folytán. A toxikus forma gyermekkorban nem szokott elhúzódó lenni, ez leginkább csecsemőknél fordul elő. A szeptikus grippénél csak örülhetünk, ha elhúzódóbb lefolyást ölt, mert ez a gyógyulás reményével bíztat.

Ha a grippe elmúlt, a beteg leláztalanodott és egy-két napi láztalanság után lép fel valamelyike az említett kórformáknak, akkor már szövödményekkel van dolgunk.

Ismernünk kel] a grippés kiütést, mely rendszerint skarlát-szerű, de múló jellegű, esetleg csak néhány óráig áll fenn, eltűnik, majd újból jelentkezhet. Fontos az elkülönítés szempontjából, hogy a vérnyomás grippénél emelkedett, továbbá, hogy a kapilláris mikroszkóp egészen más képet mutat (1. skarlát). Hainiss professzornak az 1918—19-i grippe járvánnyal kapcsolatosan észlelt kiütésekről szóló közleményével egyidőben Morawetz közölt ugyanilyen eseteket Bécsből, ami igazolja a tételt, hogy különböző járványok alkalmával egyszer az egyik, másszor a másik kórforma az uralkodó.

Tudnunk kell, hogy a grippés kiütés nem mindig skarlátiniform alakot mutat, lehet morbilliszerű, de a toxikus exantémához is hasonlíthat. A grippés kütég elhalványulása után hámlás nem lép fel.

**Tuberkulózis.** A gyermekkorban a tuberkulózisnál nem annyira akvirálásról, mint inkább fellángolásról lehet szó, mert

a gyermekek legnagyobb része már átesett a csecsemő v. kisgyermekkorban a tbc.-és fertőzésen. Alig van még egy olyan fertőzőbetegség, melynél az alkalom a fertőzésre oly nagy szerepet játszana, mint a tbc.-nél. A csecsemőkorban a pozitív tuberkulin-reakció mindig aktív folyamatot jelent, míg a későbbi gyermekkorban a poz. reakciónak nincs meg ez a jelentősége, csak annyiban nyújt felvilágosítást, hogy a gyermeket tbc.-s fertőzés érte, de hogy aktiv-e a folyamat v. sem, azt a későbbi gyermekkorban a poz. reakcióból megállapítani nem lehet. A csecsemőknél a fertőzés után 4—6 héttel a tuberkulin-reakció pozitívvá válik. A tuberkulotikus fertőzés lehetősége mindig kísért, mert a bacillus ubikviter; az alkalom azonban a fertőzésre nem adódik mindig, mert intakt nyálkahártyánál nem jön létre tbc.-s fertőzés, csak a légutak nyálkahártyái sérülésénél, illetve a nyálkahártya funkcionális zavarainál. Kongenitális tbc. gyakorlati szempontból nem jön számításba, mert a magzat korai ihaematogen infekció esetében rendszerint elpusztul. Azok a csecsemők, akik élve születnek, de a születés után 3—6 hét után pozitív Mantoux-reakciót mutatnak, szülés közben fertőzöttek, mert, mégha fertőzött volt is a magzatviz, az aspirációkor csak a pharynxig juthat, de a tüdőbe nem kerülhet, csak születés után az első mély légvételkor jöhet létre a tüdőinfekció, ilyenkor azonban már nem beszélhetünk intrauterin fertőzésről.

Tbc.-s környezet egyedül nem elegendő a fertőzéshez. Kérdés, hogy mennyi ideig s milyen állapotban volt a szervezet a fertőző környezetben. Hosszú ideig tartó együttlétnél természetesen adódik majd akár egy tracheobronchitis, vagy bronchopneumonia, mely a nyálkahártya zavara folytán a fertőzésnek kaput nyit. Több száz gyermekkel kísérleteztek oly módon, hogy közvetlenül a születés után elvették őket a tbc.-s anyáktól és tőlük teljesen elkülönítve dajkákkal táplálták. A gyermekek közül egyetlenegy sem kapta meg a tbc.-t, pedig az anyák mind aktiv tbc.-ben szenvedtek.

Tekintettel arra, hogy a gyermekek jelentékeny része tbc.-s infekción már átesett, mire iskolába kerül, az iskolaorvosnak két irányú kötelessége van, egyik, hogy tbc. szempontjából sokkal alaposabb vizsgálat alá vegye az iskolásgyermeket, mint ahogy az általában történik, a másik pedig az, hogy fokozott figyelmet kell fordítani a gyermekekre morbilli, pertussis, v.



grippe kapcsán, mert a betegségek a gyermekkori inaktív tbc.-t lángra lobbanthatják, de esetleg intakt szervezetben is alkalmassá teszik a talajt a tbc.-s fertőzésre.

Így van ez pertussisnál is, melynél ma már tudjuk klasszikus elváltozások vannak a tüdőben: a bazális háromszög, mely sokáig megmarad; jellegzetes kórszöveti elváltozások, a nyálkahártya állandóan izgalmi állapotban van és olykor-olykor sérülést is mutat, stb. Az általános érzékenységi állapot és a nyálkahártyalézió alapján a pertussis alkalmat teremt a friss tbc.-s fertőzésre is. Mutatja ezt a tbc. ijesztő fellángolása pertussis járványok után. Hutinel szerint a pertussis ostorcsapásként hat a tbc.-re. Elégge egyöntetű az egyes szerzők véleménye arra vonatkozólag, hogy a morbilli is könnyen teremt fertőzési talajt a tbc.-re, főleg, ha a hurutos tünetek kifejezettek. A gripének talán legkevésbé van ilyen vonatkozása, de tagadni itt sem lehet a diszponáló szerepet.

Következik mindebből, hogy iskolaorvosi szempontból ezen tapasztalatok alapján orvosi köteltségünk minden oly gyermeket, akinek morbillije, pertussisa, vagy grippeje volt, — függetlenül attól, hogy az év eleji iskolai vizsgálatnál mit találtunk — mikor újból visszatér az iskolába, privát orvosával, vagy ha ilyen nincs, és ingyen rendelésre jogosult, ezen az úton megvizsgáltatni arra vonatkozólag, hogy társai szempontjából nem jelent-e fertőzési veszélyt. Nem lehet mindig mindenkit Röntgenvizsgálat alá vetni, de ha valaki az előbb említett fertőző betegségek miatt kimarad az iskolából, újból való visszatérés esetén az orvostudomány mai álláspontja szerint hiba és véték, ha lelkiismeretes Röntgen-kontrol alá nem kerül, mely néhány hét múlva megismétlendő.

**Bélférgesek.** Az iskolában bő alkalom nyílik a bélférgesekkel való fertőzésre a gyermekek szoros együttléte, rossz hygienés szokások, az aránylag kevés mellékhelyiség miatt, stb. Az esetek jelentékeny részében oxyurisról van szó, elég gyakori a bothriocephalus latus is, míg ascaris és taenia ritkán fordul elő. Az oxyuriasis kellemetlen tüneteket okoz. A gyermeket nyugtalanítja, a neuropathiás gyermek idegességét fokozza, lányoknál gyakori következménye az oxyuriasisnak a masturbáció. Az elhúzódó, hosszantartó folyamat elég kifejezett anémiát vonhat maga után.

Az orrvakarás maga nem jelent bélférget, rossz szokás is lehet, de mindenesetre felhívja a figyelmet, hogy ezeknél, valamint a padjukban sokat mozgó gyermekeknél (végbélnyílás viszketés!) bélférges után kutassunk.

Anémia. Anémiáról csak akkor beszélhetünk, ha a vérképben anémiára jellegzetes elváltozásokat találunk. Ha a gyermek arcszíne halvány, fakó, ha kifejezetten fáradékony, figyelme nem kellően élénk, anémiára gyanakodhatunk.

Az anémiák egy része, mint már említettük, oxurisra vezethető vissza, de gyakran — főleg lányoknál cystitis következménye. A Kleinschmidt által kezdeményezett pyuria nem helyes elnevezés, cystitisről csak akkor beszélhetünk, ha a hólyag fertőzések eredetű lobja áll fenn. A gyakori vizelés nem mindig kísérő tünete a cystitisnek, a gyermekek egy jelentékeny részénél hiányzik, mert a hólyag érzékenysége egyéni, úgyhogy a cystitis sokszor tünetmentesen áll fenn. Az arcszín azonban gyakran felhívja a figyelmet: zöldesfakó árnyalatú, a következők anémia folytán a fakó szín az anémia sápadtságával keveredhet.

A maszturbáció-nak iskolaorvosi szempontból feltétlenül jelentősége van. Keresni kell az összefüggést oxyuriasisszal. Oxyuriasisnál a végbélviszketés miatt a rövid gát megkönnyíti a vulva dörzsölését, a vulva érintését többszöri vakarás után a gyermek megszokja és már akkor is végzi, ha a végbéltáj nem viszket.

A pedagógusok a kezelést ott vették el, hogy morális defektusnak tekintik, melyért büntetés jár. A gyermeknek nem szabad fenytéssel eltiltani, mert a tiltott még jobban ingerli. Ha felvilágosítják, érdeklődését felkeltik, épen ellenkező hatást váltanak ki belőle. Leghelyesebb a gyermeket környezetéből kiemelni, ez azonban önmagában nem elegendő, emellett kissé súlyosabbnak kell beállítani a következményeket (hólyaghurut, kellemetlen betegség, mely nehezen gyógyítható, stb.). Estéknként langyos ülőfürdőket, langyos lemosásokat végzünk, a gyermeket sokat küldjük levegőre, sporttal foglaljuk el. Általában ilyen esetekben mindig inkább testileg kell a gyermeket elfoglalni, mint szellemileg lekötni, oly elfoglaltságot, szórakozást kell tehát számára keresni, mely szellemileg nem fárasztja, de testileg felüdíti.

A maszturbáló gyermek arca ványadt, arcszíne szürkés, anémiás. Ha a gyermeket megvizsgáljuk, azt találjuk, hogy a clitoris fejlettebb, a vulva nyálkahártyája hyperémiás, apró kis eróziókkal, sokszor ártatlan fluor áll fenn.

**A neuropátia** sok gondot okoz úgy a tanítónak, mint a házi-orvosnak. A neuropatiás gyermekek legnagyobb része egyetlen gyermek, de előfordul ott is, ahol több gyermek van és ilyenkor nem minden gyermek neuropatiás. A neuropátia konstitúciós defektus. Az ilyenek egyik csoportja sokkal élénkebb, sokkal érdeklődőbb, de sokkal szórakozottabb; jóval élénkebben percipál, de sokkal rosszabbul koncentrálnak. Ez a típus túlélénk, sokat mozog, minden iránt érdeklődik, társalgásba bekapcsolódik, a legkülönbözőbb kérdéseket teszi fel, a másik típus méléző, zárkózott, mély tekintetű, utánzásra, reakciókra hajlamos, rendszerint az idősebbek köréből keres magának társaságot. Ezek az iskolában a többivel szemben rendszerint lenézőek, unják társaikat, leginkább hajlamosak a szexualitásra. A maszturbálók nagy része közülük kerül ki.

A kezelés nem egyszerű. A szülőknek meg kellene magyarázni, — ha lehetne —, hogy épenúgy, mint ahogy a szellemileg fogyatékos nem normális, a koraérett gyermek sem normális és annak megfelelően kezelendő. Az ilyen gyermeket t. i. szándékosan kell visszatartani a szellemi fejlődésben, érdeklődését kevésbé felkeltő dolgokat kell adni neki, próbáljon unatkozni. Az orvosi szempontból nem megfelelő környezetből ki kell venni a gyermeket, leghelyesebb lenne összegyűjteni őket és az egyenlő típusúakat külön csoportban nevelni, de kis létszámban, hogy a tanító egyénenként tudjon velük foglalkozni. Ha ez nem lehetséges, olyan osztályba kell elhelyezni őket, ahol hasonló nincs.

## XVIII.

### **Aszívzavarok kérdése iskolaorvosi szempontból.**

Írta: *Dr. KISS PÁL* gyermekklinikai tanársegéd.

Ha meggondoljuk, hogy a sejtek anyagcseréje s így az emberi élet mennyire elszakíthatatlan függvénye a szív helyes működésének, akkor egyáltalán nem csodálkozhatunk azon a kiterjedt kutató munkán, ami oda irányul, hogy lehetővé váljék az, hogy a szív normális és kóros működését kellő megvilágításba helyezhessük.

Ha a szív állapotáról egy bizonyos adott esetben felvilágosítást akarunk kapni, a vizsgálati eljárások nagy sora áll rendelkezésünkre. Ilyenek:

1. a bőr és a nyálkahártyák színének megállapítása,
2. a pulsus megtapintása, regisztrálása,
3. a vérnyomás meghatározása,
4. a szívtáj megtekintése, megtapintása,
5. a szív nagyságának meghatározása kopogtatás, vagy Röntgenvizsgálat segítségével,
6. a szívhangok meghallgatása és azok regisztrálása,
7. a vénák kiürülésének megfigyelése, azok működésének regisztrálása,
8. a máj, lép nagyságának meghatározása,
9. a légzés figyelembe vétele,
10. a vízháztartás és a vizeleszlás pontos ellenőrzése,
11. a keringő vérmennyiség meghatározása,
12. a szív functionalis vizsgálata megterhelés közben,
13. electrocardiographiás vizsgálat, stb.

Ezen egészen rövidre fogott felsorolásból kitűnik, hogy milyen sok tényező összetevéséből alakul ki egy adott esetben a diagnózisunk.

Tudatában vagyunk annak, hogy az iskolaorvos mindezen vizsgálatokat maga nem végezheti el, de azokat ismernie kell azért, hogy megítélhesse, vajjon adott esetben melyiket kell megfelelő intézetben elvégeztetnie s tudnia kell a kapott adatokat értékelni.

Abból a célból, hogy a kérdést minél világosabban megválaszolhassuk, a szívet tisztán tanítási célból 3 részre osztjuk:

1. a szív üregei, az őket elválasztó billentyűk, az endocardium,

2. a szívizom és a benne elhelyezett működő elemek,

3. a szív külső burkai (pericardium). A vizsgálatnál mindhárom rész állapotáról felvilágosítást kell kapnunk.

Az iskolaorvosi vizsgálat körébe a legritkábban kerül a szív valamelyik részének acut megbetegedése, ezekkel tehát most nem is kell foglalkoznom. Az iskolaorvos munkája a szív megvizsgálása szempontjából 3 részre oszlik:

I. A gyermekeknek az iskolába való szeptemberi legelső bevonulásakor elvégzett általános vizsgálatánál meg kell állapítania azt, hogy nincsen-e valami olyan tünet: szívmegegyesülés, rendellenes zörejek, rythmus változás, ami arra mutatna, hogy a gyermeknél akár veleszületetten, akár valami régen lezajlott betegség miatt a szív működése nem normális.

II. Az iskolaév közben bizonyos betegségek kiállása után most már gyógyultan bevonuló gyermekek szívének pontos vizsgálata abból a szempontból, hogy a betegség nem károsította-e a szívet, ha igen, milyen mértékben.

III. Megengedi-e a gyermek szíve azt, hogy sportoljon. Tanácsot kell az iskolaorvosnak adnia, mely sportok azok, amelyeket űzhet, bizonyos fertőző betegségek lezajlása után, melyik az az időpont, amikor a sportolást a gyermek újból elkezdheti.

1. Az iskolába való szeptemberi legelső bevonulásakor nemcsak akkor kell a szív vizsgálatára különös súlyt fektetni, ha a gyermeknek szívpanaszai vannak, illetőleg ha a szülők arról panaszkodnak, hogy a gyermeknél szaladás után vagy lépcsőn járás után szapora szív működés vagy szívdobogás lép fel, mert ezt a panaszt, mint vizsgálati támpontot, a vitiumos gyermekeknek csak igen kis %-ánál kapjuk meg. Különös gondossággal kell

kikérdeznünk a szülőket abból a szempontból, hogy lezajlott-e a gyermeknél polyarthritis, gyakori tonsillitis follicularis, scarlatina, chorea minor, diphtheria, súlyos influenza, illetőleg grippe, tekintettel kell lenünk a többi fertőző betegségekre is, bár azok jelentősége a szív károsítása szempontjából a fentiek mögé helyezhető.

Ha ezen betegségek s különösen, ha azok súlyos formában lezajlottak már a gyermeknél, a szív vizsgálatát különös pontossággal kell elvégeznünk. Polyarthritis, gyakori és súlyos tonsillitis follicularisok, scarlatina, chorea minor szereplése után a billentyű hibákat keressük, vagyis a szívhangok vizsgálatára helyezzük a fősúlyt, mert ezen betegségek főleg az endocardiumon hagynak maradandó nyomot a billentyűk károsításával. Ha kóros zörejeket hallunk, a gyermeket máris utaljuk pontos vizsgálatra. Ha a hangok nem egészen tiszták, hanem elmosódtak, akkor végeztessünk a gyermekekkel 10—15 mély gugolást, szaladjon fel a gyermek a II. emeletre és vissza s ezen torna-gyakorlat befejezése után közvetlenül, vagyis *a lefekvés pillanatában* hallgassuk azonnal meg a szívhangokat, amikor gyakran feltűnnek azok a finom zörejek, amelyek megterhelés nélkül csak mint elmosódott I. hang voltak kivehetők.

Ha az anamnezisben *diphtheria* vagy súlyos *influenza*, illetőleg *grippe* szerepel, akkor inkább a szívhangok élességére, erősségére, a rythmus vizsgálatára fektetjük a fősúlyt, mert ezen betegségek nem annyira a billentyűket, mint inkább magát a szívmot és annak speciális rendszerét, az ingerületképző-és vezető systemáját szokták megtámadni. Ha a szívhangok tiszták, de túlságosan tompák s semmi jel nincsen arra, hogy a pericardium beteg lenne, vagyis kizárható a pericardialis folyadékgyülem s a pericardialis összenövés is, továbbá a pulmonalis II. hangja ékelt, a pulsus kis hullámú s a fenti 2 betegség szerepel az anamnezisben, a gyermeknél gondolnunk kell a szívizom valamilyen károsítására, ilyenkor a vizsgálat feltétlenül kiegészítendő electrocardiographiás felvétellel. Ha *arythmiát* észlelünk, mielőtt azt kórosnak fognánk fel, illetőleg kimondanánk azt, hogy az magának a szívnek a károsításához csatlakozik, ki kell zárnunk a légzési arythmia, továbbá igen sok iskolás gyermeknél észlelhető neuropathiás eredetű extrasystolés arythmia lehetőségét. A légzési arythmiát könnyen ellenőrizhetjük, belégzés alatt a pulsus-szám szaporodik, kilégzés alatt csökken,

ez gyermekeknél különösen feltűnő szokott lenni s még inkább fokozott, ha a gyermek egyúttal neuropathiás is. Ez az arythmia eltűnik, ha a pulszszám valamilyen oknál fogva tachycardiás jellegű. Az extrasystoles arythmiát csak akkor mondhatjuk jelentőség nélkülinek, ha electrocardiogramm rendelkezésünkre áll.

II. *Az iskolaiév közben* bizonyos betegségek kiállása után bevonuló gyermekeknél ugyancsak gondos szívvizsgálatra van szükség. A scarlatina, chorea minor, tonsillitis follicularis, polyarthrititis után még hetekkel is jöhetnek billentyűzavarok, a diphtheria és a grippe *utáni* szívzavarok kérdését a/ alábbiakban kissé részletesebben tárgyalom.

*Diphtheria.* Amint jól ismert a diphtheria toxinja főleg a szívizomzatot és az ingerületvezető rendszert támadja meg. Ezen elváltozások pontos kórismézése electrocardiographiás vizsgálat nélkül nem eszközölhető. Bár az iskolaorvos nincs abban a helyzetben, hogy maga electrocardiographiás vizsgálatokkal foglalkozhassak, ezt az eljárást mégis ismertetem azért, mert ennek ismerete nélkül a diphtheriás szív működési zavarokat nehezen érthetjük meg.

*Az electrocardiographia* sem a szív üregeinek megváltozásánál, sem az endocardium betegségeinél, tehát a billentyű bántalmaknál, sem a pericardium megbetegedéseinél nem ad döntő felvilágosítást, legfennebb kiegészítője lehet a fent elsorolt többi vizsgálati eljárásnak, ellenben a szívizom és a benne elhelyezett működő elemek élettani, vagy kóros állapotának vizsgálati megközelítése másként, mint electrocardiographia segítségével nem lehetséges.

Vagyis *az electrocardiographiával felvilágosítást kapunk:*

1. a szív működését irányító ingerület kiindulási helyéről, rythmusáról,
2. az ingerületnek a szívben történő végig haladásáról, egyben az ingerületet vezető rendszer működéséről,
3. bizonyos esetekben a koszorús verőerek állapotáról,
4. magának a szívizomnak az elváltozásairól.

*Mivel foglalkozik tehát az electrocardiographia!*

Az electrocardiograph graphicailag regisztrálja a működő szívben lezajló electromos folyamatokat. Az eljárás alapját az képezi, hogy minden életmegnyilvánulás össze van kötve az ion-

ok eltolódásával és a szövetek electromos feszültségének változásával. Ha a nyugalmi állapotban levő protoplasma izgalmi állapotba jut, úgy az izgatott anyag electronegativen viselkedik, szemben a nyugalomban levő szövetekkel. Az így keletkező electromos áram registrálható. Ez a szabály áll a harántcsíktal izmokra is. Ha egy túlélt izomdarab két végét összekötjük egy galvanométerrel s az izom egyik végét ingereljük, az összehúzó rész electronegativ lesz, szemben a nyugalomban maradt résszel s az így keletkezett electromos áram a galvanométeren kitérést vált ki. Ugyanilyen electromos áram keletkezik a működő emberi szívben is, amely áram szétterjed a test felületén s onnan elvezethető. Ezen áramot átvezetjük egy igen vékony platina szálon az electrocardiograph húrján, amely platina szál egy mágneses tér közepén van kifeszítve. Ezen mágneses térben kifeszített húr a rajta áthaladó áram irányának megfelelően, merőlegesen a mágneses vonalak irányára kitéréseket végez a déli vagy északi mágneses pólus irányába. Ezen hürmozgások árnyékának microskoppal felnagyított photographált képe adja az electrocardiogramot.

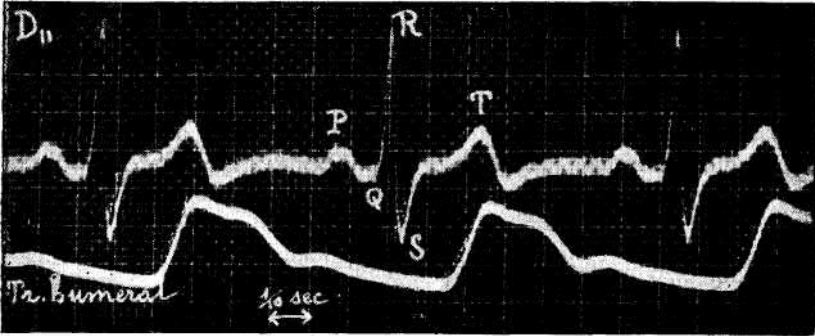
Tehát az *electrocardiograph* legfontosabb alkatrészei:

1. a fényforrás, amelynek fényét egy lencse segítségével rávetítjük arra a térre, ahol a húr ki van feszítve,
2. az electromágnes, melynek két pólusa a déli és az északi mágneses pólus ék szerűleg néz egymás felé s a közben levő teret mágneses erővonalakkal áthidalja,
3. a húr, amely az előbbi térben ki van függesztve,
4. a lencse rendszer, amely a húr árnyékát felnagyítja,
5. motorrendszerrel húzott filmtekerés, amely tova futása közben rögzíti ezen húr árnyékát.
6. Időjelző.

Ezen eljárással minden esetben 3 levezetésben készítünk felvételt. Az I. levezetésben az electrodok a jobb karon és a bal karon vannak. A II. levezetésben a jobb karon és a bal lábbon. A III levezetésben a bal karon és a bal lábbon. Ezen 3 levezetésre azért van szükség, mért a szív a testben asymmetricusan fekszik, a tengelye harántul, jobbról, hátulról, felülről-balra, előre és lefelé húzódik és így a testfelszín symmetric helyein egymástól különböző potentialis differentiak keletkeznek. A 3 levezetés összetevéséből tudunk csak bizonyos pathológiás elváltozásokra következtetést vonni.



Az így nyert *electrocardiogramm* 5 kitérésből áll. Ezek *P*, *Q*, *R*, *S*, *T*. A *P* párhuzamosan keletkezik a pitvarok systolójával, a *QRST* a kamrák systolójával, a *T—P* közötti rész megfelel a kamrai dystolés időnek. A kamrai komplexumból a *Q R S* rész úgy fogható fel, mint a szívkamrák aktiválódásának kifejezője. (1. sz. ábra)

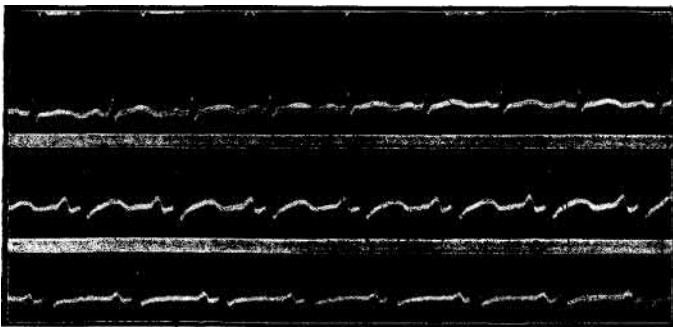


1. sz. ábra. Normális electrocardiogramm.

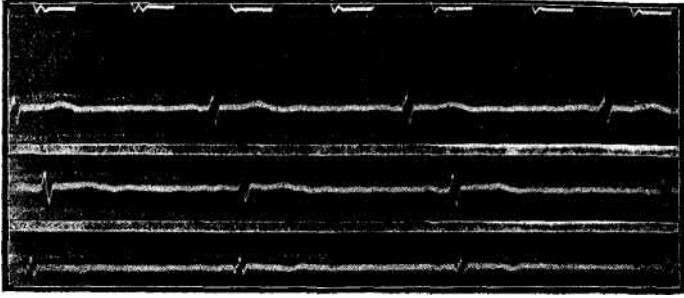
Nézzük most azon szívelváltozásokat, amelyekre az electrocardiographia világosságot derít.

### Az Jngerületképzés zavarai.

Egészséges szív esetében az ingerület a sinus csomóból a *Keith-Flack-féle* csomóból szabályos időközökben indul ki, meghatározott rythmussal. Ha ezen rythmus a normálistól eltér, arythmiáról beszélünk. Ez lehet szabályos, amilyen a sinus-tachycardia (2. sz. ábra) és a sinus-bradycardia (3. sz. ábra).



2. sz. ábra. Sinuistachycardia.



3. AZ. ábra. Sinusbradycardia.

Ezen két elváltozás egészséges szívű embernél is előfordul a sympathicus- és a vagus-tonus változásának hatására. Ha a szív irányítását a sinus csomó végzi, de az ingerületek szabálytalan időközben jönnek, akkor beszélünk szabálytalan arythmiáról (ezek sokféleségéről nem célozom most beszélni), ami nemcsak a szívizom megbetegedésénél és a szív functiozavarainál fordul elő, hanem igen gyakori tünet neurastheniás embereknel, továbbá túlzottan vagotoniás egyéneknel, anélkül, hogy magán a szíven bármilyen elváltozás lenne, továbbá belső secretiósi működési zavaroknál is.

A szív legkülönbözőbb eredetű megbetegedéseivel előfordulhat az, hogy a sinus elveszti a szív vezérlését s ezt átveszi valamelyik másodlagos ingerületképző centrum. Ez lehet az Aschoff-Tawara csomó, akkor beszélünk nodusvezérlésről, a His-törzs vagy a valamelyik His-ág, sőt átmenetileg egyik, vagy másik pontja magának a szív izomnak is.

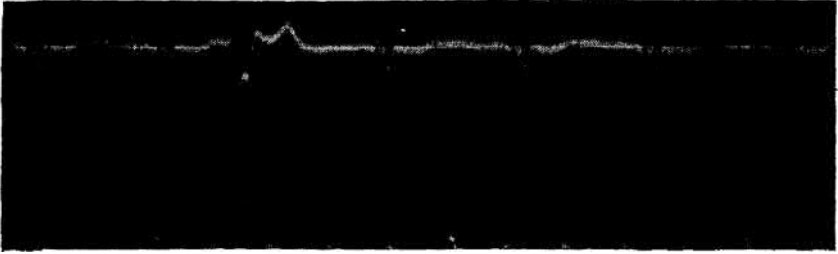
Az ingerületképzés zavarainál ismertetem az *extra-systolék* is. Az extra-systolék, amint a nevükben is benne van, soron kívül keletkeznek, de mivel jövetelükkor a szív, vagy annak bizonyos részei nincsenek ingerekkel szemben refractaer stádiumban, az extra ingerre összehúzódás létre jön, amit legtöbbszőr a rendesnél hosszabb compensatiós pauza követ.

Ezen *extra-systolék* kiindulhatnak:

1. magából a sinus csomóból
2. a pitvarokból,
3. az Aschoff-Tawara csomó valamelyik részéből,
4. a His kötegből, vagy annak valamelyik szárából,
5. a Purkinje-szálakból a szívizom bármely helyéről.

*Az extra-systolék jöhetnek:*

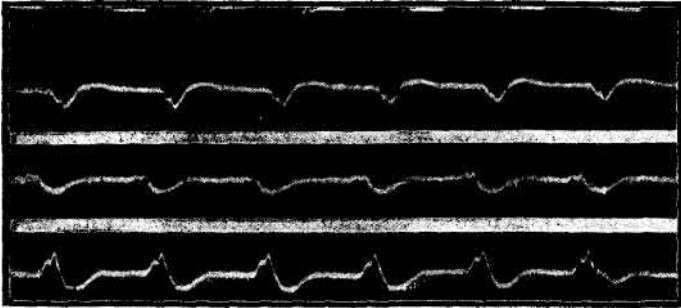
1. izoláltan, sporadicusan (4. sz. ábra),



4. sz. ábra. Bal (kamrai sporadicus extrasystole.

2. csoportosan, szabályos, vagy szabálytalan csoportokban,

3. rohamszerűleg, egész sorozatban anélkül, hogy normális összehúzóds megszakítaná őket. (5. sz. ábra.)



5. sz. ábra. Kamrai extrasystolés attacke.

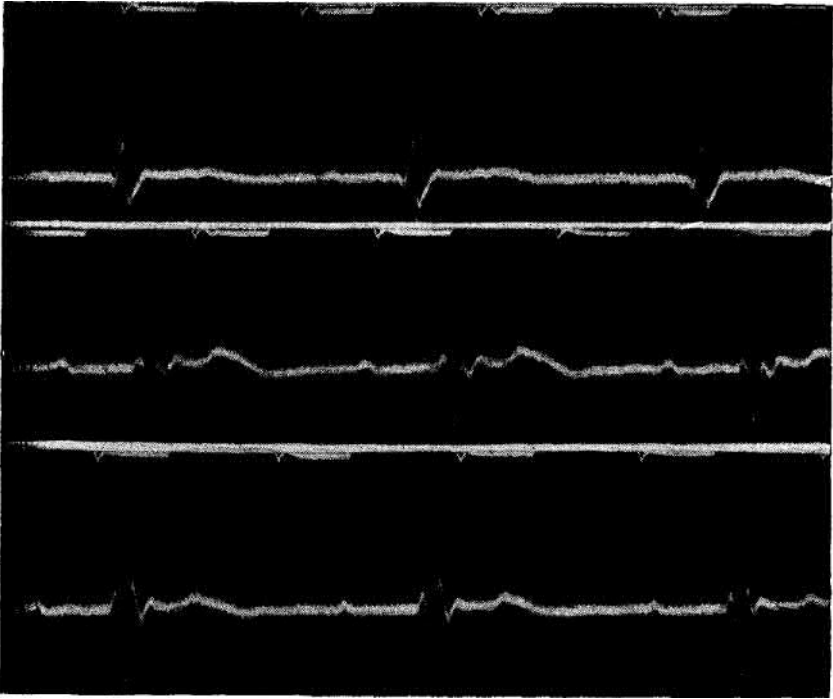
A sinusból kiinduló sporadicus e.-s.-éktől eltekintve a többi extra-systolének komoly diagnosticus értéke van, mert azok rendszerint a szív ereinek, izomzatának vagy ingerületvezető rendszerének megbetegedésére utalnak. Éppen ez az egyik igen fontos differenciálendő tényező, amit electrocardiographia nélkül nem tudunk elvégezni. Az tudniillik, hogy az extra systole, amit a pulsuson tapintunk, a szívesucson hallunk, honnan indul ki, mert amint a fentebbiekből kitűnik, nem az a fontos, hogy valakinek van extra-systoléja, hanem az, hogy az az extra-systole a szív mely részéből ered.

### Az ingerületvezető rendszer működési zavaráról.

A sinuscsomóban létrejött ingerületnek meghatározott időn belül kell végighaladnia a vezető rendszerben. Ez zavart szenvedhet, ami kifejezésre jut az electrocardiogrammon. Ezen zavarok típusai:

1. előfordulhat az, hogy már a pitvarok sem veszik át az ingerületet, ekkor beszélünk sino-auricularis blockról,

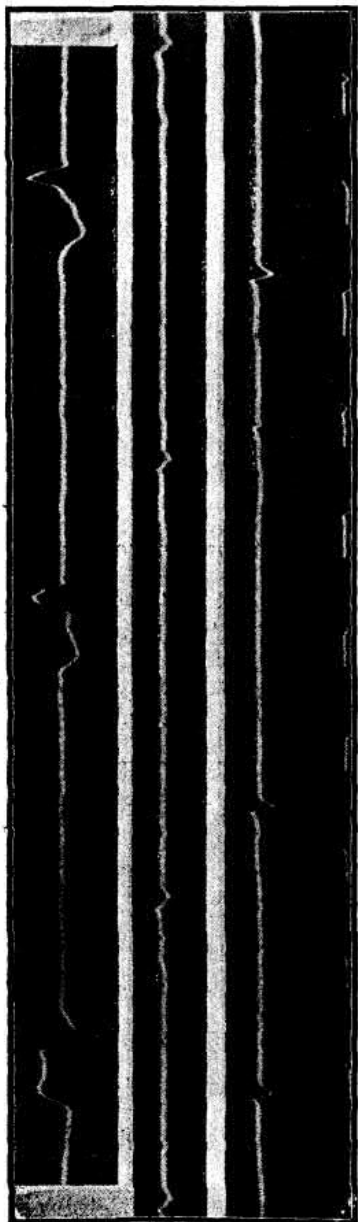
2. megnyúlhat a pitvarokból a kamrákba történő átvezetési idő, ami a *P-R* közötti távolság megnyúlt voltában jut kifejezésre. (6. sz. ábra.)



6. sz. ábra. Megnyúlt pitvar-kamrai átvezetési idő jobb His-ág vezetési zavar.

3. a pitvarok és kamrák között dissociatio léphet fel, ez lehet:

a) nem teljes block, amikor az egymásután következő szívrevolúciónál fokozatosan mind hosszabb idő telik el az ingerület átvezetéséig, végre egy ingerület nem jut át a kamrákba, ezen szünet alatt mintegy kipihenve magát a vezető rendszer, újból rendes idő alatt jut át az ingerület, majd az egész folyamat előlről kezdődik,



7. sz. ábra. Teljes pitvar-kamrai block.

b) teljes block, amikor a pitvarok és kamrák egymástól teljesen függetlenül működnek. (7. sz. ábra.)

4. A kamarákon belüli vezetőszenved: ekkor beszélünk intraventricularis blockról, amely szorítkozhatik:

a jobb His ágra,

a bal His ágra,

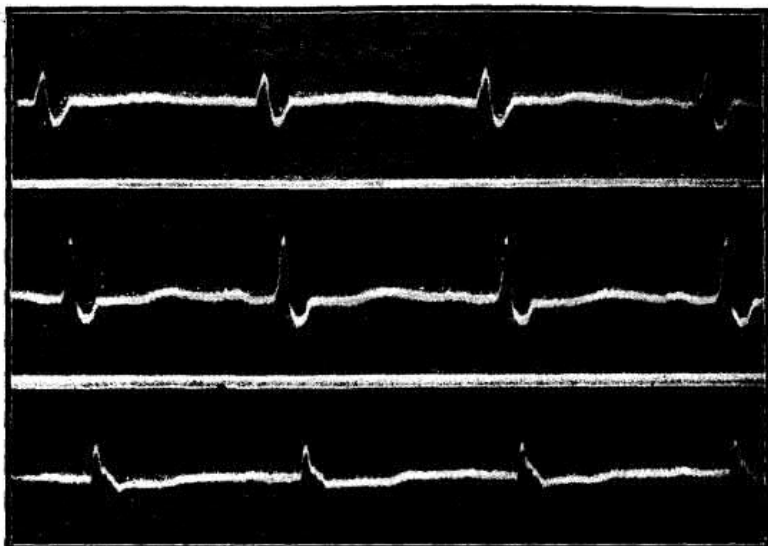
a vezető rendszer végső elágazódására.

Természetesen fenti vezetési zavarok egymással kombinálódhatnak.

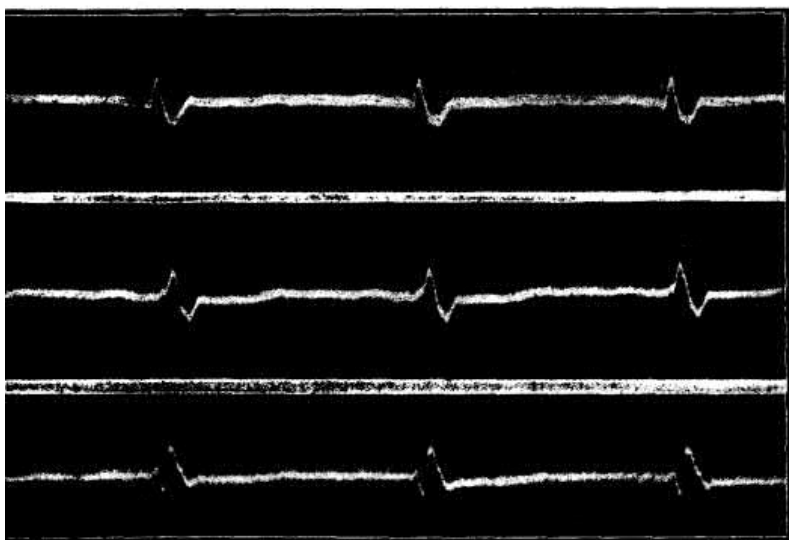
Az ingerületvezetés zavarai semmi más vizsgálati eljárással nem deríthetők fel, mint electrocardiographia segítségével. Klinikai jelentőségük igen nagy.

A szívizom megbetegedéseinél fontos Ecg. jelnek kell felvennünk a *P* és *T* hullámok ellapulását, eltűnését, negatívvá válását, az *R* hullám alacsonyosságát. A *QRS* valamelyik részének felrostozottságát, megtörését, csomósodását. (8, 9., 10. ábra.)

Fentiekből kivehető az a változatos kép, amit diphtheria lezajlása után észlelhetünk. Ezek szerint mindazon gyermekeknél, akik diphtheria lezajlása után vonulnak be az iskolába s a legcsekélyebb szívzavarról panaszkodnak, vagy a szív vizsgálata a legkisebb gyanujelet adja arra vonatkozólag, hogy elváltozásról szó lehet, feltétlenül el kell végezteni az electrocardiographiás vizsgálatot.

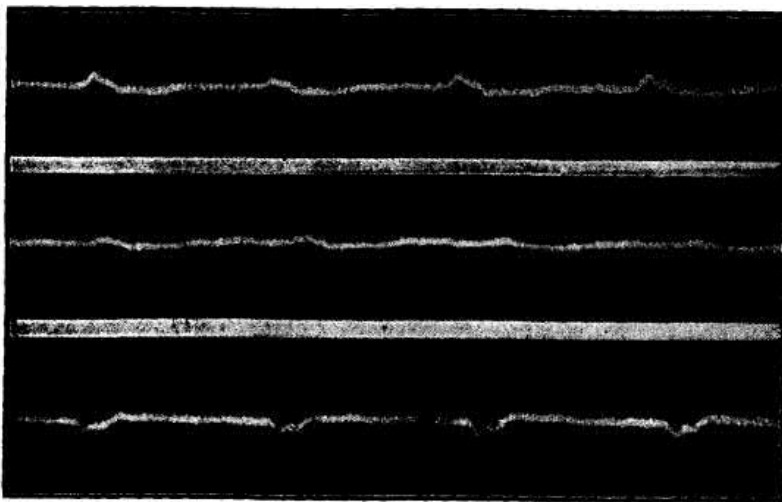


8. sz. ábra. Kiszélesedett QRS, csomós és fogazott R és S

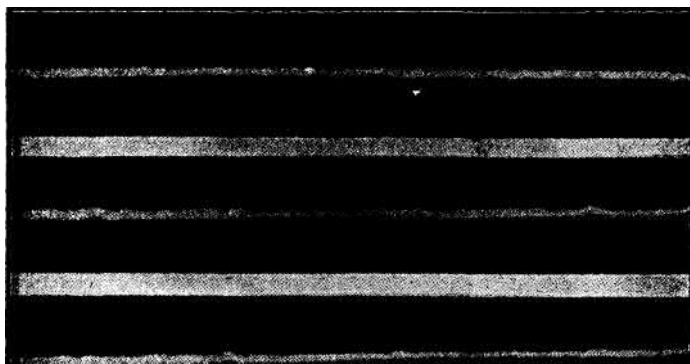


9. sz. ábra. Alacsony R, kiszélesedett QRS, erősen kifejezett Qs, csomós S.

A *grippe* lezajlása után néha még 10—14 nappal is az iskolás korban levő gyermekeknél időnként észleljük azt a panaszt, hogy a gyermek gyenge, feje fáj, sápadt, szemei aláárkoltak, a hőmérséklete délután ismét 37.1—37.3, étvágytalan. Az elsősorban elvégzett tüdővizsgálat nem ad támpontot a betegség magyarázatára, ha azután pontosan megvizsgáljuk a szívet, akkor azt



10. sz. ábra. Az összes kitérések feltűnően ellapultak, atypusosak.



//. sz. ábra. Rendkívül alacsony, teljesen atypusos kitérések.

észleljük, hogy a tompulata a rendesnél kissé nagyobb, a szívhangok tompák, a szívcsucson és bal oldalt a III. bordaközben a sternum mellett finom fűvő systoles zöreje hallható. Az electrocardiogrammon a *P* és *T* hullám ellapult, az *R* esetleg az *S* megcsomósodott, a *Qz* erősen kifejezett lett. A pulsus igen labilis, kisebb mozgásokra is könnyen eléri a 120-at, a vérnyomás alacsony, néha 90 Hg mm-ig is leszáll. Vagyis fellépett a betegnél

a grippe után az *u. n. késői szívzavar*. Ezekben az esetekben az iskolai látogatás azonnal eltiltandó, mert kellő kezelés mellett a folyamat aránylag rövid idő alatt gyógyul.

///. *A sportolás. Versenyszerű sportolás*, vagy azokra való készülés, training *csak teljesen ép szívű iskolás gyermeknek* engedhető meg. Ez az engedély csak a felsorolt vizsgálatok elvégzése után adható ki. Az iskolai tornaórákon való részvételtől különösen a szertornákon való munkától eltiltandók azok, akiknek bármilyen billentyű-bántalmazottsága van. Diphtheria lezajlása után egy évig még abban az esetben is eltiltandó minden sportolás és tornázás, ha a szívében nem mutatható ki valamilyen elváltozás. Súlyos influenza, illetőleg grippe kiállása után félévvel ugyancsak felmentendő a tanuló a tornaórákon való részvétel alól, de ezek 2—3 hónap után a sétálásokon és nagyobb kirándulásokon is résztvehetnek abban az esetben, ha a szív teljesen épnek látszik. Egyáltalán a gyermekkori fertőző betegségek valamelyikének kiállása után következő esztendőben a sportolás és tornázás engedélyének megadását kössük az electrocardiographiás lelet negatív voltához.



## XIX.

### Testegyenészet.

Írta: *Dr. HORVÁTH MIHÁLY* egy. rk. tanár.

Tudtommal először történik a mostani iskolaorvosi és egészségtan tanári tanfolyamon, hogy az orthopádia, mint külön collégium szerepel. Evvel egy régen érzett hiányosságon segítünk, mert már magában véve az a körülmény, hogy az elferdülések legnagyobb részét a 20 évet még be nem töltött egyéneken, tehát az alsó- és középiskolába járó tanulók közt találjuk, eléggé bizonyítja, hogy az iskolaorvosnak bőséges alkalma van arra, hogy a test épségét oly nagy mértékben veszélyeztető elferdülésekkel foglalkozzék.

Kezdeményezésemre s a parlament határozatára a kormány elrendelte, hogy az 1930. évi népszámlálás keretében a testileg fogyatékosokról, tehát azokról, akiknek teste, vagy testének egy tagja szemmel láthatólag elferdült, külön statisztika készüljön.

Ennek eredményéről a közel jövőben fogok nyilvánosan beszámolni, addig is azonban rá kívánok mutatni arra az adatra, amely igazolja fenti megállapításomat, hogy t. i. a test épsége leggyakrabban a gyermek és serdülő korban van veszélyeztetve, ami az iskolaorvosokra bizonyos kötelességeket ró.

A statisztika szerint 27.217 súlyos testi fogyatékos közt 4642 egyén világra hozott fejlődési rendellenességben szenved. 22.575-en az életben szerzett elferdülés miatt lettek fogyatékosok s ezek közül 18.372-en a 20-i'k év betöltése előtt (10.405 — a 0—6, 3.022 = 6—10 és 4.945 a 10—20 év között), tehát az iskoláztatás megkezdése és annak ideje alatt ferdültek el. A 20 évet betöltött egyének száma ezzel szemben csak 4.203.

Ezek a szárnak is eléggé indokolják, hogy mily sok érdeklődik ahhoz, hogy az iskolába járó gyermekek egészségére és testi épségére az orthopádiában is jártas iskolaorvosok őrkdjenek.

Ennek a nagy jelentősége még szembetűnőbb lesz akkor, ha arra gondolunk, hogy az általános iskolakötelezettség tulajdonkép egy sűrű szövésű szita szerepét teljesíti, amely lehetővé teszi, hogy felkutassunk minden gyermeket, aki elferdülése, vagy elferdülésre való hajlamossága uniatt különös védelemre szorul. Hogy azonban ez a valóságban is és az egész vonalon érvényesüljön, ennek elkerülhetetlen feltétele, hogy a tanulók testi épségéért felelős iskolaorvosok (nem kis mértékben a tanítóság is) tudatában legyenek ennek a felelősségnek s azt a valóságban gyakorolják is.

Az e tekintetben érvényesülő nagy hiányosság némi enyhítésére szolgál a jelen collegium.

A mai egyetemi tanítási rendben az orthopádia csak mint fakultatív tárgy szerepel, de ez is csak a budapesti egyetemen, mert a vidékieken még egy habilitált magántanár sem működik. Hogy ily körülmények közt orvosaink tudása kiegészítésre szorul, az magától értetődik. A mai egyetemi tanulmányi rend arra sem alkalmas, hogy érdeklődést keltsen fel az orvosokban az orthopádiás betegségekkel szemben. A sebészet és gyermekgyógyászat tanítása köziben a test rendes fejlődését akadályozó betegségek ismertetésére meg van ugyan az alkalom, de a bántalmak következményeinek az elferdülések jellegének, s jelentőségének részletes tárgyalása háttérbe szorul, mert az orthopádiának mások a feladatai és problémái, mint a többi klinikai tárgyaknak.

Az orthopádiás kóros állapotok (elgörbülés, puposság, me-revség, zsugorodás, ficamodás, bénulás stb.) nem fenyegetik az emlber biologikus életét, de elhanyagolás esetében a megélhetését, a socialis létét veszélyeztetik, mert a mozgási szervek alaki eltérése és az evvel járó mozgási korlátozottság, a munkaképességet csökkentheti, sőt sők esetben teljesen fel is függesztheti.

Miután az orthopádiás bántalmak nem fenyegetik az illető életét, s rendszeren igen lassan rosszatbbodnak, a szülők nem sietnek az orvoshoz (a majd kinövi magát tévhitben bizakodnak), ezért az orvosoknak ritkán nyílik alkalmuk arra, hogy az elferdüléseket már a kezdeti szakban ismerjék fel. Rendszeren oly

elhanyagolt állapotban látják, amikor már teljes javulásra nincs kilátás, s ez is hozzájárul ahhoz, hogy az orvosok nagy része nem érdeklődik az orthopádia iránt. Egy alaki eltérés sokak szerint csak szépséghiba, melyet nem lehet gyógyítani, s eközben elfelejtik, hogy minden elferdülés lassan fejlődik, rosszabbodik, ami pedig lehetővé teszi az esetek nagy részében (60%) a megelőzést és pedig annak szűkebb és tágabb értelmezésében. 1. a betegség, 2. a kóros állapot kifejlődésének vagy rosszabbodásának megelőzése.

Lehet, hogy sokan kifogásolják azt, hogy a jelen alkalmat is felhasználtam arra, hogy rámutassak az orthopádia jelentőségére, ezt azonban éppen tőlem nem veheti senki sem rossz néven, akit 40 év tapasztalata, másrészt e téren észlelt sok mulasztás győzött meg az orthopádia gyakorlati jelentőségéről. De erre ösztönzött engem az is, hogy előadásomban éppen arra a kérdésre kell felelnem, hogy az iskolaorvosoknak és egészségtanítóknak mennyiben nyílik alkalmuk arra, hogy a tanuló ifjúság érdekében az orthopádiás szempontokat is tekintetbe vegyék és érvényesítsék. Ha így cselekednek, akkor nagy szociális és nemzetgazdasági érdekeknek tesznek eleget.

Az iskolát bevégzett ifjúság az élet egyik legnagyobb jelentőségű mértföld kövéhez érkezett: kilépnek az életbe s szemben találják magukat annak minden nehézségével. Még az éptestű embernek is számos akadályt kell leküzdenie, hogy boldogulhasson; hát még annak, aki testi épségét elvesztette s ennek következtében mozgásképesége s evvel munkaképessége is csökkent. Ebből is látható, (hogy mily felelősségteljes az a feladat, amely az iskolaorvosokra a preventio tekintetében, az egészségtanítóknak pedig oly értelemben hárul, hogy a tanulókat a testi épség fontosságára figyelmeztessék és annak tudatos megtartására neveljék.

Nyomatékkal szeretném hangsúlyozni, hogy az iskolaorvosok szerepe nem a gyógyítás, hanem a megelőzés s ennek akkor tesznek eleget, ha idejekorán ismerik fel a tanulók testi épségét fenyegető betegségeket és kóros állapotokat.

\*

A gyermek testi fejlesztése, mint ahogy a tanítása sem az iskoláztatással kezdődik.

*Smiles* angol pedagógus egy asszony kérdésére, hogy egy éves gyermekét milyen rendszer szerint tanítsa, így válaszolt: „Jó asszony, evvel a kérdéssel éppen 1 évvel késtél el.“ így vagyunk a gyermekek testi nevelésével is. Ez azonban az első 6 évben a szülőikre ró kötelességeket s ebben a felelősséget senkivel sem oszthatják meg. Az első 6 év jó vagy hibás testi nevelése sorsdöntő lehet a gyermek későbbi fejlődésében. Az első 6 év -alatt helyesen nevelt gyermekeket, kinél a test fejlesztéséről szülők kellőképpen gondoskodtak, nyugodtan adhatjuk az iskolába, mert a zavartalan s arányos fejlődés biztosításával megszereshette azokat a testi tulajdonságokat, amelyekik őt az iskolai ártalmakkal szemben ellenállóvá teszik.

Mint iskolaorvosok és egészségtanároknak bizonyára lesz alkalmuk arra, hogy az iskolák felsőbb osztályaiban megismertessék a leánytanítványokkal a csecsemő és kisgyermek testi nevelésének szabályait. Sokszor elgondoltam, hogy kevesebb algebra és több gyakorlati fontosságú tárgy, melyek az életre készíténék elő a leendő anyákat, mily nagy jelentőséggel bírna az elferdülések prophylaxisában. Már akkor kellene beléjük nevelni a felelőség érzetet, amelyet később majd gyermekük testi épségével széniben érvényesíteni kell. Megismertetni pl. azt, hogy a csecsemő korai felültetése mily káros következményekkel jár s megmagyarázni, hogy a fennálló helyzet elsajátítása közben egy oly biológiai folyamat érvényesül, amely akkor fejeződik be legtökéletesebben, ha azt teljesen a gyermek ösztönére bizzuk.

A gyermekek egy része azonban az első 6 évben nem részesül ily gondos testi nevelésben. A korai ültetés, (karra vevés, az idő előtti felállítás és járás tanulás sokszor súlyos következményekkel jár. A felülés idejét ne a szülő határozza meg, hanem bizzuk azt a legérdekeltebb félre, magára a gyermekre. Éppen így vagyunk az állás és járástanulással. A felülést, állást és járást a biológiai fejlődés értelmében minden gyermek megtanulja, minthogy évezredek óta mindenki megtanult ülni, állni és járni. Amint csak lassan, igen sok gyakorlás útján tanulja meg a gyermek a tagolt beszédet, éppen úgy elemein kell kezdeni az önálló helyzetváltoztatást is. Kezdjük itt is az abc-n s ne erőszakoljuk természetellenes módon a szabad ülést. Azt a kis gyermeket, kinek elég erős csontrendszere van s izomzata is kifejlődött, mert szoros pólyázás elkerülésével szabad mozgást engedünk meg már első hónapokban is, nem kell tanítani arra,

felkapaszkodik az magától is és elindul, amikor eljött annak az ideje. Erőszakosan beavatkozni a természet rendjébe nem lehet büntetlenül. Ennek a kis gyermek adja meg az árát, amint azt a későbbi gyermekkorban, különösen az iskoláztatás ideje alatt igen gyakran észlelhető gerinc és lábelferdülések bizonyítják.

Minderre pedig azért hívtam fel az Önök figyelmét, mert egy felelősségteljes kötelességet ró az iskolaorvosokra, amelynek elmulasztása részben egy ma már sok tekintetben megdöntött vád megerősítésére adhatna újabb alkalmat, másrészt azonban ennek figyelmen kívül hagyása megnehezítené azt, hogy oly gyermekek, akik kifejezett elferdüléssel kerülnek az iskolába, megfelelő védelemben részesüljenek az iskola ártalmaival szemben.

Még ma is általános hiedelem t. i., hogy az iskola ferdíti el a gyermekeket. Hogy az iskoláztatással el nem kerülhetők bizonyos ártalmak, ez kétségtelen, s ez avval magyarázható, hogy *ellentétben az első 6 év szabadságával, sok gyermek aránylag hosszú ideig ugyanazon, sokszor túlsúfolt teremben oly hosszas üléssel egybekötött munkára van kényszerítve, mely szellemüket és testüket egyaránt kifárasztja.* Ha ez így van, akkor ebből természetszerűleg következik, hogy fokozódó ártalmakkal szemben, fokozódó figyelemre és ellenőrzésre van szükség. Az én ideálom az lenne, hogy minden iskolaköteles gyermeket minden esztendőben kétszer vizsgálja meg a hozzáértő (iskola vagy hatósági) orvos, vajjon nem jelentkezik-e nála az iskoláztatással járó ártalmak következményeképpen valamely elferdülés, vagy arra való hajlamosság. Ezen évente megismétlődő vizsgálat tenné csak lehetővé, hogy a hibás fejlődést már annak *legkezdetén* felismerjük és idejekorán megtehessük a kellő intézkedéseket. Az első osztályba kerülő gyermekek vizsgálata pedig tisztázná végérvényesen azt a sokat emlegetett vádat, hogy az elferdüléseknek fő okát az iskoláztatásban kell keresni.

Az iskoláztatással járó ártalmak enyhítése, ha lehetséges távoltartása az iskola hygienének feladata. Ezek okainak, hogy csak néhányat említek fel: túlsúfoltság, tömegtanítás, rosszul szerkesztett padok, hosszas ülés, kevés szabad mozgás, kifáradás, elégtelen testnevelés, a sok házfeladat, mely ma már a gyermek egész szabad délutánját lefoglalja az iskola számára stb.

— ezek ismertetésétől annál is inkább eltekinthetek, mert tudtommal más collegium tárgyat képezik.

Egyről azonban, hogy az iskola hosszas ülésre kényszeríti a tanulókat, mégis meg kell emlékezniem, mert a *tartási typus* megváltozására és a gerinc elferdülésére adhat alkalmat.

A felegyenesedett tartás, az emberi nemnek a tagolt beszéden kívül legjellegzetesebb tulajdonsága, a phylo- és ontogeneticus fejlődés folyamán aránylag újabb szerzemény. Dacára annak, hogy a fennálló helyzethez való alkalmazkodás már évezredek óta tart, az átalakulás még nem fejeződött be tökéletesen s a magzat és kisgyermek csontjain még mindig találunk oly sajátosságokat, amelyek azokra emlékeztetnek, amelyek a 4 lábon álló és járó emlősállatokra és a történelem előtti emberek csontjaira jellegzetesek. A gyermek tartásában fokozatosan megy végbe az az átalakulás, amelyet a megváltozott helyzet követel s amelynek hatása alatt aránylag rövid idő alatt megismétlődik a csontok alakjában is az a fejlődési folyamat, amely évezredek alatt a fennálló helyzet megszerzése közben lassan játszódott le. Az ontogeneticus fejlődés recapitulatiója a phylogenicusnak.

Ebben az alkalmazkodásban s átalakulásban a csontok átalakulási törvénye érvényesül (Wolf), amely szerint a csontok alakja és belső szerkezete a reá ható functionális erőkhöz alkalmazkodik. A négy lábon járó emlősállatokon a húzási erők érvényesülnek, a vízszintes gerincoszlop a lefelé irányuló megterhelés ellenében a hasi oldal felé homorú ívet ír le, 'hogy ellenálló-képessége nagyobb legyen. Ismeretes, hogy a magzat, de a csecsemőgyermek kodban is a gerincoszlop még mindig majdnem teljes lefutásában megtartja ezt az alakot, de az átalakulás megkezdődik az állás és járástanulás pillanatától s tart kb. a serdülő kor befejezéséig.

A kisgyermek az állás és később a járástanulás kezdetén előrehajlik, a csipő és térdizületeket kissé behajlítja s a gerincoszlop majdnem egészében hátrafelé domború ívet ír le s csak a gerinc nyaki szelvényének van enyhe convexitása előre, hogy a fej felemelését megkönnyítse és a szemek tengelyét egyenesen előre irányíthassa. Evvel szemben a felnőtt ember csipőizületét és térdét nyújtva tartja, úgy, hogy a lábszárak merőlegesen állanak, a gyermekkori nagy promontorium szögkt (135°) megkisebbedik 90°-ra, a combnyak szöglete megnagyob-

bodik (90°-ról 126°-ra) s az egyensúly helyzet biztosítása érdekében a törzset felegyenesíti, a súlyvonalat hátrahelyezi s a medence dőlés fokozódásával fokozatosan létrejön a 2 lábon járó ember legjellegzetesebb tulajdonsága, a lumbalis lordosis. A gluteusok és a gastrocnemiusok megerősödését is a fennálló helyzet teszi szükségessé.

Mindezen elváltozás csak fokozatosan jön létre, amíg azonban befejeződik, a gerincoszlop stabilitása kisebb a rendesnél. A fennálló helyzethez való *nem kielégítő- alkalmazkodás* az ontogeneticus fejlődés folyamán eléggé magyarázza, hogy a gyermek és ifjúkorban a gerinc már kisebb erők hatása alatt is elferdülhet. Ennek az érvényesülését elősegíti az, ha a rendes tartási típus kifejlődése e hosszú ideig tartó biológiai evolúció folyamán akadályozott.

Ilyen akadályt jelent pl. a csecsemő és kisgyermek korai ültetése, karravevése s ugyancsak az iskoláztatással egybekapcsolt tartós ülés, amely a lumbalis lordosis fokozatos kifejlődését akadályozza és késlelteti s a gyermek izomzatát könnyen kifárasztja. Fáradás esetében pedig a gyermek önkéntelenül is olyan helyzetet keres, melynek megtartásához nem kell megereöltető izommunka. Ezt a helyzetet megtalálja a gyermek, ha önmagában összeesik, a gerinc teljes egészében egy hátrafelé domború ívet ír le. Ilyenkor a csigolyák mellső széle egymásra támaszkodik (csontos gátlás), a hátsó szalagok megfeszülnek s ily módon a gerinc tovább már nem hajolhat előre. Rendes körülmények közt azonban *SL* gyermek úgy védekezik a kifáradás ellen, hogy előrehajolva karját az asztalra támasztja. Ily helyzetben az izommunka elégtelensége miatt a gerincoszlop oldalirányban sincs eléggé megrögzítve, a részaránytalanul érvényesülő erők könnyebben térítik ki oldalirányban is, annál is inkább, ímert előrehajlásnál a gerinc bizonyos szalagjai és izmai lazábbá lesznek.

Abban minden orthopéd véleménye megegyezik, hogyha a gyakran megismétlődő ferde tartás megszokottá válik, a gyermek elveszíti az egyenes tartás iránti érzését. A habitualis rossz, ferde tartásban pedig lassankint oly szalagos és csontos elváltozások jöhetnek létre, amelyek a ferde tartást állandósítják.

Mindebből tehát az következik, hogy úgy a kisgyermekkorban, mint később, az iskoláztatás ideje alatt mindent el kell követni, hogy a korai vagy a helytelen és hosszadalmas ülés

ne akadályozza a rendes tartási típus kifejlődését, ami legbiztosabb védelmet nyújt egy állandó alak eltérés, a gerinc elferdülése ellenében.

Az iskoláztatás ideje alatt észlelhető ferde tartás kétféle lehet s aszerint, hogy a gerincoszlop a sagittalis vagy frontalis síkban tér ki, kerek-hátnak, vagy részaránytalán oldal irányú ferde tartásnak nevezzük.

Ezeknek a nem rögzített tartási rendellenességeknek ismerete nemcsak azért fontos, mert a test vonalainak harmóniáját, szépségét zavarják meg s ezért az illetőre hátrányos, hanem, mert különös alkati dispositió egyidejű érvényesülésével megindítója lehet egy valóságos elferdülésnek. Szülők és tanítóság, sőt még orvosok is hajlandók a rossz tartásra való hajlaimosságot kizárólagosan lustaságnak tekinteni. Ily könnyen venni ezt nem szabad, hiszen hallottuk azelőtt, hogy a fennálló helyzethez való elégtelen alkalmazkodásban niár mily hatalmas dispositió rejlik, de ezen (kívül az iskola is alkalmat adhat a rossz tartásra, mert a hosszas s ezért fárasztó ülésre kényszeríti a gyermekeket.

Az iskolaorvosoknak különösen nem szabad a rossz tartás jelentőségét figyelmen kívül hagyni, sőt ismerve az elhanyagolás sokszor jóvá nem tehető következményeit, rájuk háramlik az a kötelesség is, hogy erről a tanítóságot is felvilágosítsák.

A *kerek hátú* gyermekre jellemző, hogy a gerinc egy hátrafelé domború ívet ír le, amely (kiterjed a háti és az ágyéki szelvényre. A gyermek fejét rendszerint előre lógatja, a vállak előre esnek, amelyek közt a szűk mellkas szinte eltűnik. A csigolyák tövisnyúlványai erősen kiállanak a laza hátizimok mellett. A has nagynak tűnik. A mellkas nem fejlődik a szélességi irányban. A légzés inkább hasi jellegű s különösen a légzés mélysége szenved, ímert a hátizimok gyenge fejlettsége miatt a bordák a légzési kitéréseket renyhén követik. Hogy a tüdők szellőztetésének elégtelensége mily káros következményekkel járhat, s a vérkeringést is kedvezőtlenül befolyásolja, az eléggé ismeretes.

A kerek hát leggyakoribb alakjával a satnya izomzatú s a hosszas ülés miatt könnyen fáradó gyermekeknél találkozunk. Ez a formája a 'kerek hátnak' 'gyakrabban ismétlődik meg egyes családoknál, sőt népfajoknál is, amikor tehát öröklés is szerepel. Ily esetekben kétszeres súlyt kell helyezni arra, hogy már a csecsemő és kisgyermek korban és később az iskoláztatás



ideje alatt a törzs felegyenesedésének rendes folyamatát semmi se zavarja meg.

Hogy a gyermekek oly nagy mértékben hajlamosak az iskolában, vagy általában ülés közben a rossz tartásra s ezáltal az u. n. laza kerek hát kifejlődésére, ennek az említettetken kívül van más biológiai oka is.

Az izomélettanból tudjuk, hogy mozgásainknak összrendeztséget az ellentétes működésű izmok célszerű együttműködése biztosít. Az állás, járás, az egyenes ülés ilyen koordinált izomműködés eredménye; de a rendes tartási típus megtartásához is szükséges, hogy az izmok együttműködését semmi se nehezítse. Az ember izomzatának antagonisticus működését azonban már eleve megzavarhatja az, hogy azok az izmok, amelyek a fennálló helyzethez még nem tudtak eléggé alkalmazkodni s így működésük nem érvényesül teljesen, az antagonistaikkal szemben hátrányban maradnak. *Klapp* ezt *ontogeneticus hiányosságnak* nevezi, amely különösen a feszítő izmokon érezteti hatását. Erre vezethető vissza részben a kis gyermekek félig behajlított térd és csípő állása s a háti kyphosis, amely helyzetben mintegy keresi az egyensúly helyzetet.

A hátat kiegyenesítő izmok (erector trunci, longismus dorsi, a sacrospinalis és tarkóizmok) antagonistái a törzs hasi oldalán lévő hajlító izmok, amelyek még erősítést is nyerne azáltal is, hogy a törzs súlya is ugyanazon értelemben hat. Az is a hajlító izmok működését segíti elő, hogy a mellcsont és bordákon eredve ezek hosszabb emelőkaron hatnak, míg a biológiailag gyengébb hátizmok, a csigolyák nyúlványain tapadnak. A kerek hát kifejlődésének kedvez az a functionális túlsúly is, amellyel a vállakat előre húzó és egymáshoz közelítő haránt-roizotatú izom (pectoralis) a vállövet a mellkashoz rögzítő és a gerincoszlophoz közelítő izmokkal (cucullaris, rhomboideus, latissimus) szemben bír. Ezt a túlsúlyt nem az izom nagyobb keresztmetszetében találjuk, hanem abban, hogy a 2 karnak állandó használata a pectoralisnak is folytonos működését váltja ki, mely sokszor állandóan zsugorodott s így passiv is akadályozza a vállak kellő hátrahúzását.

Az angolkóros és a kyphosisnak u. n. degeneratív alakjaira a merevség jellemző, a kerek tartási típusnak sokszoros változatával találkozunk aszerint, hogy a kifejlődésnek mily fokán érvényesül a kóros folyamat.

A physiologicus hajlások (dorsalis kyphosis, lumbalis lordosis) túlzását találjuk az u. n. *kerek-kivájt* hátnál. Ez a szépnek nem mondható tartási típus némely családban mint öröklött tulajdonság ismétlődik meg.

A tartási típusnak egy nem kedvező változata az u. n. *lapos hát*, amelynél a gerincoszlop ágyéki szelvénye kiegyenesedett s sokszor luimibalis kyphosissá alakult át. Ezt különösen oly gyermekeknél találjuk, akiket korán ültettek fel s emiatt a medence előredőlése későbbben következett be s a lumbalis kyphosis állandósult. Az ily lapos hátú gyermekek különösen hajlamosak a gerinc oldalirányú elferdülésére.

A physiologicus hajlásöknak, a rendes tartási típusnak ellentétét (lumbalis kyphosis, dorsalis lordosis) látjuk kifejlődni, ha az ágyéki csigolyák spondylitise kifejezett és merev gibbussal gyógyult. Ilyenkor elmaradhatatlan az ezt compensáló dorsalis lordosis.

Hogy az egyenes tartás és a lélegzés mennyire összetartozók, egymást mennyire elősegíteni, más esetben egymást mily mértékben rontani képesek, kiviláglik abból is, amit a mindennapi gyakorlatból is ismerünk, hogy a rossz tartású gyermek a tüdő affectiora inkább hajlamosak, másrészt a hurutos megbetegedésben szenvedőnél a mellkas fejlődése is visszamarad, ami közvetve a rossz tartásban is kifejezésre jut.

Minden megterhelése a törzsnek (súlyos tárgyak hordása, kerékpároszás, sok ülés stb.) ártalmas a fejlődésben lévő szervezetnek s minden alkalom, amely a törzs nyújtását segíti elő s a feszítő izmokat erősíti és a légzés mélységét fokozza (légzési és tartási gyakorlatok, lassú futás, úszás, (könnyű tárgyaknak gyakorlatképen a fejtetőn való hordozása stb.) nemcsak a test tartását és a test szépségét javítja, hanem a szervek működését és végeredményben a test ellenálló képességét is fokozza. *A jó tartást a test egészséges fejlődésének kifejezőjeképen lehet tekinteni.*

Az iskolai testnevelés célja, hogy a tanulókat testileg is oly mértékben képezze ki, hogy meg tudjanak felelni azon követelményeknek, amelyek elé az élet állítja őket. A feladat nem könnyű, mert sok esetben öröklött hajlamossággal, a biológiai fejlődés hiányosságában rejlő nehézségekkel találjuk szemben magunkat s ezen felül imég olyanokkal, amelyek a hosszas ülés-

sel járnak (kifáradás, megszokás), amelyre pedig éppen az iskoláztatás ad bőséges alkalmat.

A tanulók tartásának ellenőrzésére a lehető legnagyobb súlyt kell helyezni, már csak azért is, mert ennek praeventív jellege nyilvánvaló. Az erre irányuló vizsgálat nemcsak az iskoláztatás megkezdésekor fontos, hanem azon túl is minden esztendőben kötelezőiéig megismétlendő. Neim tudok elég nyomatókkal rámutatni ennek a nagy jelentőségére. Meggyőződésem, hogy az iskolaorvos szakavatott és lelkiismeretes vizsgálata nagyon sok esetben vehetné elejét egy lassan, de fokozatosan rosszabbodó testi hibának.

A vizsgálatnak azonban nem szabad csak a rossz tartás tényének megállapításával megelégedni, hanem lehetőleg annak okát is fel kell kutatnia s (Astheniás alkat, vérszegénység, előrement heveny fertőző betegség, korai elfáradás, helytelen ülés, rosszul szerkesztett iskolapad, túlfárasztás az iskola részéről, közellátás stb.). Amennyiben ezek elhárítása az iskola hatáskörébe tartozik, azt haladéktalanul meg kell tenni, ellenkező esetben a szülőket kell erre figyelmeztetni.

A legnagyobb dicsérrettel kell megemlékezni a főváros intézkedéséről, mely összes iskolájában kötelezővé tette a tanulók évenként megismétlődő vizsgálatát s gondoskodott arról is, hogy a rossz tartású s elferdülésre hajlamos vagy már részben edferdült tanulók megfelelő testnevelésben (gyógytorna) részesüljenek. Évek hosszú sora óta hangoztatom ennek szükségességét s ennek dacára még ma is, amikor a testnevelést törvény szabályozza, sok hiányosságot látunk e tekintetben az állam és községi, vagy falusi, de különösen a felekezeti iskolákban.

\*

Felelősségteljes feladat hárul az iskolára, a gerincoszlop oldalirányú elferdülését (*scoliosis*) illetőleg is, mert ennek következményei súlyosabbak lehetnek, mint azok, amelyek a tartási típus sagittalis irányú változásait kísérik. Az iskola felelősége ez utóbbiaknál azonban nagyobb, mint a scoliosissal szemben, mert az iskoláztatással járó ártalmak, különösen a hosszas ülés, elsősorban a sagittalis tartás kóros változását segítik elő, amelyeket az iskola prophylaktikus intézkedésekkel nagyrészt elkerülhet s megjavításukra rendszerint már az iskolai testnevelés (hátizom erősítő és tartási gyakorlatok) is elegendő. Ezzel szem-

ben a súlyos scoliosis rendszerint nem az iskoláztatás ideje alatt kezdődik s legfeljebb annak rosszabbodásáért felelős, prophylaxisa nem tartozik az iskolához s mint súlyos kóros elváltozás, a gyógyítása is szakorvosi kezelést igényel.

A gerincoszlopnak (törzsnek) a frontális síkban való oldalirányú eltolódását még neim mondjuk elgörbülésnek (seuösisnak), mert addig, míg activ erővel kiegyenesíthető, tehát nem „állandó“ alak eltérés, csak ferde tartás jellegével bír, amely azonban gyakori megismétlődésével valóságos elgörbülésre hajlamosít. *Ferde (hibás) tartás és elgörbülés 2 külön fogalom*, amiről a tanulók vizsgálatánál nem szabad megfélekezni s az esetek -megítélése és osztályozásakor, mint külön kórformát kell tekinteni. Gyakorlati szempontból ennek az a jelentősége, hogy az elgörbnítésre hajlamosító ferde tartás — akár csak a kerek hát javítására az iskolai testnevelés keretében is eredményesen intézkedhetünk (prophylaxis, hátizomzat erősítése tartási gyakorlatok), míg a kifejezett scoliosis feltétlenül a szakorvos kezébe való.

A gyermekek vizsgálatánál gyakran tapasztaljuk, hogy a tartásuk bizonytalan; pihenő tartását változtatja, s külső körülményektől függően egyszer balra, máskor jobbra tolódik el. Idővel azonban egy megszokott tartás állandósul s akkor oly változások jönnek lassankint létre az izomzat és szalagos készüléken, aminek következtében az egész hát gerincoszlop passzív és activ mozgási képessége is megváltozik. Nagyon fontos diagnosticus és prognosticus jelentősége van annak, hogy vájjon az előrehajló gyermek gerince kiegyenesedik-e vagy nem! Utóbbi esetben már nem csak görbe tartásról, hanem résziben már rögzített hajlásról van szó, amit már minden esetben komolyan kell venni.

Ha ilyen esetben — a dolgok nem ismerése miatt — még mindig csak lustaságnak tartjuk s a „majd kinövi magát“ tévhitben bizakodunk, ennek következményei sokszor az egész életre súlyos teherképen nehezednek a szerencsétlen gyermekekre.

A gerincoszlop elferdülésénél a gerinc nemcsak oldalirányban tér ki (*inclinatio*), hanem fokozatosan él is csavarodik (*rotatio, torsio*) s ennek következtében jönnek létre fokozatosan azok az elváltozások, amelyek nemcsak a csigolyákon, bordákon, hanem a medencén, de még a (koponyán is észlelhetők. A legnagyobb jelentőséggel a csigolyák elváltozása l bírnak;

megváltozik az alakjuk, (*ék és ferde csigolyák*), a belső szerkezetük, a csigolyák nemcsak egymás ellenében, hanem önmagukban is elcsavarodnak. Az elcsavarodással arányban megváltoznak a bordák is, aminek eredménye a testet teljesen eléktelelítő *bordapup*.

Messze vezetne, ha e rövid leírást azon elválitozások ismeretével egészíteném ki, amelyek a nagy és merev scoliosisnál az életre fontos belső szerveken is (tüdő, szív, gyomor s'tb.) és a subjectiv érzésben (fájdalmak) is kifejlődnek s amelyek végkifejlődésükben nemcsak a megélhetést, hanem az életet is veszélyeztetik (légzés, vérkeringés, pangás).

Az ily nagyfokú, mondhatnám vészes 'következményekkel járó scoliosis nem írható az iskola számlájára, legfeljebb annyi, hogy a már régebben, leggyakrabban a gyermek első 6 éve alatt szerzett gerinceiferdülés az iskolában a hosszas ülés, kifáradás és részaránytalan megterhelés miatt rosszabbodhat. A nagy gerincelgömbülésért az alkati dispositiót és a 6 első évben elkövetett mulasztásokat (korai felültetés, s'tb.) kell felelőssé tenni.

Súlyos scoliosist látunk az iskolába nem járó magántanulókon is, bár nem oly gyakorisággal, mint a nyilvános iskolába járóknál, mert az ülés-kényszer nem oly szigorú és hosszantartó.

A Röntgen aera óta tudjuk, hogy a scoliosis oka nagyon sokszor *primár fejlődési rendellenességben* keresendő (*ék alakú, vagy fölös számú, esetleg összenőtt csigolyák, bordalhiány, bordák összenövése s'tb.*). Egyes szerzők (*Böhm*) a világra hozott scoliosison kívül csak a rachitisnak tulajdonítanak aetio'logikus szerepet s az iskoláztatás befolyását nem ismerik el. A rachitis szerepét a scoliosis aetiologiájában bizonyítja az 1930-iki magyar statisztika is, mely a kifejezetten testi fogyatékoságban szenvedőket számolta össze. A statisztika szerint súlyos angolkóros elferdülés volt 2208. Ezek közül 1835-en az első 6 év alatt betegedtek meg s ha tekintetbe vesszük, hogy súlyos scoliosis 1715 volt, ezek egybevetéséből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy az iskoláztatás alatt észlelt gerinceiferdülések a 6-ik év előtt már hibásan növe gyermekek közül kerültek ki.

Bármennyire igazoltnak látszik is ez, téves lenne azonban, ha az iskola befolyását teljesen tagadnánk. Ennek felvételére jogosít bennünket az a tagadhatatlan tény, hogy az iskolázta-

tással járó hosszas ülés fáraszt, a kifáradt hátizom nem rögzíti eléggé a gerincet, ami lehetővé teszi, hogy asymmetricus erők hatása gyakran és hosszabb ideig érvényesüljön. Ilyen értelemben a scoliosisnak enyhébb alakjai: a baloldali totális és lumbalis elhajlás (kifejlődésében az iskolának aetiologicus szerepet kell tulajdonítanunk).

Az iskola szerepének mérlegelésénél nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy az iskoláztatás ideje összeesik a gyermek legnagyobb növekedésének és fejlődésének (pubertás) időszakával. A deformálódás rendszerint arányos a test növekedésének és fejlődésének intenzitásával. Például a rachiticus elferdülés is mindig a test azon részén mutatkozik a legerősebben, a mely az angolkór virágzása idejében a legerősebben növekedik.

A pubertás idejében az erősen fejlődő gyermek sokszor vérszegény, izomzata sokszor nem tud lépést tartani a csontok növekedésével, ami oka a könnyű kifáradásnak s a test csökkent ellenálló képességének. Azt pedig jól tudjuk, hogy mindaz, ami a test ellenálló képességét csökkenti (hosszas betegség, acut fertőzősi betegségek, vérszegénység, a szabad mozgás hiánya, szellemi és testi túlfárasztás), erősen hajlamosít elferdülésre. Ily körülmények közt érthető, hogy a 10—16 éves gyermek (főleg leányok) tartásában s a gerincoszlop alakjában rosszabbodást találunk. Tapasztalatom szerint azonban az iskoláztatás ideje alatt mutatkozó ferde tartásból nem fejlődik ki súlyos scoliosis.

A gerincoszlop elferdülésre való nagy hajlamosság és az elhanyagolás következményeinek súlyossága, másrészt az a körülmény, hogy a rossz tartás és a gerinc eliferdülésért részben az iskola is felelős, szükségessé teszik, hogy a tanítóság, de különösen az iskolaorvosnak megadassák a lehetősége annak, hogy a tanulót fenyegető rendellenességet idejekorán felismerhessék. A szülők bementására nem lehet semmit sem adni. A tanítók mindennapi megfigyelése sem elegendő. Felöltöztetett gyermekeken a nem szakértő elnézhet egy már rögzített elferdülést és éppen ezért a vizsgálatnak egész rendszerességgel kell történni.

Tegyük szabaddá az egész hátat oly módon, hogy a törzset lemeztelenítve, az alsó ruhákat a nagy tompor magasságában erősítsük meg, hogy a hátnak a medencéhez viszonyított hely-

zetét (eltolódás) ellenőrizhessük. Serdülő lányoknál a vizsgálat zavartalanúsága érdekében a mellkast egy lepellel betakarjuk.

ítéletünket ne azonnal alkossuk meg, mert a gyermek az első percekben mindég erőlteti a tartását. Lassan azonban ella-  
zítja a (hátizoanzatát s élénk tárul a megszokott (haibitualis) tartása. Jelöljük ki néhány tövis nyúlványt színes ceruzával, figyeljük meg a 2 tarkó-váll vonalat, a lapockák állását és a 2 derék háromszög mélységét s utána a vízszintesig előrehajlított gyermek hátán a bordák különböző görbületéből (bordaptip) következtetünk a gerincoszlop elcsavarodására (rotatio). A gerinc lefutását jelző pontozott vonal távolsága a függőleges vonaltól, mértéke a törzs oldal irányú eltolódásának és a gerinc elhajlásának (inclinatio).

A 2 alsó végtag hosszának meghatározása fontos, mert a hossz különbségből az elgörbülés okára (statika) s javításának módjára is fontos következtetést vonhatunk.

Vizsgálat közben nagyon sokszor tapasztalhatjuk, hogy a gyermek (különösen leányok) az egyik térdet (rendszerint a balt) behajlítja vagy a lábat előre helyezi (iskolai pihenő állás), ami állal a medence fél lesúlyed s a gerinc azonos oldali domborullattal elgörbül. Ennek megszokásból eredő gyakori megismétlődése totális vagy lumba/lis scoliosishoz vezet.

A gerincoszlop elgörbülései csak lassankint fejlődnek s rendszerint csak évek alatt ér el oly fokot, hogy mint állandó alak-eltérést a ruhán keresztül is észrevegyük. Eléggé nem hangoztatható szabály, amit megszívlelésre ajánlok, hogy a kis eltéréseknek tulajdonítsunk nagy fontosságot, ha el akarjuk kerülni a nagy elferdüléseket. A gerincoszlop elferdülésének gyógyítását nem akkor kell elkezdni, amikor a gerinc elferdült és merev lett, hanem amikor a rossz tartást s a görbülésre való hajlamosságot észrevettük.

Az iskolai testnevelés a hátizoimzat tervszerű erősítése elég-séges lehet a kezdődő elferdülés megjavítására, kifejezett elgörbü-lésnél azonban tartási és lélegzési gyakorlatokon kívül az eset szerint különböző, a görbülés helye és iránya szerint változó gyakorlatokra van szükség. Csak mellékesen kívánom fel-  
említeni, hogy a fűzők használatában vetett bizalom és remény-ség nem mindég valósul meg.

Az iskolának a gerincoszlop alakjára gyakorolt káros hatá-rsára vonatkozó nézetek nem oly kedvezőtlenek, mint régente.

Mai felfogásunk szerint

1. az iskolának káros hatása nem érvényesül oly mértékben, mint azt régebben hittük.

2. Az iskoláztatás ikezetén sokszorosan több kifejezett gerincölderfülést találunk, mint olyat, amely az iskoláztatás ideje alatt fejlődik ki.

3. A gerinceiferdülések aránylag nagy százaléka világra-hozott fejlődési rendellenességre vagy a kisgyermekkorban Mállott rachitisre vezethető vissza.

4. Az iskoláztatás káros, elferdülésre hajlamosító hatása főleg a hosszás fárasztó ülésben nyilvánul, amely könnyebb scoliosis (totális, lumbalis) kifejlődésre hajlamosít, s általában véve nem deformálja a törzset feltűnő módon.

5. Az iskoláztatás alatt fejlődő vagy rosszabbodó elferdüléséknél az ugyanazon időben érvényesülő egyéb okok is szerepet játszanak a scoliosis kóroktanában.

6. Az elferdülésre hajlamos, satnya izomzatú tanulók testi nevelése külön tornáztatást igényel.

7. A vérszegény, nagyon fejletlen és semmi ellentálló képességgel nem bíró 'gyermekekre az iskoláztatással járó hosszás ülés kész veszedelem. Ezeket ki kell választani a tömegből s erdei iskolákban lehetővé tenni, hogy testi épségük veszélyeztetése nélkül végezhesék tanulmányaikat. Ha ez keresztül nem vihető, akkor rövidebb-hosszabb ideig tartó felmentés válhat szükségessé, hogy a gyermeket mentesítsük a hosszás iskolai ülés káros következményeitől.

Az iskolába járó tanulók testi épségének ellenőrzésénél nemcsak a test tartására, a gerincoszlop nem rögzített elferdülésére és valóságos alakeltérésére kell ügyelnünk, hanem a test egyéb részeinek, különösen az alsó végtagok rendes alakjára és működésére. A fennálló helyzet elsajátításával megváltozott az alsó végtagok szerepe s ehhez alakult annak alakja is. Ma az alsó végtagokat kizárólagosan állás és továbbmozgásra használjuk és nem fogásra, mint pl. a majom. A kisgyermeknek az állást és járást meg (kell tanulni s hosszú ideig kell gyakorolnia, amíg oly tökéletességre tesz szert, mint a felnőtt ember. Az



állítás és járás, a szaladás rendkívül complicált mozgások együttműködését tételezi fel s idővel teljesen automatikusan végezzük, anélkül, hogy annak egyes phasisairól tudomást vennénk.

A felnőtt ember járását a 2 láb válogatott előrelendítése és ruganyos legördítése jellemzi, míg a kis gyermek eleinte a 2 lábat, mint egy-egy darabot emeli el a földről, akár csak olyan állat, amit 2 lábon járatunk (medve). A különbség kb. az, mint ha egy amputált embernek botlábát, vagy egy jól szerkesztett mülábát adunk, amely a lábtő izületében és a müláb elején (az ujjaiak tövén) mozgékony. A hadirokkantak sajkaszzerűleg domború mülába is szebbé teszi a járást, mert a legördülést utánozza.

A kisgyermek annál hamarabb és annál tökéletesebben alkalmazkodik a fennálló helyzethez és tanul meg állni és szaladni, mentől kevésbé akadályozták mesterséges módon az erre való képesség megszerzését. A kisgyermeket nem szabad kényszeríteni, tanítani az állás, járás és szaladásra, ne zavarjuk a biológiai evolútiót, amely a csúszás, mászás, a 4 kézlábon való mozgás gyakorlásával bőséges alkalmat nyújt az izomzat megerősödésére s az egyensúly helyzetnek 2 lábon való biztosítására. Az így nevelt gyermeket nem fenyegeti az oly sok lábelferdülés, amelyet az iskolai orvosi vizsgálatoknál találunk, mert az izmai megerősödtek, s nincs *túlterhelésnek* kitéve, amely a láb teherviselő képességétől s a /megterhelés abszolút nagyságától való viszonylagos (hosszú) tartamától függ.

A túlterhelés vagy az egyenlőtlen (részaránytalan) megterhelés oka leggyakrabban a láb különféle deformálódásának. Eltekintve a különféle betegségektől, amelyek a láb statikáját és mechanikáját zavarják meg azáltal, hogy a csontok, izmok, szalagok ellentálló képességét és működését változtatják meg, jelen alkalommal csak azokról az okokról kívánok röviden megemlékezni, amelyek nemcsak a kisgyermekkorban, hanem később az iskoláztatás ideje alatt is a leggyakoribb lábelferdüléshez, a *lúdláb és lúdtalphoz* vezetnek.

A kisgyermekek lába látszólag valgus láb, valóságban azonban nem az, csak a boltozatot kitöltő nagy zsírpárna okozza azt, hogy annak tűnjék fel, mert a lábholtozatát alkotó csontok épp oly ívet írnak le, mint a felnőtt ember kifejlett lábán.

Az igazi valgus lábnál a lábszár hossz tengelye és a sarokcsont hossz tengelye egymással kifelé tekintő szögletet képez. Ez

az eltérés a megterhelés hatása alatt jön létre, mely a járás alatt a lábat fokozatosan pronatióba tereli. Ezt a pronatió elmozdulását a csontoknak az izomzat és a szalagok működése és feszülése volna hivatva megakadályozni. Miután a kisgyermeknél a járás tanulás kezdetén (különösen ha túl korán s erőszakoltan kezdi meg), az izomzat még nem erősödhetett meg teljesen, ezért egy bizonyos fokú lábbalmozgatás sülyedés be is következik. Hogy ez azonban túlságos méretet ne öltön, a gyermek ösztönszerűen védekezik ellene azért, hogy a lábat befelé forgatja (varus állás), a láb ebben a helyzetben a külső szélén lesz inkább megterhelve. Milyen ferdén ítéljük ezt meg az aggó anyák, akik a szerintük csúnya járás miatt viszik el az orvoshoz kisgyermeküket.

Van azonban egy körülmény, amely a valgus láb kifejlődését a kisgyermeknél nagyon elősegítheti s ez az, hogy a járás tanulás kezdetén a terpesztett állás, a széles alapon való megtámaszkodás nagyobb biztonságot nyújt. Az ily állás és járás a kedvezőtlen megterhelés miatt pes valgus és genu valgum kifejlődésének kedvez. De a későbbi korban, így az iskolázás ideje alatt is, a laza ízületi szalagokkal és petyhüdt izomzattal bíró angolgyermeknél gyakran látjuk az ily deformálódási.

Jó, ha ezt az iskolaorvos tudomásul veszi s adandó alkalmakkal praeventív intézkedésekkel elejét veszi annak.

Egy másik ok, amely általános elterjedése, sőt az arra való nevelés miatt a legnagyobb mértékben érvényesül a pes valgus létrejövésében az, hogy gyermekeinket az u. n. szép járásra szoktatjuk, vagyis arra, hogy az állás és járásnál a lábakat (a cipő orrát) kifelé forgassa. A rendes állás és járáson kívül a tornában, táncórákon erre kényszerítjük a gyermekeket. A félművelt emberek, akik sokszor mezítláb járnak, lábaikat egyenesen, (párhuzamosan) tartják s ezek között találjuk a legkevésbé lúdtalpu embert. A lúdtalp a civilizatio betegsége, kezdetben csak szépséghiba jelentőségével bír, később korai elfáradásnak lehet az oka, vagy elhanyagolás esetében kifejlődhetik a fájdalom, merev lúdláb, amely a járóképesség csökkentésével munkaképtelenséget is okozhat.

Mindezért a lúdlábnak kellő időben való felismerése annál is inkább fontos, mert kezdetben az iskolába járó gyermekeknél még nem okoz subjectív panaszokat (kifáradás, fájdalom) s csak a rendszeresen megismétlődő vizsgálat derítheti ki.

A lúdláb gyógyításában sohasem elégedjünk inég betét ajánlásával, hanem egészítsük ki a láb rendszeres tornáztatásával (mezítlábbal való járás, kavicsos, vagy fűben, lábujjhegyen való járás, medvejárás stib.).

Az alsó végtag elferdüléseit általában véve nem lehet oki összefüggésbe hozni az iskoláztatással, mert ezek, mint statikai deformitások, az állás és járás ideje alatt az iskolán kívül is kifejlődnek, ha arra való hajlam is érvényesül. De a megelőzés, különösen a baj korai felismerése az iskolára, illetőleg az iskolaorvosokra ró kötelességeket.

(Az iskolaorvosok működésétől (mindég sok eredményt vártam, különösen a megelőzés tekintetében, aminek ma az orvostudományban és annak gyakorlásában a legnagyobb fontosságot tulajdonítunk. Ez azonban akkor fog az egész vonalon bekövetkezni, ha az iskolaorvosi intézmény nemcsak a nagy városokban, hanem mindenhol és mindennemű iskolában életbe lép.

Mutassanak reá hivatalos beszámolójukban munkásságuk eredményességére s győzzék meg az intéző köröket arról, hogy mi orvosok csak akkor vállalhatunk felelősséget a tanulók testi épségéért az iskoláztatás ideje alatt, ha a *kötelező* vizsgálat általánossá válik.

Egy intézmény céljának s a hozzáfűzött várakozásnak akkor fog megfelelni, ha azok, akik annak megvalósítására törek-szenek, ezt meggyőződéssel és érdeklődéssel végezik. Ennek a felkeltése volt elsősorban az én feladatom. Hogy erre az iskolaorvosnak nagy szüksége van, az 'kétségtelen, mieit működésük eredménye nem aibban fog mutatkozni, hogy mily sok elferdülést sikerült meggyógyítani, hanem abban, hogy mily sok hibás tartású görbe gerinc és láb elferdülés kifejlődését sikerült megelőzni.

Ez tulajdonképen negatív bizonyíték, aminek valóságos értékét abban kell keresniök s abban fogják meg is találni, hogy a felsőbb osztályokban mindég nagyobb és nagyobb számban találnak jól, arányosan fejlett, tehát szépnövésű leányokat és ifjakat, akik derült lélekkel, erős akarattal léphetnek ki az életbe s akadálytalanul tehetnek eleget kötelességeiknek.

Éhben pedig az iskolaorvosoknak nagy szerepük van, de egyúttal nagy örömük is kell, hogy legyen.

## XX.

### A fogászat iskolaorvosi vonatkozásai.

Írta: Dr. SZABÓ JÓZSEF egyetemi tanár.

Az én feladatom az, hogy rámutassak *a száj és a száj egyes szervei*, különösen pedig a fogazat egyes olyan betegségeire, melyek az iskoláskorban mutatkoznak, továbbá, hogy felhívjam figyelmüket olyan körülményekre, melyékből bizonyos fogazati anomáliák kifejlődésének jelei az iskolás korban jelentkeznek.

A mai alkalommal foglalkozni fogunk az iskolás gyermek *fogazatával, a tej és állandó fogazat kialakulásával, a fogzással, a fogváltással, annak zavarásaival*; fel fogom hívni figyelmüket körülményekre, melyek a normális fogsor kialakulására zavarólag hatnak, továbbá körülményekre, melyek preventiójában önöknek talán szerep jut.

Egy más alkalommal fogunk foglalkozni *a száj* illetve *a száj szerveinek*, különösen *a fogak betegségeivel*.

#### I.

Az ember rendes körülmények közt fogatlanul születik és fogatlan életének VI. hónapjáig, amikor első tej (rendesen alsó, de igen rövid idő otnulva felső) metszői jelennek meg a szájban. A tejfogazat a 2—2½. életév végével lesz teljes és ez a fogazat szolgálja az 5—6. életévig, amikor az első állandó nagyórlói jelennek meg. Ettől az időponttól kezdve a gyermeknek tejfoga is és állandó foga is van, egészen a 13—14. életévig. Az iskoláskorban tehát a gyermek *vegyes fogazatú*.

A tejfogak 12—14 éves korig váltódnak és ez után már rendes körülmények iközött csupán állandó fogaink vannak szájunkban, a 12—14 év között jelennek meg a II. nagyórlók, a

16-ik életév után, de többnyire a 18. sőt 21-ik életévben a III. állandó nagyőrlok.

E tekintetben tehát az élet folyamán a következő fázisok különböztethetők meg:

1. A fogatlan gyermekszáj a 6 hóig;
2. a fejlődő tejfogazat 2—2½ év;
3. a teljes tejfogazat 2½—5½ év;
4. vegyes fogazat az első állandó nagyőrlokkal 6—12 évig;
5. állandó fogazat 12—14 év; (a II. nagyőrlok megjelenéséig)
6. állandó fogazat 14—16 év (18 vagy később) a III. nagyőrlo megjelenéséig.

E fázisok közül bennünket természetesen a 4-ik érdekel, a változások, melyek az iskoláskorban a 6—12 óv között peregenek le. A fogváltásnak kora ez az idő, mikor a tejfogazat végén mindkét oldalt megjelenik az I. állandó nagyőrlo, az az idő, mikor a tejfogazatot felváltja az állandó és tulajdoniképpen a gyermeket egy vegyes fogazat szolgálja.

Figyelmünket elsősorban a tejfogazat váltásának módja köti le. A tejfogazat tagjai kisebbek, mint az állandó és így az ívben, melyben a tejfogak helyet foglaltak, az állandók el nem férnek, de nagyobb számban is vannak állandó fogaink. Mindezek okából az állandó fogak megjelenésekor kell, hogy *térbeli változások történjenek* az állcsontokban. A csont minden irányban nő: az ív meghosszabbodik hátrafelé, hogy az állandó őrlőknek teremsen helyet, de megnövekedik az ív elülső részében, hogy a nagyobb elülső állandó fogak helyet kapjanak. Mindezt klinikailag is jól megítélhetjük. A 4—5-ik évben az addig szorosan egymáshoz szoruló tejfogak közt *rések* támadnak: *ez a*



*legjobb jele annak, hogy a fogváltás normálisan fog leperegni, vagyis, hogy az állandók megtalálják helyüket a sorban. Jól mutatja e jelenséget az 1. ábránk, melyen ezen kívül még azt is látjuk, hogy a meglévő tejfogazat mögött lingualisan foglalnak helyet az állandó elülső fogaknak már kész, kialakult koronái.*

1. ábra.

A fogváltáskor legelőször a 6-ik életévben az I. nagyőrlők törnek elő közvetlen a II. tejőrlők distális éle mellett és mögött, és egymást elérve jutnak rágófelszínükkel érintkezésbe, úgy mondjuk: *okkluzióba*. Az I. állandó nagyőrlők normális időben való megjelenése, azoknak egymással helyes okkluzióba jutása szinte előfeltétele annak, hogy az azok által közrefogott ívben — mutatis mutandis — a tejfogak leváltása után az állandó metszők stb. is normális helyzetbe jussanak. *Azért mondjuk, hogy az első állandó fogak a helyes okkluzió kulcsai*. Ezek beilleszkedése után a tejfogak gyökerei felszívódnak, eltűnnek, a tejfogak meglazulnak, kihullanak és helyükbe lépnek az állandók. Ez (bizonyos időközökben történik: először az alsó középsők, majd a felsők hullanak ki, ezekre következnek ugyanilyen sorrendben a 7-ik évben az oldalsó metszők. A 9-ik évben, váltódnak az első tejőrlők, (isimét előbb az alsók, utánuk a felsők), a 10-ik évben a második tejőrlők és 11-ik évben a tej-szemfogak. Az állcsontok eközben továbbnőnek és a 12-ik évben, megjelenik a II-ik nagyőrlő. Eközben a rágás alatt összecsiszolódnak a fogak és kialakul az u. n. rágási ív. Ennek kialakításában nagy szerepük van a lágyrészeknek is. Fontos, hogy a fogsorokon belül levő lágyrészek (nyelv) a kívüllévőkkel (ajak, pofa, rágóizmok stb.) egyensúlyt tartsanak fenn. Azon *kívülről* ható erőket, melyök a fogívek szabályos kialakulásában (lágyrészek egyensúlyi helyzete a szomszédos fogak egymást támogató és a növésben az irányt megszabó szerepe stb.) résztvesznek *külső sorakoztató* erőknél nevezük, szemben azon korrelációs erőkkel, melyek a fogak növését *belső* secretiós és egyéb utakon szabályozzák és melyeket *belső sorakoztató* erőknél nevezünk.

A vázolt és a fogváltás normális, menetét biztosító tényezők bármelyikében is valamely zavar támad, akkor esetleg a tejfogazaton — ami most bennünket nem érdekel — de az állandó fogazaton is az egyes fogak beigazodásában a sorba, eltolódások fognak mutatkozni, de egyéb más körülmények is hatással lehetnek e norma megzavarodására, melyek eredménye a fogazat különböző helyzeti anomáliában fog mutatkozni.

Ez anomáliák kialakulására az öröklés is fontos tényező lehet. Kétségtelen, hogy bizonyos megjelenésű helyzeti anomáliák öröklények. De ezzel itt nem foglalkozhatunk.

A közvetlen okokat, melyek ily helyzeti anomáliák kialakul-

lását előidézik, két nagy csoportba oszthatjuk. Ezek lehetnek *endogének* és *exogének*.

Az endogén okok közt első helyen állanak a *belső secretió zavarai*. Kétségtelen ma már, hogy ezeknek nagy hatása van az anyagcserére és különösbbe a csontnövekedésre. Kísérletes vizsgálatok, de klinikai tapasztalások is igazolják többszörösen e tényt: tudjuk, hogy kretinek, idiótáknak sokszor vannak ilyen anomáliái: Kranz vizsgálatai nyomán tudjuk, hogy ilyen endokrin zavarok okából 1. az egyes fogak feltűnően kicsinyek, 2. a dentitio elhúzódik, 3., hogy az állcsontok növekedésükben visszamaradnak. Ily belső secretiós zavarok hatására általában a tejfogak gyökerei nem a rendes időben szívódnak fel és így helyükön maradnak (*persistens tejfogak*), amikor az állandó mellettük, vagy mögöttük jelenik meg a szájban vagy ellenkezőleg az állandó fogak nem fejlődnek normálisan és a csontban maradnak (*retentio*), esetleg nem is fejlődnek ki (csirahiány). Világos, hogy az ilyen endogén zavarokból fejlődő *akromegalia* az állcsontok — különösen az alsó állcsont óriás növekedésével — különböző és nagy mértékű anomáliák kifejlődésére adhat okot.

De kétségtelen, hogy endogén okok közé számíthatjuk a *rachitis*, a *syphilis*, a *tuberculosis* hatását is a fogak kialakulására.

Az *exogen* okok (közül némelyek már az *intrauterin* életben jelentkező hatásokra is rámutatnak. Ilyeneknek vehetjük a célszerűtlen *ruházatot*, illetve annak hatását a terhes méhre, a különleges amniotikus direkt vagy indirekt nyomás hatását, pl. az embrió növekedésével nem párhuzamosan növekedő, tehát adott esetben túlszűk amnionburok indirekt hatását. Hydrostatikus nyomásnak juthat e részben szerep (a magzatviz közvetítésével), de direkt nyomáshatások is érvényesülhetnek különösen a 3—6. embrionális hónapban a fejlődő fejrézre, amelynek eredménye aztán az újszülött progeniája. Sokszor hangoztatják a szülésnél alkalmazott traumák pl. eszközök hatását bizonyos anomáliák kifejlődésére. *Mindezeket azonban nagy kétkedéssel kell fogadnunk.*

Sokkal fontosabb és bennünket közelebből érdekelnek a *postembrionális életben* érvényre jutó hatások.

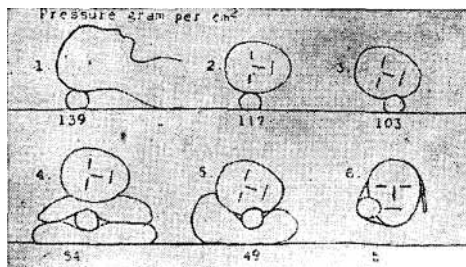
E hatások legfontosabbja a *szájlégzés*, illetve az orrlégzés akadályozott volta. Mint tudjuk, a physiologiás lélekezés az orrjáratokon át vezet, melynek számos előnyét itt nem érinthetem. Ha ez utakban akadály van — pl. adenoid vegetáció — (a torokmandulák túltengése) okából — akkor annak leküzdésére inspiráció alatt nagyobb negatív nyomásra van szükség, az expiráció alatt pedig a gyermek a kényelmesebb utat: a szájon át választja. Az inspiráció alatt a pofa, az ajkai, az állcsontokhoz, a fogakhoz szorulnak — az állcsontok oldalról benyomódnak és a fogív előfelé megnyílik: a felső frontfogak előfelé dőlnek, protrudálnak. De sokak szerint ily hatásra a szájpap is tulmagas lesz.

A postembrionális életben azonban egész sora van a külső hatásoknak, melyek a fogak és állcsontok helyzeti anomáliáinak kialakulását okozhatják. Az *ujjszopás* révén a szájban keletkező negatív nyomáshatások, különösen, ha nem is jól fejlett, illetve normálisan csontosodó állcsontrészetekre hatnak, igen sokszor okai ilyen anomáliáknak (2. ábra). Ilyen fajta hatása



2. ábra.

van az *ajkszopásnak és ajkrágásnak is. A fekvés módja sem* lesz mindig közömbös és sokszor látunk anomáliákat kifejlődni pl. a célszerűtlen és talán kemény alapra szorítva megszokott arc-tartásoknál alvás közben. (3. ábra.)



3. ábra.





4. ábra.

A helytelen fekvés következtében támadó túlságosan ventrális hajlását a fejnek megakadályozandó, éjszakára különböző fejtartót is ajánlanak, melyek egyikét itt mutatjuk be (4. ábra).

Végezetül, de nem legutolsó sorban fel kell hívnom a figyelmet, hogy milyen *hatással van egy-egy tej, vagy akár állandó fog elvesztése (pl. eltávolítása) bizonyos helyzeti anomáliák kialakulására*. Egy-egy tejfog időelőtti eltávolítása maga után vonja, hogy a szomszédos fogak bedőlnek az eltávolított fog helyére és így a későbben előtörő állandó fog számára nincs meg a kellő hely. Téraránytalanság, helyszükület lép fel s az előtörő fog ezen helyhiány következtében a soron kívül vagy belül (bukkáliisan vagy linguálisán) helyezkedik el.

A legnagyobb fontossága ebből a szempontból a II. tejőrlő időelőtti eltávolításának van. Míg az I. állandó nagyőrlő már 6 éves korban tör elő, addig az előtte levő szomszédos II. kisőrlő csak 10—11 éves korban. Igen hosszú tehát a két időpont közti távolság, sok idő áll a nagyőrlők előredőlésének, illetve előre-vándorlásának rendelkezésre. Az I. nagyőrlő szabályos helyen való előretörése és okkluzióba illeszkedése pedig a legfontosabb tényező az állandó fogazat szabályos (kialakulására — ezek a fogak, mint fentebb említettem az okkluzió kulcsaival — mivel van egy meglehetősen hosszú idő a fogváltás folyamata alatt, mikor a normális okkluziót: a két fogsor egymáshoz viszonyított mesiodistális helyzetét, osakis ezek az első nagyőrlők tartják fent. De hasonlóképpen fontos egy-egy állandó fognak a későbbi korban való eltávolítása is. Még akkor is bekövetkezhetnek elváltozások: az antagonista meghosszabbodása, belenövése a kihúzott fog helyére, ifogeldölések, melyek az idősebb korban esetleg szükségesnek mutató fogpótlások elkészítését nehezítik meg,

Figyelemmel kell itt még lenni *a lágyrészek szerepére* is. A fogsoron belül és kívül elhelyezkedő lágyrészek egyensúlyi helyzetét is megzavarja egy-egy fog, de különösen több fog eltávolítása. A kihúzott fog helyére benyomuló lágyrészek a normálstól eltérő irányú és nagyságú nyomást fejtenek ki a szóm-

szódos fogakra és azok szabálytalan elhelyezkedését, illetve a már helyesen indult sorbailleszkedésnek megzavarását okozhatják.

## II.

Ez alkalommal 1. *a száj és 2. a fogak* betegségeivel foglalkozunk, azokkal, amelyek az iskolásgyermekkorban mutatkoznak és a melyek Önöket, mint egészségtan tanárokat és iskolatorvosokat érdekelhetik.

### 1.

*A szájnyálkahártya* betegségei közül e korban a leggyakrabban a következők:

*a) A szájszöglet fekélyei* (perléche) a szájszögleteken szimmetrikusan jelentkező lencsényi vagy valamelyest nagyobb, felületes, csak ritkán fájdalmas fekélyek. A szájszögleteket környező bőr és a szájszögletekbe húzódó nyálkahártya duzzadt vöröses, majd e helyeken berepedéses fissuráik jelentkeznek, melyek csakhamar felületes, sokszor pörkkel fedett nedvező fekélyekké válnak. Megfelelő kezelésre e fekélyek spontán, hegek nélkül gyógyulnak.

A bajt legfeljebb luctifeus szájfekélyekkel téveszthetnők össze, de a bőr itt sohasem beszűrődött, mint luesnél és a fekélyek sohasem mélyre terjedő, szalonnás lepedékkal fedett anyaghiányok. A betegség legtöbbször tisztátalanul tartott erősen nyáladzó gyermekeken támad, oka fertőzés, melyet a piszkos ujjak visznek e helyre.

*b) A stomatitis catarrhalis.* Ilyenkor a gyermekek inyje, különösen annak a fogak közé nyúló papillái duzzadtak, vörösek, könnyen vérzők. Az evés nehéz, melegebb táplálékok fájdalmakat okoznak, a nyáladás is bővebb. Az iny, valamint a szájnyálkahártya hurutos betegségei gyakori kísérői lázas betegségeknek.

Felfogásunk szerint az ilyen stomatisisek nem mindig lokális betegségek, sőt igen sok esetben konstitutionális, dispositiós megbetegedések jelei. Különösen ha többször mutatózó acit, vagy állandósuló chronikus módon jelentkeznek az iny és szájnyálkahártya gyulladásai. A pubertás korában találkozzhatunk leggyakrabban oly mélyreható átalakulásokkal, melyek a szervezet egész háztartását, anyagcseréjét megbolygatják. Ha már most a gyermekek átöröklött hajlamosságát mutatnak bi-

zonyos *anyagcseremegbetegedésekkel* szemben, úgy elképzelhető, hogy alig találhatunk alkalmasabb időszakot ezek manifesztációjára, mint ép a pubertás korát. *Az öröklött és szerzeit túlérzékenységi megbetegedések* (melyeket az *allergiás kórfolyamatok* gyűjtőneve alá sorolunk), a *diathesises* jelenségekkel járó öröklött hajlamú betegséget, valamint az *endocrinzavarok* okozta *dysfunctiók* azok a leggyakrabban észlelhető bántalmak, melyek ép a pubertás korában jelentkeznek és az iny hurutos megbetegedésében aetiologiai tényezőként szerepelnek. Tudni teli, hogy mind ezek az említett egyensúlyzavarok a szervezet összes nyálkahártyáit hurutra hajlamosítják, igen gyakran talán ép a gingivát, úgy hogy eredményes gyógyításra csak akkor gondolhatunk, ha az iny betegségét nemcsak helyi kezelésnek vetjük alá, hanem a dispositiot teremtő általános okok kimutatásával, azok megszüntetését is szorgalmazzuk.

c) *Stomatitis aphtosa*. (Stom. maculo-fibrinosa contagiosa) inkább a 6 éven aluli gyermekek szájbetegsége. Typusosan lefolyó, sokak felfogása szerint ragályos fertőző betegség, melyekre jellemző a száj nyálkahártyáján jelentkező körülírt, felületes, az epithel lelkődésével járó, lobos gyűrűvel ellátott sárga fibrines lepedékkel borított foltok. Gombostűfejnyi vagy lencsényi kerek vagy oválisok, élesen elhatároltak és a nyálkahártyából ki nem emelkednek, izoláltak. Főként a szájnyálkahártya laza felületein és a nyelven jelentkeznek. A tömeges aphtákat képező u. n. *stomatitis aphtosa* a 20. életkoron felül Titkán jelentkezik. A nyálkahártya egyébként hurutos, az iny duzzadt és az ornyilas bőrén, valamint az ajkakon ugyanakkor élesen körülírt felületes kis lepedékes ulcerációk is jelentkezhetnek.

A betegség lefolyására nézve elég szabályos: 1—2 napi lázas prodromális szak után — mely előtt a nyálkahártya diffuse vörös és a bő nyálelválasztás — magas lázzal kísérve jelennek meg a jellemző foltok. A regionális nyirokcsomók duzzadtak, erős a szájbűz. A betegség rendszerint 6 nap alatt lefolyik, ami alatt mindig újabb és újabb efflorescenciák támadnak; de akadnak 10—12 napos lefolyással bíró esetek is. A betegséget sokan fertőző eredetűnek tartják. *Frankel* az okát staphylocooccus fertőzésben keresi, egyébként különböző *diplo-streptococcusokat* mutattak ki. Az aphtosus megbetegedés néha epidémikus jellegű és nincs kizárva, hogy a nyers tejnek, vajnak, de esetleg még a

viznek és piszkos gyümölcsnek stb. is szerepe lehet a betegség aetiologiájában. Általában megállapítható, hogy 1. a betegség leginkább forró nyáron mutatkozik, 2. hogy előszeretettel endemikusan egyes családokban és helyeken (intézetekben) és 3., hogy lefolyása ciklikus és 4., hogy gyakori a betegséget követő nephritis. Az incubatio k. b. egy hét.

Ha a stomatitis aphtosa okát kutatjuk, be kell vallanunk, hogy keletkezését helyi okokkal többnyire kielégítően magyarázni nem tudjuk. Kórbonctanilag a kórképet az alsó hámrétegek közé történő exsudatio jellemzi, mely exsudatív folyamat sokszor már saját klinikai tapasztalataink szerint az anamnetikus adatok alapján feltűnő hasonlatosságot mutat *egyébb*, a belgyógyászatban jól ismert exsudatív megbetegedésekhez. Az ilyen gyermeknél nem ritkán kideríthető, hogy már más, idevágó betegségiben szenvedett (ezsüdafiu-haemorrhagiás diathesis, pertussis, urticaria, icterus, etc). A calcium (parathyreoidea dysfunctio, tetánia), és a konyhasó anyagcserének zavarai laboratóriumi vizsgálatokkal is megállapítható, mint az exsudatív folyamatok gyakori kísérő jelenségei és az ezek nyomán, valamint az anamnetikus adatok alapján megindított általános thérapia tapasztalataink szerint már gyakran feltűnő eredményeket hozott.

d) *Az ulcera pterygoidea* (Bednár-féle aphták).

e) *A soor* (stomatitis oidica) a csecsemőkornak betegségei.

f) *A stomatitis gonorrhoeikát* csak a kiegészítés kedvéért említem, hiszen ez a megbetegedés a szájnyálkahártyán kétes vagy legalább is rendkívül ritka.

g) Egyike a leggyakoribb és legfontosabb szájnyálkahártya (megbetegedéseknek a *stomatitis ulcerosa*, mely a fogakkal bíró gyermekek megbetegedése. Epidemikusan is jelentkező heveny fertőző megbetegedés, mely gyakran előrement betegségekhez (influenza, tonsillitis) szokott társulni. Jellemzi a többé-kevésbé kiterjedt fekélyesedés, mely mindig a gingiván veszi kezdetét, és innen először gírlandszerűen húzódik végig, majd ez a fekély-koszorú idővel a szomszédos nyálkahártyafelületekre (pofa, nyelv) terjed át. A fekélyek egészen felületes, hámfosztott területek, melyeket szürkés-kékes rendkívül bűzös lepedék \ orít. Éppen ezért a megbetegedést a rendkívül bűzös foetor ex ore jellemzi. Többé-kevésbé magas láz és a környéki nyirokcsomók

fájdalmas beszűrődése, élénk nyálfolyás kíséri. A fekélyek rendkívül érzékenyek és fájdalmasak, miért a táplálkozás és beszéd erősen gátolt. Az aetiológia teljesen tisztázva nincs: többen (így *Buday* is) bacillus fusiformis és bizonyos spirochaeták szerepét tartják valószínűen éppen úgy, mint a *Plaud Vincenti* anginánál. Kétségtelen, hogy a iekélyekben óriási tömegben élnek ezek a mikroorganizmusok, amelyeket tárgylemez készítmém'en majdnem tiszta kultúrában találhatunk. A megbetegedés előidéző helyi okok közül főként a száj öntisztulás felfüggesztése ípulpit, periodontitis), gangraenás gyökerek, rossz tömések, egyszerűval az ételpép retentiót előmozdító momentumok szerepelnek. A fekélyek hegesedés nélkül gyógyulnak.

A stomatitis ulcerosa okát keresve, tartsuk mindig szemelőtt, hogy ezt az egyébként kórbonctani alapon elnevezett betegséget nem tarthatjuk mindig genuin megbetegedésnek. Fekélyes nyárkahártyagyulladás okozhatnak még *avitaminosisok* (*Barlow-kór, scorbut*) *nehéz fémsómérgezések* (higany, bismuth, ólom), és végül *primaer vérbetegségek* (*leukaemiás* kórformák, *agranulocytosis, lymphogranulomatosis, anaemia perniciosa*). A szájban jelentkező stomatitis ulcerosa nem mindig nyújt módot arra, hogy a klinikai képiből az eredetre tudjunk visszakövetkeztetni, különösen olyankor, amikor a fekélyes folyamat még kezdetleges.

Vizsont tartsuk szemelőtt, hogy egyrészt az említett általános megbetegedéseknél a stomatitis ulcerosa gyakran igen korai tünet, másrészt, hogy a therapia szempontjából nagyon fontos tudni, genuin lobról vagy pedig kíséző klinikai tünetről van-e szó. Míg t. i. a genuin inylob helyi kezeléssel teljesen meggyógyítható, addig a konsekutív fekélyes gyulladás helyi kezelése, a spontán nekrosis hajlamra való tekintettel egyenesen ellenjavalt. Mint már említettem, a klinikai tünetek a differentiál diagnosist csak ritkán engedik meg, miért is gyakran igen fontos lehet, hogy a differentiál diagnosis érdekében egyszerű laboratóriumi vizsgálatokhoz folyamodjunk. A primaer vérbetegségek megállapítása a vérkép vizsgálatával lehetséges, de a vérkép fontos támpontokat nyújt a nehéz fémsómérgezések (basophil punktátió) és a genuin stomatitis ulcerosa (acut lymphocytosis) esetében is.

A laboratóriumi vizsgálatok mellett a szájon kívüli klinikai vizsgálatot se hanyagoljuk el (pl. avitaminosisnál a bőr alatti

vérzések, ízületi fájdalmak stb.), mely az anamnaesissel együtt gyakran helyes irányba tereli gyanúnkat.

h) *A stomatitis gangraenosa* (noma) rendszeren előremet, fertőző megbetegedésekben szenvedő, súlyosan elesett gyermekeken lép fel főként a pofa nyálkahártyájának a szájzughoz közel eső felületén. A pofa nyálkahártyáján egy kis hólyag keletkezik, majd rövidesen követi az egész pofa és az ajkak megkeményedése, beszűrődése. A kis hólyagból gyorsan terjedő és penetránsan bűzös fekély keletkezik, mely igen gyorsan terjeszkedik és csakhamarimar a pofát egész vastagságiban ellepve a felszínre jut. E közben magas a láz, nagyfokú az elesettség; ráterjedhet a folyamat a foghusra, a fogak meglazulnak, kiesnek, az állcsontok lemesztelenednek és néhány nap alatt általános sepsis képe bontakozik ki.

l. *Az acut exanthémás*, általános betegségeknel igen gyakran jelentkeznek, a száj nyálkahártyáján is eff lorescentiák — *enanthemák*, sokszor még előbb, mint a bőrön; így a száj gondos vizsgálata a levert gyengélkedő iskolás gyermekeken nem éppen utolsó feladata lehet az iskolaorvosnak. Leginkább igazolódik ez be *varicellánál*, amikor igen sokszor a bőrön még nincsenek, vagy oly kevés számmal vannak jelen az exanthéniák, hogy alig tűnnek fel. Jellemző ily efflorescentiákra a szájban kezdetben gombostűfejnyi, kristálytiszta, vörös udvarral körülvett hólyagocskák; ezek megapadása után piros udvar marad, annak közepén kis sárgás szövethiány mutatkozik. Ilyen ananlhémák mutatkoznak a szájban, vagy egyenként a pofa és szájpadlás nyálkahártyáján, vagy kisebb 2—3 tagból álló csoportokban; 7—8-nál több nem igen van; néha mutatkoznak a nyelv hegyén, szélén is.

l) *Az enanthemák közé sorolhatók az iskolás korban a szájban jelentkező herpesek*, melyeket a pofán az ajkak belső felületén, de ritkán a nyelven is láthatunk. A stomatitis herpetica talán tulajdonképpen nem is stomatitis: hiányoznak a stomatitis összes tünetei. A szájban a mondott helyeken lázzal kísérve apró gomibostűfejnyi, lencsényi hólyagocskák jelennek meg kisebb csoportokban, de rendszerint csak féloldalt; a hólyagocskák csakhamar felszaporodnak, melyek a szájban sárgás anyaghiányt mutatnak, az ajkakon barnás pörkökkel fődöttek; a nyálfolvás bővebb. Sokszor a bőrön (az orr hegyén, szájzugok-

ban) is jelentkeznek ily eruptiok. A betegség jóindulatú, 1—2 napos a láz, az epitheliány nyoninélkül gyógyul. A nyelv nyálkahártyája mint a száj nyálkahártyájának egy része természetesen szintén részt vesz vagy vehet a száj nyálkahártyáján mutatkozó betegségekben. Ezen felül azonban különállóan is mutatkozhatnak jelenségek a nyelven, melyek felkelthetik az orvos figyelmét.

A *nyelvépedék* nem egyszer bizonyos irányban (mint köztudomású) útbaigazításit vagy gyanút kelthet bennünk bizonyos általános betegségeikre vagy helyi bántalmakra.

A nyelv normális viszonyok közt rózsaszínű, illetve világos vörös, nedves, fénylő, papillái éppen hogy gyengén kirajzolódnak, a nyelv széle rendszeren valamivel sötétebb vörös. A nyelv *tepedékes*, *szürke*, emésztési zavaroknál. A különösen első életkorban leggyakrabban jelentkező, de később is előforduló *lingua geografica* (glossitis exfoliativa, lényege, hogy a nyelv epithelje bizonyos helyeken megvastagszik, más helyen pedig lelökődik. Oka éppen nem tisztázott; vannak, akik általános constitutiós állapotokkal, mások scrophulosissal stb. hozták összefüggésbe. Először fillérnyi, fehér-sárga vagy szürkés folt támad a nyelv felületén, e folt körkörösén terjed, a középső részén a hám csakhamar leválik úgy, hogy a vörös nyálkahártya élénken előtűnik, végül szabálytalan zezugos szélű telepek támadnak. E jelenségek évekig elhúzódhatnak, a betegség jóindulatú. A *lingua nigra vilosa* az iskolás gyermekeken elég gyakori tulajdonképen valóságos hyperkeratosis: a nyelv felszíne fekete, az epithel megvastagodott, papillák túlburjánóznak és erőse npigmentáltak. Elég gyakoriak már a gyermekkorban a nyelv dekubitális fekélyei, melyeket néha a szuvas fogak éles szélű szögletei okoznak.

A *fogak* betegségei közül bennünket csupán a fog kemény állományain jelentkezők érdekelnek. Ezek a fogak szöveteinek változásaiban, illetve hiányában mutatkoznak. Veleszülettek: az u. n. *hypoplásiák*, szerzetek: az élettani lecsiszolódás (lisur), az u. n. *ékalakú kavitások* a fog nyakán és ami a leginkább érdekel bennünket a *fogszuvasodás*.

A *hypoplásiálé* — melyeket régebben *erosiok* néven ismerettek — a fog fejlődési, meszesedési fázisában a mész szabályos lerakódását gátoló és módosító, tehát a fogak szöveteinek fejlődési zavarát jelentő anyagszere-forgalom zavaró eredménye. Te-

hát az egyforma meszesedési stádiumban levő fogakon *systematikusan, mindkét oldalt jelentkező hiányok*, melyek elsősorban a fog zománcán szemmel is könnyen felismerhetők: a kifejlődésben visszamaradó köröskörül, vonalak, pontok stb., alakjában mutatkozó szövethiányok. Nevezetességre jutott az u. n. *Hutchinson-féle defectus*; az ilyen fog koronája alacsonyabb, valamelyest azonban szélesebb és a metszőéi helyén ívével felfelé irányuló félhordalakú kivágás van. *Hutchinson* e deformálódási a hereditaer luesre mondta pathognomostikusnak (a H. trias egyik jelensége).

A metszőfogaik metsző élén jelentkező 3 legömbölyített kis kiemelkedést (itubercula marginalia), melyeket isekóly barázdák választanak el egymástól, a nem szakember sokszor hypoplasiás jelenségnek értelmez (sőt a *Hutchinson-ívéle* alakulással téveszti össze). Tudnunk kell, hogy ezek élettani jelenségeik és a fogak miumkaperioduisa alatt igen hamar lekopnak. Persze, ha nem normálishan érintkeznek íharapáskor a fogak, akkor megmaradhatnak és ilyenkor tévedésekre adhatnak okot.

Az *élettani kopások*, lecsiszolódások nagysága, iránya elsősorban a fogak érintkezési módjától függ, de nem utolsó sorban a táplálkozás módjától, anyagától stb.

Az *ékalakú hiányok* a fogak nyakán legtöbbször alsókon és ott is legtöbbször a szemfogakon, kis -és nagyörlőkön vannak. Ezek okát a legtöbbször egyszerű mechanikus hatásokban keresik, különösen a fogkefe és ezzel párhuzamosan erősen ható fogápoló szerek, porok hatásában, mások azt hiszik, hogy az íny kis nyálkamirigyének váladékában lévő enzimhatások oldják a zománcoszlopokat összefogó és inkább fehérje tartalmú u. n. ragasztó anyagot és így esnének ki a zománcoszlopok esetleg mechanikus hatásokra. Iskolás korban e defektusok igen ritkán mutatkoznak.

A *fogszuvasodás* azonban az, mely bennünket a fog kemény állományának betegségei közül leginkább érdekel, már azért is, mert kétségtelen, hogy a 6—12 éves iskoláskor úgyszólván a terjedés klasszikus ideje és e korba esik ezen igen elterjedt betegség leglhasznosíthatóbb *preventív* kezelése.

Az iskolaorvosoknak, az egészségtanároknak ismernie kell ezen az iskolás korban nagy tömegben jelentkező (még ma is nálunk 78%-a a gyermekeknek szuvas fogú) betegség *aetiológiáját*.



A fogszuvasodás keletkezését, lepergését klinikai tapasztalások és laboratóriumi munkálkodások eredményeképp a következőképp képzelhetjük el:

Mikroorganizmusok a fog felületén (rendszerint a zománcal borított fog koronáján) tapadó ételrészéket bontják és e kémiai produktumok eredményeképp támadó savak a fog mészsóit körülírt területeken kioldják. A zománc szövete ily savhatásra teljesen szétesik. A dentinen is először e savhatás érvényesül, de ezzel a dentin szövete még nem bomlik teljesen szét (nem desintegrálódik), mert gerendázatát dús fehérjetartalmú szövet képezi; a savhatás után a dentinre nézve még egy protheolytikus hatásnak kell következnie (persze ismét mikroorganizmusok hatására), hogy a dentin szövete teljesen szétesessék.

Mind e folyamatoknál a legnagyobb fontosságúak a szénhidrátok és azok közt is nem annyira a mono- és diszacharidák (u. n. cukrok,) mint a polysacharidák (C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>) és ezek közt is a növényi *keményítők*, melyek tápanyagaiknak lényeges alkotó elemei. Ezekből mikroorganizmusok — bakteriumfermentek — hatása előbb dextrin, majd maltose és dextrose, végül tejsav támad. Ha ez a folyamat elég lassú, akkor elég idő jut arra, hogy a legelőször támadó dextrin, mely húzós, fapados nyálkaszerű, a zománcon hosszú ideig megtapadjon, így a folyamat lassan folytatódjék. Ilyenkor kedvezők tehát a körülmények a stats naseens állapotban levő tejsav cariest bevezető hatására. Ha a folyamat gyors, a dextrinpassage rövid, gyorsabban támad maltose és dextrose: ezek vízben könnyen oldódnak a nyál hamar eloszlatja helyéről anélkül, hogy tejsav támadhatna.

Hogy mennyire fontos a folyamatban a táplálkozás módja, mutatja az, hogy szén'hydrát mentes, tehát *tiszta fehérje vagy zsidiaeta* (vadászó népek, eszkimók) valósággal immunitást jelent, míg például olyanok, kik hivatásosan cukor vagy liszporral telített milieuben dolgoznak, kifejezetten szuvasodásra hajlamosak (*pékek, cukrászok* szuvasodása).

A szuvasodásra tehát legelsősorban alkalmasak lesznek a fogkorona azon részei, melyeken könnyen tapadhat meg, és panghat szilárd táplálékaink maradéka, az ételpép. E helyek a fogkoronán normálisan is lévő *árkok, barázdák*, ahova szinte bepréselődhetnek az ételek rágás közben. Különösen alkalmas ily retentiós helyek a barázdák, árkok akkor, ha hibás fejlő-

désűek, ha e helyeken a zománcoszlopok nem tökéletesen fekszenek egymás mellé (úgy mondjuk nyitott barázdák), akkor, amikor az árkok tulajdonképpen keskeny rések. De retentiós helyek támadhatnak a fogak közt is, a fogak oldalsó sima felületeit támadhatja meg a szuvas folyamat, ha pl. a fogak érintkezése nem szabályszerű, ha a fog rosszul áll a sorban (u. n. veszélyes háromszögek), ha az interdentalis papilla csücske sorvadt és oldalról bepréselődhetik a fogak közé az ételpép stb. stb. A fogak olyan felületei, melyeket a rágás hatására nap-nap mellett különböző erővel ledörzsöl (*öntisztuló felületek*), vagy melyet más hatások, pl. *a fogkefével letisztítunk (mesterségesen tisztuló felületek)*, — nem szuvasodnak. Úgy mondhatjuk, hogy a fogszuvasodás a fog felületeinek bizonyos pontjaira **lokalizált** betegség. Az *öntisztulás* (ily felületek: fogak csücskei, rágó felszín, ibuikkális, linguális felületek metszői vagy rágóélek közelében levő harmada) *a művi tisztítás*, azok a *lokális külső körülmények*, melyek mértéke intenzitása szinte meghatározza az u. n. immúnis felületeket. Kétségtelen, hogy külső lokális körülmények tehát a szuvasodás kitörésére, elterjedésére fontosak lesznek. De kétségtelen az is, hogy bár minden szájban megvannak a szuvasodás fejlődési okai (megfelelő mikroorganizmusok, azok elszaporodásához megfelelő elemek (hőmérsék, nedvesség stb. stb.)), mégis nem minden egyén lesz szuvasodásra hajlamos, tehát beszélhetünk egyéni *disposícióról*, sőt a megbetegedés intenzitása is lehet időhöz kötött. E tekintetben számokban kifejezhető *valóságos törvényszerűség* mutatkozik. Kétségtelen az is, hogy a szuvasodás retentiós területekről indul ki, de nem okvetlen szükséges azért, hogy ily helyeken szuvasodás támadjon. De az egyes fogcsoportok is inkább vagy kevésbé bírnak szuvasodásra hajlammal. E részben is áll bizonyos számszerű törvényszerűség.

Mindezek felett latbaesik egy bizonyos *belső milieu hatása* is, amelyre a legújabb időben irányul a figyelem. Kétségtelen, hogy a fog belső szerkezete, felépítése nagy hatással lesz a szuvasodásra való hajlamosságra. Ha a fog fejlődése szöveti szerkezetének felépítése, meszesedése során valamely általános hatás, különösen anyagcserezavar vagy ezeket előidéző illetve azokat gátló bántalom éri, akkor olyan lesz a fog (amint láttuk fent a hypoplásiák leírásánál), hogy már *alakjánál* fogva is alkalmas lesz arra, hogy retentiós helyeik növelésével a fog felületén

(rendesen gödrök, vonalak stb.) külsőleg növeli az egyéni dispositiot a szuvasodásra, de belső szöveti szerkezete, elmeszesedési mértéke, módja is olyan lesz, hogy a szervezetet rohamosan elpusztítsa a betegség.

Nemcsak a külső milieu (az előbb elmondott tényezők), de a belső milieu is fontos tehát a betegség kóroktanában.

Ha már most feladatunkra, a betegség preventiójára akarunk reátérni, akkor azt kell mondanunk, hogy a fogszunak igazi preventiója már igen korán kell, hogy kezdődjék, hiszen láttuk, mily fontos a szuvasodás kórtanában a fog szöveti szerkezete az elmeszesedés módja, mértéke, egyszóval a belső milieu. Az a kérdés áll e tekintetben előttünk, vájjon e belső milieu kialakulására 1. *mily időben* és 2. *mily módon* hathatunk a legeredményesebben. Az első kérdésre könnyen felelhetünk. Világos, hogy itt *a fog fejlődési periódusában*, akkor, amikor a fog felépül, koronája meszesedik.

A tejfogakról tudjuk, hogy azok meszesedése se az élet 17. hetében már folyamatban van és 22—23 hónappal a születés után be van fejezve. Az egyes fogak koronáit illetőleg: a metszők koronái a születéskor, a szemfogaiké a születés után 2—3 hónappal, az őrlők koronái a születés után 6 hónappal készek.

Az *állandó fogazatra* vonatkozóan a meszesedés a foetális ©lat 25 hetében kezdődik (I. nagyórló) és befejeződik — ha a III. nagyórlót nem vesszük tekintetbe — 16—17 életévvel. Az egyes fogak koronáit illetően: a középső metszők és az I. nagyórló koronája kész az 5. életév “végén” (a metszők koronáinak meszesedésének kezdete az első életévben, az I. nagyórlóé még az intrauterinális élet 25. hetére esik); az oldalsó (metszők koronája a 6. életév végén, a szemfogé a 7. életévben, kisórlóké a 8—9 életévben, a II. nagyórlók koronája a 15. életévvel kész. Összefoglalva ez adatokat, azt mondhatjuk, hogy fogaink zománcszövetének kialakulása a tejfogaikra vonatkozóan az intrauterin élet 17. hetével kezdődik és be van fejezve (talán csupán morpihológiai ért elemiben) a születés után 6 hónappal; az állandó fogakra vonatkozóan ugyanily értelemben (az I. nagyórlók kivételével, melynek csücskei az intrauterin élet 25. ihetében kezdenek meszesedni) számba jön az első 15 életév.

Pathológiai tapasztalataink (a zománc szövetén az egyforma fogféleségeken szimmetriikusan mutatkozó zavarok a fejlődésben) azt igazolják, hogy ezen időhatárokon belül is a legkritikusabb időperiodusok az esetek túlnyomó nagy többségében a terhesség imásoidik fele és az első 3 életév.

Mindezen fejlődéstani ismereteink, továbbá a pathológiai tapasztalataink alapján kétségtelen, hogy a mondott időperiodusok lesznek a legalkalmasabbok oly hatások kifejtésére, melyek célja a legkifogástalanabb fogszövet megteremtése.

Már nehezebb a (másik kérdésre felelni, hogy milyképen hathatunk azon tényezőkre, melyekből a fog belső kialakulása függ.

Mindenek előtt persze az szükséges, hogy *betegségek*, melyek a fejlődő szervezetet közvetlenül vagy közvetve (az anya révén) érik különösen a fent adott időpontokban, a belső milieu kialakulását ne rontsák. Ezekről persze itt nem szólhatunk.

A belső milieu kialakulására fontos lesz, hogy *a tápanyagokban megkapja a fejlődő szervezet mindazt*, amire csontjai és így fogai tökéletes felépítésére szüksége van, de továbbá mindazt, ami ezek célirányos feldolgozását lehetővé teszi. Vagyis *harmonias legyen az endokrinmirigyek működése* (egyensúlyban legyen a hormonok hatása), megfelelő legyen *a fény, a vitaminok* szerepe. E tényezőket itt nem vázolhatjuk, de utalnunk kell arra, hogy kellő fontosságú lesz e szempontból is *már az anya helyes táplálása*, különösen a *tejfogak helyes felépítésében*, de később az állandó fogakra vonatkozólag *az első 3 életév*.

A külső milieu — a lokális viszonyok mérlegelésével — esetleg azok javítása, főleg az öntisztulás fokozása: *rágás!*, *a mesterséges tisztítás irányításai* (azok ideje, módja, eszközei) lesznek szemelőtt tartandók. A cél mindenek fölött az, hogy ételpép ne tapadhasson huzamosabb időn át a szájban: tehát minden ételmaradék a fogakról a fogak közül mechanikusan eltávolítandó (a kulturált népek konyhája, mely megpuhítja a sejt burkolatát, a cellulosét, egyik oka a caries rohamos terjedésének, mert nem ad módot és okot a kellő intenzitású rágásra). Erre alkalmas már a szilárd táplálókaink minemősége: ez legyen olyan, hogy rágásra kényszerítse a gyermeket. Sok gyermek nem tud és nem is szeret rágni és ezzel legalább a fő, hatalmas természetes fogtisztító eszközétől esik el. Ezért helyes, ha étkezések után jól átsütött kenyérhéjat rágatunk el és etetünk a gyermekkel.

A másik cél, hogy a már megtapadt ételpép mechanikusan helyéről eltávolíttassék.

Ennek eszközei: fogvájó, cérnaszál, fogkefe. Az alkalmas fogvájó: lúdtoll kihegyezett vége, jó fenyőfa, de pl. rozsdamentes acélból készült, hajlékony, az ínyt nem sértő fémlemezke is (pl. alkalmas tokban), jó szolgálatot tehet. A sertéjét nem hullató, alkalmas görbületű, nem puha, de nem is túlerős sörtéjű

fogkefe, mellyel meggondolva, tervszerűen, kellő ideig (szabályszerű 3 perc) letisztítjuk fogaink minden felületét, ép így mint ezt követően, amikor a fogkefével úgyszólván fogaink közé préseljük az ételpépet — viaszkozott cérnaszál alkalmas arra, hogy mechanikusan a fogakon, a fogak közt tapadó ételpépet a szájból eltávolítsuk, különösen még, ha melegvizzel híg alkoholos oldattal öblítünk is, vagy ilyen oldatba mártjuk kefenket, amikor a tapadó zsírt is bizonyos mértékben fellazítjuk, oldjuk és mobilizáljuk. Az ilyen tisztítás történjék mindig este lefekvés előtt.

Különböző egyéb segédeszközök, mint pl. fogpor, fogpép, fogszappan, stb. különösen szájvizek a főcélrt alig segítik elő, sokszor egyenesen ártalmasak egyszer chemiai, máskor túlerős mechanikai hatásuknál fogva.

## XXI.

### Bőrgyógyászat iskoláskorban.

Írta: Dr. BALLAGI ISTVÁN egyetemi magántanár

Kevés olyan fejezete van a dermatológiának, mely az utóbbi évtizedekben olyan fejlődést mutatott volna, mint a *gombás betegségek fejezete*. A botanikusok ugyan már évszázadok óta ismerték a gombákat és *Linné* már be is sorolta őket rendszerének 24. klasszisába, de a betegségek ismerete csak a múlt század 30-as éveinek végére esik. Egy magyar embernek, *Gruby* Dávidnak az érdeme a gombás betegségek kórokozóinak felfedezése. 1840—1844-ig a párisi akadémia kiadványaiban írta le hires közleményeit, amelyekben beszámol a *Favus*, *Trichophytia* *Mikrosporia* kórokozóiról. Sokan nem fogadták el tanításait, és évtizedek multak el, míg végre *Sabouraud* igazolta őt, sőt ő tovább ment, mert táptalajain kitenyészttette a gombákat. *Sabouraud* közleményei nagy impulzust adtak a bőrbetegségeknek a gombák szempontjából való vizsgálatára és így mindig újabb és újabb betegségeket írtak le, így a *blastomycosist*, *sporotrichosist* stb.

*A gombák botanikája.* A botanikusok a gombákat a telepes növények közé sorolják. Jellemző rájuk, hogy virágtalanok és sejtjeikből hiányzik a *chlorophyll*, minek következtében a gombák nem képesek szerves anyagot szervessé átalakítani, épen ezért a gombák élősködő növények és vagy elhalt szerves anyagokon tenyésznek (*saprophyták*), vagy élő szervezeten telepednek meg (*parazita gombák*), azonban érdekes sajátáguk, hogy ezek is tudnak elhalt szerves anyagokon tenyészni, tehát fakul-

tatív paraziták. A gombák mindenütt találhatóak a szabad természetben. Számuk kb. 60.000-re tehető.

A gombák felosztása 4 csoportba történik. 1. csoport: Morszatgombák. Vízi talajon tenyésznek. Pathogén szempontból nem jönnek számításba. 2. csoportba tartoznak a kalapos gombák (basydiomycéták) vagyis az ehető és mérges gombák. 3. csoport: tömlős gombák. Ide tartozik a penészgombák legnagyobb része. Ezek már kórokozók, de rendszerint csak növényeken és állatokon okoznak betegségeket (szőlőn a peronospora, selyemhernyó betegsége, stb.). 4. csoport: fonalas gombák, hyphomycéták, az ember gombás bőrbetegségeinek kórokozói. Jellemző rájuk, hogy rendkívül egyszerű szaporodási szerveik vannak. A gomba-telep két részből áll: a vegetáló és a szaporodó szervből, az előbbi a mycelium, az utóbbi a spóra. A gombák rendkívül fontos sajátossága a polymorfhizmus vagyis az alkalmazkodó képesség, t. i. bármilyen életkörülményekhez tudnak alkalmazkodni, így tudnak védekezni a kiszáradás ellen, túlhideg, túlmeleg ellen, ezért tenyésznek a különböző táptalajokon különbözőképpen és másképpen az emberi szervezetben.

Az emberi kórokozó gombákat általában két nagy csoportra osztjuk. Az első csoportba tartoznak azok a gombák, amelyek úgy a belső szervekben, mint a bőrön tudnak elváltozásokat előidézni, így az actinomyeosis, a sporotrichosis kórokozói, stb. Ezek a betegségek azonban az iskolásgyermekéknél nem igen szoktak előfordulni. A második csoportba tartoznak a dermatophyton gombák, melyeknek sajátossága, hogy kizárólag az emberi bőrön idéznek elő elváltozásokat, és ha be tudnak hatolni a véráramba, általános kiütéseket okozhatnak, de a belső szervekben nem telepednek meg. Ezeknek a gombáknak nagy része az iskolásgyermeken okoz elváltozásokat. Ide tartozik a *mikroisporia*. Rendkívül ragályos, úgyhogy endemiákat is okozhat. Tünetei: számos, a hajas fejbőrön szabálytalanul elhelyezkedő kisebb-nagyobb (4—5 cm.) kerek vagy ovális foltok, melyeknek területén a bőr hyperaemiát nem vagy csak alig mutat, s melyek finom, korpázó hámlással vannak borítva. A foltok látszólag hajszálaktól mentesek, de ha közelebbről megvizsgáljuk őket, akkor kitűnik, hogy a hajszálak a megbetegedés következtében 2—3 mm-rel a bőr felett eltörtek, mintha a hajat lenyírták volna, szürkésfehér hüvellyel vannak borítva. A hajszálak vizsgálata

úgy történik, hogy a tárgylemezre kiterített, fedőlemezzel lefedett hajszálakat 30%-os káلیلúg hozzáadása után (eseppentőüveg-ből a káلیلúgot a fedőlemez szélére cseppentjük, mire az beszívódik a lemez alá), enyhe láng felett megmelegítjük és mikroszkóp alatt kb. 300-szoros nagyítással vizsgáljuk. A lug hatására az állati sejtek elpusztulnak, a növényi sejtek, a gombátelepek jól előtűnnek és azt látjuk, hogy a hajszálak sűrűen apró kerek képletekkel vannak bevonva, ezek a spórák. A beteg hajszálak vizsgálatára igen alkalmas a Wood-fény is, (Quarz lámpára alkalmazható cobalt üvegből készült szűrő), ha t. i. a gyermeket a lámpa alá állítjuk, azok a területek, amelyeken a gombák a hajszálakat megtámadták, fluoreszkálni fognak.

*Trichophytia superficialis.* Ugyancsak kisebb-nagyobb kerek vagy tojásdad kopasz területek a hajas fejbőrön, a bőr azonban hyperaemiásabb, főleg a test egyéb részein, ahol azonkívül a foltok területén apró vesiculákat, pörköket találunk. A hajas fejbőrön a megbetegedett területeken a hajszálak közvetlenül a folliculusokból való kilépés után eltörnek és fekete komédószerű pontokként tűnnek elő, vagy dugóhúzó módra összekunkorodnak. A hámlás kifejezett.

*Favus.* Jellemzőek a scutulumok: kicsiny, kerek, sárgás képletek, melyek eleinte igen kicsinyek, később lencse-borsó nagyságig fejlődnek és többszörösen összefolyhatnak. A folliculusok körül helyezkednek el. A scutulumot áttörő hajszál kihúzáskor nem törik el, hanem gyökerestől eltávolítható, színe fakó. A favus a mikrosporia- és a trichophytia-szal szemben heggel gyógyul. Igen ragályos betegség, mely egész családokat, falvakat megfertőzhet. Nálunk a Buda-környéki sváb falvakban, továbbá Cegléd környékén van elterjedve.

*Trichophytia profunda.* Iskolásgyermekeknél előfordulhat ugyan, de járványokat nem okoz. A trichophytia profunda csak szórványosan lép fel, rendszeren állatokkal érintkező embereknel, főleg falun. Tünetek: kisebb-nagyobb erősen gyuladós, sokszor lividen elszíneződött, kiemelkedő, erősen genyesező infiltratumok, melyek heg hátrahagyásával gyógyulnak.

*Erosio interdigitalis blastomyetica.* Ez a gombás betegség a bőr áthajlási redőin, az ujjak között lép fel. A hám erodálódik és hámtól fosztott, fénylő nedvező terület marad vissza. A betegség rendkívül makacs, gyógyítani igen nehéz.



*Epidermophytia.* Szintén az áthajlási redőkben lép fel, de felléphet a kezeken is és apró hólyagocskáival utánozhatja a dyshidrosist. Ragályos és járványokat okozhat.

*Pityriasis versicolor.* Különböző nagyságú, világos barna-kávébarna színű, gyuladásmentes, hámló foltok, főleg a mellen és a háton. Nem fertőző, egészen ártalmatlan betegség.

*Erythrasma.* Kerekded, sárgásrózsaszínű, confluálásra hajlamos foltok az áthajlási redőkben, főleg a hónaljban és az inguinális hajlatban. Nem fertőző.

*Differentiáldiagnózis.* Elsősorban a seborrhoea jön számításba, de a seborrhoeánál nincs beteg hajszál. El kell különítenünk a psoriasistól is a gombás betegségeket. Psoriasisnál nincs kopaszodás, sőt általában úgy tűnik, mintha a hajszálak meg lennének szaporodva. Számba jöhet ilyen tekintetben a lupus erythematodes, de ez iskolásgyermeken a legnagyobb ritkaság, ha elő is fordul, beteg hajszálakat itt sem találunk. Igen fontos tehát a beteg hajszálak kimutatása, mert ez által a diagnózis pontosan felállítható.

*Preventio.* A beteg gyermek rendkívül fertőző, ezért azonnal kezelésbe kell venni. A kezelés azonban legalább hat hétig tart, és mivel ily hosszú időre mégsem hetyes az egyébként egészséges gyermeket az iskolától távol tartani, helyes, ha úgy járunk el, hogy a gyermek fejét kenőccsel bekenjük, azt külön erre a célra készített, szorosan a fejhez simuló sapkával befedjük és úgy küldjük az iskolába.

*Gyógykezelés.* A beteg hajszálakat a folliculusokból el kell távolítanunk. Az epilatio Röntgen-besugárással és thallium-kezeléssel történik. Azelőtt tisztán Röntgen-kezeléssel végezték oly módon, hogy a fejet 5 részletben sugározták be 75%-os erythromadózissal (az a besugárzási dózis, mely után 8—14 nap múlva a pirt enyhe pigmentatio váltja fel). A besugárzás után 3 héttel kezdenek a hajszálak kihullani. Ez a kihullás 3—4 napig tart és ezt az időt fel kell használni az összes beteg hajszálak eltávolítására. Nem szabad egy beteg hajszálnak sem visszamaradnia. Ezután jön a desinficiáló kezelés. Jó erre a célra az egy ezrelékes szublimátoldat, vagy 1%-os salicylspiritusz, vagy a 2—3%-os salicylkenőcs. A tisztán thalliumepilatio úgy történik, hogy a 10 éven aluli gyermeknek testsúly kgként maximálisan 9 mgr. thalliumot adunk folyadékban. Minél kisebb a gyermek, annál jobban bírja a thalliumot. Legjobb,

Jia az iskolaorvos maga adja be a gyermeknek. Ma mint legjobb kezelési módot, a Röntgen + thallium-os, vagyis a Röntgen és a thallium kombinált kezelési módját végzik: fél Röntgen 4- fél thalliumdózissal, mely nagyszerűen bevált, öt éven aluli gyermekekéknél tisztán thallium-epilatiot végeznek, mert az ilyen kis gyermek besugárzása, a gyermek mozgékonyasága miatt nehézségbe ütközik. A szülőket figyelmeztetni kell, hogy a kezelés után esetleg fejfájás, sőt hányás is léphet fel. Azoknál a gombás betegségeknel, ahol a hajszál nem beteg, desinfiáló oldatokat adunk. Rp. jodi, kalii jodati, Aquae dest, aa 5, spiriti vini ad 100.— Nagy szerepet játszik a gyógykezelésben a vaccinás kezelés, mely különösen két szempontból előnyös: egyrészt csökkenti a recidiváló hajlamot, másrészt gyorsítja a folyamat lefolyását. Legjobb ilyen célra a hazai laboratoriuimokban előállított vacinákat használni, mert ezek a Magyarországon előforduló gombákat tartalmazzák és így specifikus hatást tudnak kifejteni. A vacoina elkészítése úgy történik, hogy a platinkaccsal leszedett gombatelepeket dörzscsészéiben jól szét-dörzsöljük, vízzel elkeverjük, fél százalékos canbolt teszünk hozzá és 2—3 napra 37 fok C. mellett a thermostatba helyezük (nem szabad 50 fokra hevíteni, mint a baktériumvaccinákat), azután átszűrjük. Ebből a kész vaccinából adunk 1%-os (hígításból egytized om<sup>3</sup>-t a felkarba intrakután. Ha allergiás reakció mutatkozik, akkor bevárjuk ennek lezajlását és általában 8 naponként ismétljük az injekciókat. Ha allergiás reakció nem mutatkozott az első ojtás után, akkor másnap megismétljük V<sub>50</sub>-es hígítással, ha erre sem kapunk reakciót, akkor V<sub>15</sub>-es hígításból adunk: reakciómentesség esetén a vaccinás kezeléssel nem próbálkozunk, mert annak ezek után semmi célja nincs.

### BETEGBEMUTATÁSOK.

Írta: Dr. FÖLDVÁRI FERENC egyetemi tanársegéd.

Bemutatásra kerültek: a syphilis különböző alakjai, több initial affectio, papulomaculosus exanthema, gummosus jelenségek, ulcus molle, balanitis, lupus vulgáris, erythema induratum Bazin, prurigo, eczema, scabies, impetigo, folliculitis suppurativa.

Az *initial affectio* a spirochaeta paliidával történt infectio helyén fejlődik ki többnyire két-három héttel, olykor későbbben,

a fertőzés után. A fertőzések leginkább a genitáliákon következnek be, ritkábbak az extragenitális infectiok. Férfiaknál a praecutium bellemében, a soicus coronariusban, glanson, ritkán az urethrában, nőknél a nagy és kis ajakon, néha a hüvelyben, oervixen helyezkedik el az initial affectio. Kör, ovális vagy szabálytalan alakú, változó nagyságú, a környezetből kissé kiemelkedő, ponckemény tapintatú, fájdalomtalan, ép hámmal fedett vagy erodált, felületesebb vagy mélyebb infiltrátum. Extragenitálisan főleg az ajkakon, kézujjakon, néha a tonsillákon, nőknél az emlőn is észlelhető. Az initial affectiot a tájéki mirigyek és nyirokutak megbetegedése is szokta kíséni. Férfiaknál a penis hátán sokszor vastag köteg alakjában tapinthatók a nyirokutak. A megnagyobbodott mirigyek fájdalomtalanok, fölöttük a bőr nem lobos. Később a mirigymegnagyohbodások általánossá válhatnak. *Ulcus molle* esetében a lappangási idő rövidebb, 24—72 óra; az utóbbi főképen a genitáliákon fordul elő, néha az urethrában. Rendszerint multiplex. Éles, alávájt szélű, lobos, de nem infiltrált környékű, egyenetlen, genyes, érzékeny alapú kisebb-nagyobb anyaghiányok, melyek néha gangraenosus ulceratiókká alakulhatnak át.

Az *ulcus molle* helyi jellegű, autoinoculálható megbetegedés szemben a syphilissel, mely a fertőzés bekövetkeztétől constituti-onális betegség és a már korán kifejlődő immunitás következtében nem autoinoculálható. Az itt kifejlődő környéki mirigymegnagyobbodások fájdalmasak, fölöttük a bőr lobos, később elvékonyodik, esetleg spontán megreped. A genyes váladékban ki lehet mutatni az *ulcus molle* kórokozóját, a Ducrey-féle streptobacillust. Az áttört vagy megnyitott búbok feletti bőr a váladékkal történő fertőzéstől maga is fekély esse váUiatic. A kétféle fertőzés egyszerre is bekövetkezhelik és ilyenkor kialakul az *ulcus mixtum* képe. A mikroszkopikus vizsgálatot mindenképen el kell végeznünk; ez különösen segít akkor, ha a klinikai kép bizonytalan. Néha a már kezelt vagy másodlagosan fertőzött initial affectióból a *spirochaeta palliát* nem tudjuk kimutatni, ilyenkor a megnagyobbodott regionalis mirigyek punctiós nedvével ejthetjük meg a vizsgálatot. A syphilises infectio után 8—10 héttel jelentkeznek az általános korai tünetek, gyorsan szétterjedő *roseolás* vagy *papulosus exanthema* alakjában. A korai *roseolás exanthema* főleg a törzsön fellépő halvány vagy

élénkebb vörös, lencsényi, borsónyi, sűrűn egymás mellett elhelyezkedő, nem hámló foltokból áll. A korai *papulosus exanthema* főképp a törzsön, a végtagokon, néha a tenyereken és talpakon mutatkozik gombostüfejni, lencsényi, sűrű, tömött, néha gallérszerű hámszegéllyel övezett képletek alakjában. A homlok és-hajas fejbőr határán olykor csoportosulva a corona syphilitica képezik. A genitáliákon és azok környékén, az anus körül, lábujjak között, vagy egyéb összefekvő bőrfelületeken a dörzsölődés, veríték, vizelet által macerálódnak, hámfosztottakká válnak, felületesen kifekélyesednek, burjánoznak. Ezeket a megjelenési alakjait a papuláknak condyloma latumnak nevezzük. A szájban a papulák főleg a tonsillákon, garativen, nyelven helyezkednek el lencsényi, borsónyi szürkésfehér jelenségek alakjában; ezek az u. n. plaque muqueuseök. A szájnyálkahártyán előforduló aptháktól abban különböznek, hogy ez utóbbiak gyakran recidiválnak, fájdalmasak és élénk vörös udvarral vannak övezve.

A recidiváló, transitoriális jelenségek systematizálódásra,, csoportosulásra való hajlamot mutatnak. A késői jelenségek, mint a *tuberosus*, *nodosus*, *gummosus* elváltozások kifekélyesedésre hajlamosak. A gumma kiindulhat a csontból, periosceumból vagy magában a bőrben keletkezhetik, kisebb-nagyobb érzékeny, tömött, kezdetben ép, később livid bőrrel fedett csomók alakjában. Lehet egyes vagy többes és gyakran fejlődik ki traumák helyén. Elfolyósodás után áttör és éles határú, alávájt szélű, krátérszerű, nyúlós, gummi-arabicumszerű anyaggal fedett kifekélyesedéshez vezet. Az orrban elpusztíthatja a csontos orrsövényt és az orrgyök besüppedéséhez, nyeregorrhoz vezethet, szemben a lupus vulgárisal, mely a porcos orrsövényt szokta megtámadni. A kemény és lágy szájpadon i& észlelünk néha perforatiót. Olykor a beteg fertőzésről, előzetes tünetekről nem tud; ezekben az esetekben az initial affectio vagy rejtett helyen (nőknél cervix) helyezkedik el vagy olyan kistokó volt, hogy a beteg figyelmét elkerülte. Előfordulnak azonban initial affectio nélküli fertőzések is, melyeknél későbbi tünetek azért jelentkezhetnek.

Gyakran látunk a genitáliákon nem venereás természetű elváltozásokat is; így férfiaknál a glanson hámfosztott, lobos, nedvező területeket (*balanitis*) vagy a glanson és praeputiumon

polycyclikus, éles hatágú, élénken lobos, gyakran genyedő elváltozásokat *batanoposthitis erosiva circinata*), olykor nagyszámú gömbostűhegynyi-fejnyi pustulákat, melyek kisebb-nagyobb fekélyekké alakulhatnak át (*baianoposihitis pustuloulceropa*). E jelenségek alapjában jóindulatúak, tisztántartással, izolálással, hintőporokkal könnyen rendbehozhatók, néha azonban phimosishoz vezethetnek vagy fertőzési helyül szolgálhatnak.

A *lupus vulgáris* rendszerint fiatal korban kezdődik az ornyálkahártyán, arcon, de egyéb területeken is, lencsényi vagy kisebb, barnásvörös vagy sárgás, atrophias hámmal fedett göbcsékkal, melyek összefolyásából később nagyobb plaqueok képződhetnek; kiterjedt fekélyesedésekhez, roncsolásokhoz vezethet. A néha nagy kiterjedésű hegekben újabb göhcsék jelentkezhetnek; evvel szemben a syphilises elváltozások után visszamaradt hegekben újabb laesisok nem szoktak kifejlődni. Olykor carcinomába megy át. Az *erythema induratum Bazin* fiatal tbc.-s lányoknál legtöbbször az alszárak alsó harmadában jelentkezik a cutisban és subcutisban ülő, fájdalomtalan, livid bőrrrel fedett mogyorónyi vagy nagyobb beszüremkedések alakjában, melyek kifekélyesedhetnek. A többé-kevésbé mély fekélyek szabálytalan alakúak, alávájt szélűek, hosszadalmasan gyógyulnak. Néha az erythema nodosumtól kell elkülöníteni, azonban az utóbbinál a jelenségek nagyobb számúak, lobos bőrrrel fedettek, fájdalmasak, nem fekélyesednek ki; a bőr jelenségeket általános tünetek, rossz közérzet, láz, végtag és ízületi fájdalmak is kísérik.

A *prurigo* egész fiatal korban kezdődik a végtagok fesztű oldalán, kézhátakon, láb hátakon, néha az arcon, szétszórt vagy sűrűn elhelyezkedő; halványvörös, barnás papulákkal, papulovesioulákkal, melyek a nagyfokú viszketés folytán csakhamar exoorilátatnak. Később a területeken a bőr száraz, megvastagodott, ipigmentált lesz. A mirigyek, különösen az inguenekben, fájdalomtalanul megduzzadnak, de elgenyedni nem szoktak. Recidiváló megbetegedés, melynek enyhébb alakjai a kezeléssel jól befolyásolhatók.

A leggyakoribb bőrmegbetegedés az *eczema*; igen polymorph kórkép, melynél erythémát, papulákat, vesiculákat, papulovesiculákat látunk nedvezéssel, pörkökkel; olykor körülírt területen a szaruréteg megvastagodása mutatkozik. Külső és belső

okok válthatják ki. Gyakran jelentkezik dyspepsiáknál, bélintoxicatióknál, diabetesnél; úgyszintén észleljük bizonyos foglalkozású egyéneknél, néha focalis infectióknál. Gyakori az eczémák túltáplált, exsudatív diathesisben szenvedő gyermekeknél. A végbél-tájéék és genitáliák eczémáinál nodusokra, oxyurisra, diabetesre kell gondolni.

A *scabies* fertőző, parazitás, heves, főképen éjjeli viszketéssel járó megbetegedés. Jellemzők a járatok, melyek a kezujjak között, csuklók hajlító felszínén, elülső hónaljredőkben, köldöktájjon, nőknél az emlőbimbók körül, férfiaknál a penisen, csecsemőknél a fartájakon kb. 2—3 mm hosszú szürkésfekete vonalkák alakjában mutatkoznak; ezen vonalkák egyik végén még gyakran tűhegynyi hólyagocska vehető észre. A vakarások nyomán keletkező excoriatiók pontszerűek, szemben a ruhatetűvel kapcsolatos viszketések folytán látható lineáris excoriatiókkal. Bizonytalan tünetek esetén mikroszkopikus vizsgálatot kell végezni. A járatból Dreuw-féle tű segítségével az atka jól kiemelhető; ép járat hiányában a hámkaparékból is megkísérhető az atkának vagy részeinek a kimutatása.

A viszkető bőrhetegségekkel járó vakarások genyes fertőzésekhez vezetnek; ezekkel kapcsolatban gyakran láthatók impetigo, ecthyma, folliculitis suppurativa, furunculusok. Az *impetigo* többnyire gyermekeknél fordul elő genyekeltő bacteriumokkal történő fertőzés következtében. Felléphet chronikus rhinitis, otitis kapcsán vagy kiválthatják a hajzatban lévő pediculusok, illetőleg az ezek által fenntartott viszketések, vakarások. Kezdeti tünetei serosus tartalmú vesiculák, bullák, melyek rövidesen purulensekké válnak, majd élénk sárga pörkös jelenségekké száradnak be. A pustulák elhelyezkedhetnek follicularisan is, de csak a szőrtüsző infundibulumára szorítkoznak. *Folliculitis suppurativánál* a szőrtüsző mélyebb részei, *furunculusnál* pedig a szőrtüsző körüli szövetek is résztvesznek a folyamatban. Az *ecthyma* ugyancsak viszkető betegségek kapcsán történő fertőzés, mely főképen az alszáracon jelentkezik kezdeti pustulákkal, melyekből később lobos udvarú, éles határú fekélyek képződnek. Ezek pigmentált udvarú heggel gyógyulnak.

## AZ ISKOLAORVOS SZEREPE A BŐRBETEGSÉGEK GYÓGYKEZELÉSÉBEN.

Írta: *Dr. FÖLDVÁRI FERENC* egyetemi tanársegéd.

A dermatológiai kezelések nagy anyagából csak azokkal a betegségekkel foglalkozunk, amelyek az iskolaorvosi működésben fontossággal bírnak. Így számos olyan megbetegedéstől (ipari betegségek, stb.) kell eltekintenünk, melyek e működés közben egyáltalában nem, vagy csak ritkán fordulnak elő. Úgyszintén eltekintünk a heveny fertőző betegségektől (scarlatina, stb.), mivel e betegségek a gyermekorvos működési köréhez tartoznak.

A bőrbetegségeket külső és belső okok idézhetik elő; ennek megfelelőleg általános, belső és helyi gyógykezeléseket alkalmazunk. Lehetőség szerint nemcsak tünetileg kezelünk, hanem mindig az egész szervezet figyelembevételével igyekszünk a kiváltó okot kiküszöbölni. A helybeli kezelés gyógyszereit a tüneteknek megfelelőleg alkalmazzuk. A kezelés függ attól, hogy a folyamat a bőr felületesebb vagy mélyebb rétegeiben játszódik-e le. Figyelembe kell vennünk azt is, hogy a bőrszervek, szőrtüszők, faggyú- és veritékmirigyek részt vesznek-e a folyamatban. Tekintettel kell lenünk továbbá a beteg korára, valamint az esetleg fennálló egyéb megbetegedésekre is.

A dermatológiában használatos külső gyógyszereket rendelhetjük fürdők, szappanok, hintőporok, rázókeverékek, gyógyszeroldatok, olajok, kenőcsök, paszták és tapaszok alakjában.

A fürdők gyakran nyernek alkalmazást a dermatológiában; nemcsak tisztítás céljából rendeljük, hanem különböző gyógyszeres beavatkozások előkészítésére is (scabies, psoriasis). Többnyire meleg fürdőket használunk, mivel ezekkel könnyebb a bőrt megtisztítani és a viszketést is csillapítják (prurigonál korpával, diófalevélfőzettel). Pyogen folyamatoknál pl. kaliumhipermangan fürdők jól támogatják az egyéb helyi kezeléseket. A fürdőtől belső hatást nem várhatunk, inkább mint tisztító, a bőrt lágyító szereket tekinthetjük.

A szappanok alkáliáknak nagy molekulájú zsírsavakkal (palmitin, stearin, olein) képezett vegyületei. A mosásnál használt szappanok neutrálisak és chemiai, valamint mechanikai hatásuk van. Gyógyszertani hatást a szappanok az alkáliák aránya-

ban fejtenek ki. A szabad alkaliákat tartalmazó szappanok a dermatológiában egyes betegségeknél jó eredménnyel nyernek alkalmazást. A káliszappan jól oldja a szaruréteget és így hyperkeratosisek megszüntetésére szoktuk használni.

A hintőporok gyulladások, viszketések csillapítására, hűsítésre, szárításra, izolálásra szolgálnak; hygroszkopikus hatást fejtenek ki. Alkalmazhatunk ásványi és növényi hintőporokat. Ásványi hintőporok: terra silicea, bismuthum subnitricum, magnesium carbonium, zincum oxydatum, talcum venetum stb.; növényiek: amyllum triticum, fycopodium, farina pisi, stb. A rázókeverékek egyesítik magukban a hintőporok és adstringens szerek hatását, mint izoláló és nedvszívószeret jól használhatók; többnyire zincum oxydatumot, talcum venetumot, glycerint, alkoholt és aqua plumbit tartalmaznak.

Gyógyszeres oldatokat gyulladásoknál, nedvezéseknél, pyogen folyamatoknál rendelhetünk hideg és meleg borogatások vagy páraakötések formájában. A hideg borogatások érszűkítő és hőelvonó hatásuk miatt főképen gyulladással járó folyamatoknál nyernek alkalmazást; jól enyhítik a fájdalmat és viszketést. Meleg borogatásokkal a felszívódást segítjük elő; e célból meleg pépes borogatásokat, u. n. kataplasmákat is alkalmazhatunk (farina lini). A gyógyszeres oldatok tömérdek fajtája közül az adstringens szereket, mint az aqua plumbit, Goulardit vagy a Burow oldatot használjuk leginkább. Páraakötésekkel mélyebbatást érünk el, alkalmazásuk folytán a hámsejtek megduzzadnak, fellazulnak, miáltal fokozottabbá válik a felszívódás; hosszabb használat után azonban a bőrt feláztathatják.

A bőr tisztogatása növényi és ásványi olajokkal történik. Az ásványi olajok előnye, hogy nem avasodnak meg.

Gyógyszereknek valamely zsiradékkal való keverékei képezik a kenőcsöt. Megkülönböztetünk állati, növényi és ásványi zsiradékokat. Az állati zsiradékok közül leginkább a gyapjúzsírt rendeljük, melynek két alakja használatos, a lanolin és az adiplanae anhydricum, az előbbi 70, az utóbbi 300% vizet képes felvenni. Ásványi eredetűek a petróleum melléktermékei; ilyenek a vaselin, melynek mindig a sárga alakját használjuk, mert ez kevésbé izgatja a bőrt, mint a kénsavval fehérített vaselin; ásványi zsiradékok még az ichthyol, a naftalan, a paraffinolaj, stb. Növényi zsiradékok közül a butyrum cacao és a különböző



növényi olajok, oleum olivarum, sesami, stb. használatosak. Ke-  
nöcsöket rendszerint akkor használunk, ha mély hatást akarunk  
elérni. A kenőcsöknek azt a formáját, melyben szilárd alkatrés-  
zek és zsíradékok vannak jelen, pasztáknak nevezzük. Ezek  
felületes hatást fejtenek ki, gyulladáscsökkentő tünetek, viszketések  
enyhítésére szolgálnak.

A tapaszok kaucsuk, terpentín, gyanta, viasz és egyéb alkat-  
részekből összetett, sűrűn összeálló anyagok, amelyek mély ha-  
tást fejtenek ki azáltal, hogy impermeabilis voltuknál fogva  
akadályozzák a bőrlégzést, visszatartják a bőrváladékokat, mi-  
nek folytán a bőr macerálódik és így a tapaszokban lévő gyógy-  
szerek könnyebben szívódhatnak fel.

A felsorolt szereket a dermatológiában váltakozva, a tüne-  
teknek megfelelőleg használjuk, de sohasem tévesztjük szem-  
elől, hogy a bőrbetegségeknek egy tekintélyes része belső eredésű  
és a bőrfelületen látható morfológiai jelenségek csupán pro-  
jectumai a belső elváltozásoknak, melyek figyelembevétele nél-  
kül tartós eredményt elérni nem lehet.

A dermatológiai gyakorlatnak lényeges részét képezik a  
viszkető bőrbajok. Ezek között gyakori a scabies, melynél a ke-  
zelés kezdetén a beteget megfürdetjük, majd a fejnek kivételé-  
vel az egész testet 10%-os Pearson-féle creolin oldattal kenjük  
be; ezt négy napon át megismételjük, utána újból fürdőt rende-  
lünk és gondoskodunk arról, hogy a beteg tiszta ágy és fehérne-  
műt vegyen, valamint arról is, hogy a kezelés előtt és alatt hasz-  
nált ágy- és fehérneműket jól kiforrázza, felső ruháit pedig  
kiporolja és hosszabb ideig szellőztesse. Ruhátúnél (pedicums  
vestimenti) legfőbb teendő a ruhák fertőtlenítése és a beteg meg-  
fürdetése. Hajtúnél (pediculus capitis) ha lehet rövidre kell  
nyírni a haját és a fejet meleg ecetes vízzel jól megmosni. A ser-  
kék eltávolítására legcélszerűbb a haját meleg ecettel átfésülni  
olyképen, hogy a fésű fogai közé vatta darabkákat helyezünk.  
Igen fontos a tisztántartás, a pörkők eltávolítása, a pyogen  
komplikációk kezelése.

E bajokhoz gyakran társulnak genyes fertőzések: impetigo,  
ecüthyma, folliculitis suppurativa, furunculások. A bőr felülete-  
sebb rétegeiben lezajló impetigo bőrkenőccsel való kezelés, gon-  
dos tisztántartás mellett és az esetleg kiváltó ok (pediculus)  
kiküszöbölése után meg szokott gyógyulni. Jó szolgálatot tesznek

a borogatások 1—2%-os caldumhypochlorosummal vagy alkohollal kevert aquia plumbival. A helyi kezelés mellett néha fontos, a specifikus vaocinációs kezelés is.

Gyakori megbetegedés a prurigo is, melynek gyógyításánál fontos a táplálkozás szabályozása a só, fűszer és állati fehérjék teljes kiküszöbölésével, a zsírok csökkentésével, sok főzelékkel, szénhydráttal, gyümölcssel. Helyi kezelésre 2—5%-os kéneskátrányos pasztát alkalmazhatunk, mely mellett jól hatnak a diófalevélfőzetes vagy korpás fürdők. Ez utóbbinál is gyakoribb betegség az eczema; igen változó tüneteket mutató, polymorph kórkép, melynél a helyi kezelésnek alkalmazkodnia kell a tünetekhez. Lobos, nedvező tüneteknél borogatásokat (aqua plumbi, 1—2%-os resorcin, 2—3%-os tanninosoldat, kamilla tea) alkalmazunk, majd ezek enyhülése után szárító kezelésre térünk át. A beszüremkedések felszívódását kátrányos kenőcsökkel, pasztákkal, vagy tiszta kátrányos (pix liquida) bedörzsöléssel igyekszünk elérni. A táplálkozás előbb említett módon történő megszorítása eczeniánál is fontossággal bír. Röntgen besugárzásokhoz csak szakorvos igénybe vétele mellett és csak igen kivételes esetekben folyamodjunk; alkalmazásuk esetén úgy az egyszeri dózis nagyságát, mint a besugárzás megismétlését illetőleg csak a legnagyobb körültekintéssel határozzunk.

A mindennapi gyakorlatban úgy a szakorvos, mint a gyakorló orvos sokszor találkozik a syphilis különféle megnyilvánulásaival; e baj kezelésénél álláspontunk az, hogy a kombinált általános kezelést minél előbb meg kell kezdeni és minél erélyesebben végezni. Megkezdése előtt azonban a belső szerveket (szív, vese, stb.) gondosan át kell vizsgálni. Hereditär syphilisnél a szemek és fülek átvizsgálására is súlyt kell helyezni. Gyógyulás szempontjából friss fertőzéseknél legkedvezőbbek a kilátások akkor, ha még sikerül a kezelést seronegativ állapotban megkezdeni. A ma használt kezelési methodusunk kombinált bismüth-salvarsan kezelésből áll. A higanyt nagy kiterjedésű exanthemáknál, malignus syphilisnél u. n. bedörzsöléses kúrák alakjában használjuk. Ezen eljárásnál a szőrzetet a kezelt helyeken le kell nyírni; a beteg öt napon át kezeli magát, a 6. és 7-ik napon pihen, a 8-ik napon fürdik és azután ismét folytatja a kezelést. Egy kúrában 33%-os higany kenőcsből a beteg korának megfelelően 1—3 g-os adagokban 30 bedörzsölést rendelünk.

A bedörzsölés sorrendje: 1. nap: felkarok, vállak, nyak két oldala; 2. nap: mell; 3. nap: has; 4. nap: combok; 5. nap: láb-szárak.

A kombinált salvarsan-bismuth kezelésnél összesen 6—8 periodikus kúrát végzünk, a beteg állapotától és a tünetek előrehaladottságától függőleg, az első három kúránál két hónapos, később három hónapos szünetek közbeiktatásával. Úgy a bismuth, mint a salvarsan kezelést öt naponként, egyidőben végezzük. A klinikán bismutbum trijodatumot használunk: Bismuthum trijodatum g 10.0, Validol. camphor. g 3.0, Adeps lanæ anhydricum g 20.0, Ölei Sesami ad ecm 100.0, melyből 1—2 ccm-t adunk intramuscularisan. A revivált (magyar salvarsan) emelkedő adagban (0.15—0.45 g a beteg korától függőleg) alkalmazzuk, egy kúrában olyan mennyiségben, hogy minden 10 kg testsúlyra 1 g revival essék (pl. 40 kg-os betegnél 4 g). A revival infúziót 1%-os physiologiás konyhasó vagy desztillált vizes oldatban bürettával adjuk; evvel az eljárással biztosabban kerüljük el a gyógyszernek az eret környező szövetekbe való jutását és a nagyfokú hígítással csökkentjük a szer alkalmazását olykor kíséző kellemetlenségek lehetőségét. A kezelés alatt nagy gondot kell fordítanunk a száj tisztántartására. Jó eredménnyel használjuk a következő fogport: Sapo vénet, g 17.0, Pulv. carbon. ligni g 3.0, Nátrium hydrocarbonicum g 80.0.

A salvarsan kezeléssel kapcsolatban olykor az arc kipirulása, duzzanata, légzési nehézségek (nitritoid krízis) lépnek fel, ilyenkor azonnal adrenalint (1 ccm-t V1090-S oldatból) kell subcutan adnunk. Olykor rövidebb-hosszabb idővel a salvarsan infusio után lobos jelenségek, vérzések, stb. jelentkeznek a bőrön és kialakul a salvarsan-dermatitis képe. Ilyenkor a salvarsan kezelést azonnal abbahagyjuk. Később esetleg fokozatosan emelkedő kis adagokkal ismét hozzászoktatjuk a szervezetet a salvarsan kezeléshez. Ha a beteg az intravénás kezelést rosszul tűri, úgy áttérhetünk intramuscularis salvarsan kezelésre (neoiacol, stb.).

Az általános kezelés mellett, a helyi kezelésre is súlyt kell helyoznünk. Az initial affectiora, kifehélyesedett jelenségekre unguentum cinereumot, esetleg zink pasztával keverve alkalmazzunk. Nedvező papulákat, condylomákat meleg vizes szappanos lemosás után a következő rázókeverékkel kenjük be: Calomel

g 10.0, Talcum venetum g 45.0, Glycerin g 40.0, Acidum acet. dilutum g 5.0, majd az egymással érintkező felületeket gondosan izsoláljuk.

Bár a betegség prognózisát illetőleg biztos véleményt előre alkotni nem lehet, de tapasztalat szerint ezen elvek betartásával 2L kezelés eredményes szokott lenni.

## **A SEXUALPAEDAGOGIA JELENTŐSÉGE AZ ISKOLAORVOS SZEMPONTJÁBÓL.**

Írta: *Dr. TEMESVÁRY GYÖRGY*, egyetemi tanársegéd

Néhány évtizede tapasztalható, hogy az érdeklődés mindinkább növekszik a sexualis paedagogia iránt. Állam és egyház, család és iskola, férfiak és nők egyaránt ébrednek tudatára annak, hogy mennyire fontos e kérdés-komplexum tárgyalása nemcsak a serdülő ifjúság, de ezen keresztül a nemzet, sőt az egész emberiség szempontjából is.

Ez az érdeklődés annál inkább jogosult, mert ha az, aki az erkölcstörténelemmel csak egy kicsit is foglalkozott, tisztában is van azzal, hogy korunk alapján véve nem erkölcstelenebb vagy züllöttébb, mint a megelőző századok, és nemi életünk erkölcsi szempontból semmivel sem rosszabb, mint volt az a régi időkben — legalább is nem rosszabb, mint volt az régen a városokban —, mégis kénytelen megállapítani, hogy a nemi élet terén ma is az elítélendő jelenségek egész sorával találkozunk. Ennek oka elsősorban az az egészségtelen állapot, hogy nálunk is, mint minden más kulturállamban a falusi lakosság — megélhetése biztosítása céljából — manapság tömegesen tódul a városokba, mindinkább létesülnek nagy ipari és kereskedelmi gócpontok és így történt, hogy a népelet súlypontja ezekbe a nagy metropolisokba tevődött át.

Miért oly fontos a sexualpaedagogia ismerete! Mert napról-napra kénytelenek voltunk meggyőződni arról, hogy a nemi betegségek által okozott veszedelmekről és általában a nemi életnek veszélyeiről tartott felvilágosító előadások, amelyeket immár több évtized óta tartanak a serdülő ifjúság számára a világ legtöbb kulturállamban, majdnem minden esetben túlkésőn jöt-

tek. Így azután olyan nemzedékhez iparkodtak közelférni, amelye vagy teljesen tanulatlan volt e téren, vagy pedig legtöbbször az alapjában elhibázott nevelés következtében ezekről a dolgokról merőben téves és ferde fogalmakkal bírt és amely épen ezért az észszerű (felvilágosításnak vagy jóakarató figyelmeztetésnek már csak alig volt megnyerhető.

Mi a feladata a jó sexualpaedagiának! *Blaschko* szerint az embernek egészséges és természetes nemi életre való nevelése, olyan nemi életre, amely az embernek magának testi és lelki kielégülést nyújt, egészségét megőrzi, az emberi összességre nem ártalmas, a faj kiválóságát fenntartja, sőt azt fokozni képes, amely az egyén életének többi komponensével épügy, mint az összesség életével általában, harmoniásan tud összekapcsolódni.

Régen ez önmagától megadódott. Nem kell visszamennünk az emberi kultúra legkezdetére, amikor a pusztá létért való küzdelem még oly nehéz volt, hogy nem igen kerülhetett sor a nemi ösztön féktelen tobzódására. Példának vehetjük azt az évezredek óta még ma is fennálló állapotot, amikor az ember megélhetését a föld rendszeres megművelésével szerzi meg magának. A földműves ugyanis testileg megerőltető, egészséges tevékenység mellett többnyire frugális és ingermentes étrenden él, melyet nem terhel sem az ülő foglalkozás, sem a szellemi túlerőltetés, sem pedig az érzékeknek időelőtti és mesterséges felébresztése az irodalom, színház, koncertek, varieték, filmek stb. által. Azonkívül a földműves kis, szűkreszabott környezetben él, ahol a nemi élet már eleve korlátok közé van szorítva.

Már e néhány kiragadott pont is elég annak jellemzésére, mily sok ártalmas momentum játszik közre a mi városi, elsősorban nagyvárosi (kultúránkban és máris be kell látnunk, hogy bármily jó legyen is az a sexualpaedagogia, egymagában bizonyára nem lesz képes soha mindezeket a káros befolyásokat tökéletesen kiküszöbölni.

Előbb arról volt szó, hogy a sexualpaedagogia célja az embernek egészséges és természetes nemi életre való nevelése. Nem könnyű azonban megmondani, hogy mi az az egészséges nemi élet! és mi az a természetes nemi élet! Nem adhatunk ugyanis pontos előírást arra vonatkozólag, mikor szabad a nemi életnek megkezdődnie és mikor kell annak megszűnnie. A faji különbség, az u. n. domesticatio, a milieu, temperamentum és az egyéni

fizikális konstitúció mind megannyi faktor. Az utódoknak mennyisége vagy minősége sem képezheti egyedüli mértékét annak, de épúgy nem lehet az a nemi tehetség intenzitása vagy időtartama sem, mert mindezek a tényezők igen gyakran egyáltalában nem kongruálnak egymással. Fel kellene tehát adnunk ama karakterisztikonok megállapításának a lehetőségét, amelyek az egészséges és természetes nemi életet jellemezni hivatottak, ha nem mutatnának bizonyos egészségtelen jelenségek arra, hogy minimum-követelésnek állítsuk fel legalább ezeknek az egészségtelen> tényezőknek teljes hiányát, másszóval a nemi betegségeknek, a sexualis neurastheniának minden alakjában és a sexualis perverzításoknak feltétlen hiányát. Ha e követelményhez hozzávesszük még a már előbb hangsúlyozott testi és lelki kielégülés postulatumát, nagyjából megállapítottuk azokat az ismérveket, amelyek alapján megmondhatjuk, hogy az illető egyén egészséges és természetes nemi életet él vagy élt.

Nem kétséges, hogy ez legbiztosabban a szigorúan monogamisztikus nemi élet mellett képzelhető el. Némelyek ugyan hangoztatják, hogy az emberek milliói nem szenvednek károsodást se testben, se lélekben azért, hogy monogám házasesetük előtt valamivel lazább felfogást vallottak nemi kérdésekben, mégis természetes, különösen a syphilisnek a 15. század végén való megjelenése óta, hogy a szigorúan monogám élettől való legcsekélyebb eltávolodás már az egészség komoly veszélyeztetésével járhat. Hygienikus szemmel nézve tehát az egészséges nemi élet ideálját a monogám nemi életben kell látnunk. Az ethikusok ezt a mi ideálunkat kizárólag a házaseset keretében látják megvalósíthatónak. Minthogy pedig a házasesetnek a lelki alapéltre gyakorolt kedvező befolyása a testi életre is rendszerint jótékonyan kihat, a hygienikusok és az ethikusok felfogása között tulajdonképpen nincs kifejezetten mélyreható különbség. A kérdés csupán az, vajjon megvalósítható ez a közös ideál ma minden esetben! Nekünk hygienikusoknak egyelőre nem szabad szem előtt tévesztenünk azt, hogy amit mi akarhatunk és amit mi a sexualpaedagogia céljának ismertünk meg, az kizárólag az egészséges és természetes nemi élet.

A sexualis morál fogalma ugyanis változik térben és időben, de a természetnek követelményei változatlanok és félremagyarázhatatlanok. Kétségtelen, hogy az ifjúságnak sexualis téren

sokkal szigorúbb útmutatót kell felállítanunk, mint a felnőtteknek. A paedagogusnak nevelés közben mindig szeme előtt kell lebegnie egy eszménynek, még akkor is, ha biztosan tudja, hogy a valóságban csak kevesen érhetik is azt el. Magának az ifjúságnak is szüksége van egy ilyen eszményre, mert általában nagyon könnyen hajlamos a gyakorlati életben mindenféle engedmény megtételére. Természetes azonban, hogy ezt az eszményt nem szabad annyira elérhetetlennek és megvalósíthatatlannak megformálnunk, hogy az ifjú azt már az életbe való kiindulása pillanatában mint felesleges terhet lútitársolyából kidobja.

Nem vitás, hogy a sexualpaedagógia egyik legfontosabb feladata a szaporodás lényegének kellő és célszerű felvilágosítása és jelentőségének méltatása. Ezáltal lesz lehető valamennyi nemi jelenségnek elfogulatlan magyarázata. Hogyan történjék az, mikor kezdődjék, ki végezze, mennyiben vegyen abban részt az otthon, a szülők, mennyiben az iskola, az iskolaorvosok, mennyire terjedhet ez a felvilágosítás, — még rendkívül eltérők a vélemények. IAZ sem tagadható, hogy egy ilyen oktatásnak ma még sok tekintetben nehézségei vannak. Nemcsak az, hogy a szülők és a tanító testület tagjai általában nincsenek kellő módon kiképezve e téren, de nem szabad figyelmen kívül hagynunk a talán részben veleszületett, részben szerzett, de mindenesetre meglévő álszemérmeket sem. Előítéletekkel is találkozunk bőven, mégpedig nemcsak a hatóságok, de a szülők és a tanító testület részéről is, amelyek éppen a nemi életre és az azzal összefüggő kérdésekre vonatkozó hamis felfogásukban gyökereznek. Egyik fő feladataink tehát az kell legyen, hogy ezeket az előítéleteket a lehetőséghez képest leküzdjük.

Bármilyen jó is legyen azonban ez a felvilágosítás, a sexualpaedagógiának csak egy kis részét képezheti. A nemi ösztön ugyanis túlságosan erős ahhoz, hogy szép szóval és értelemhez szóló felhívással sikeresen megfékezhető legyen. A testet és a lelket már a legkoraibb ifjúságtól kezdve annyira meg kell acélozni, hogy az ébredező nemi ösztön magától helyes irányt vegyen és az akaraterőben urát, a testi érzésvilágban pedig vezetőjét megtalálja.

A sexualitás ugyanis nem hirtelenül — a pubertással kapcsolatosan — fellépő jelenség, hanem lassú, már a korai gyermekkorban meginduló fejlődés eredménye. A felvilágosító okta-

tásnak tehát már otthon, akkor kell megkezdődnie, amikor a gyermek az első ily irányú kérdéseket intézi anyjához. Ilyenkor semmi esetre sem szabad előtte az igazságot elhallgatni, de kíváncsiságát természetesen egy, a korának megfelelő formában kell kielégíteni. Később az iskolában a természetrajz tanításával kapcsolatosan magától értetődő analógiákat kell keresni és mintegy fokozatosan hozzászoktatni a serdülő ifjúságot, hogy az emberi sexualis jelenségeket is érzékiségmentesen megítélni képes, legyen.

A pubertás idejében végbemenő testi és lelki folyamatokat minden sexualpaedagogusnak tökéletesen ismernie kell. Ebben az életperiodusban az ifjú nem érti meg saját magát; tragikuma épen az, hogy véghetetlenül vágyódik a megértés után, de sajnos, az esetek legtöbbszörében nem éri el azt. Ez a kielégítetlen tudás- és tanuláséhség jellemző valamennyi ifjúra, tekintet nélkül származására. Minthogy azonban sem a szülői házban, sem pedig az iskolában rendszerint nem kap e kérdésekre megnyugtató választ és felvilágosítást, az ifjak túlnyomó része az őket nyugtalanító és kínzó szellemi és testi panaszoktól — gyakran tiltott és ártalmas könyvek útján — önképzéssel akar megszabadulni.

A pubertás korának sexualis eltévelyedései szempontjából e helyütt csupán két jelenségre kívánok kitérni:

1. Az egyik az a, *Meirowsky* szerint kétségtelen tény, hogy a serdüléskorban a nemi ösztön még nem differenciálódott ki teljesen és majd az egyik, majd a másik nem felé hajlik. Így azután sok ifjú, aki homosexuális vezetők gondolatvilágának befolyása alá kerül, magát is homosexuálisnak tartja és ebből a téveszméjéből később csak súlyos lelki konfliktusok útján tud kiszabadulni, ha erre egyáltalán képes.

2. A sexualis eltévelyedésnek sokkal elterjedtebb jelensége az önfertőzés. Gyakran már a gyermekkor legkoraibb időszakában is találkozunk vele. *Meirowsky* statisztikája szerint

5—8 éves gyermekek	3.5%-ánál,
9—11 „ „	9.2%-ánál,
12—13 „ „	31.0%-ánál,
14—15 „ „	73.0%-ánál,

15 éven túli gyermekek közel 100%-ánál fordult az elő. A serdüléskorban ezt a sexualis eltévelyedését később az ifjak-



nak több mint 75%-a teljesen leküzdí; ennek a körülménynek ismerete magában elegendő, hogy a szorongó kedélyű ifjúnak új életkedvet és új életerőt kölcsönözzön.

Ennek támogatása érdekében minden erőnkől oda kell hatnunk, hogy az iskolás ifjak és általában mindazok, akiknek szervezete még nem fejlődött ki teljesen, csak egy kötelességet ismerjenek sexualis szempontból: tartsák testüket és lelküket távol mindenfajta nemi izgalomtól és a normálisan jelentkező ösztönt ideális világnézet kifejlődésével, szellemi elfoglaltsággal, de különösen sportokkal, tornával stb. ártalmatlanná tegyék, levezessék.

Előbb volt szó arról, hogy a jó sexualpaedagogiai nevelésnek a szülői házban meg kell kezdődnie. Már a legkorábbi gyermekkorban szükséges ugyanis, mint említettem, ama lelki erők felépítése, amelyek hiánya később a nemi tevékenységre helytelen befolyást gyakorolna. A szülőknek nagyon kell vigyázniuk arra, hogy gyermekeik bizalmát egy pillanatra se veszítsék el, mert csak így számíthatnak arra, hogy gyermekeiket a sexualis problémák terén lépten-nyomon felmerülő veszedelmekkel szemben sikeresen tudják megvédelmezni.

Az iskola sexualpaedagogiai feladata a szülői házban kapott egyéni nevelésnek általánosságban való kiegészítése, illetve az arról való gondoskodás olyan esetekben, amikor ezen a téren a szülők részéről mulasztás történt. Tudnia kellene azonban minden oktatóknak, hogy a serdüléskorbeli sexualis eltévelyedések, amelyek sorából két jelenséget pár szóval már megemlítettem, tulajdonképpen nem valóban ösztönszerűen cselekedetek; a legtöbb iskolás ifjú ilyenkor ösztönszerűen cselekszik és egyáltalában nincs meggyőződve arról, hogy helytelenül jár el. Éppen ezért súlyosabb természetű büntetéseknek, mint pl. iskolából való eltávolításnak stb., csak a legkritkább esetekben volna helyük. Kívánatos volna tehát, hogy az oktatóknak megfelelőbb psychologiai kiképzéséről gondoskodás történjék és lehetőség szerint minden iskolában egy u. n. iskolapsychologust kellene alkalmazni. Ennek lenne feladata elsősorban, hogy az iskolákban a biológiát tanítsa. Egyetlen felvilágosító előadás ugyanis nyílt osztályban tartós hatást nem fejthet ki; rendszeres biológiai oktatásra van szükség, amelynek keretében a sexualpaedagogia könnyen beilleszthető. E tanítás keretén belül azonban két dolgot élesen el kell választani egymástól: a tiszta természettudományi biológiai

oktatást és az elsősorban egyéni célt szolgáló hygienikus nevelést és személyes védekezést. Felveendő lenne e tanítás keretébe még az eugenetika is. Ez utóbbi hivatott ugyanis arra, hogy a nemzés misztériumát, az azzal kapcsolatos felelősséget, annak az egyén és az egész emberi társadalom szempontjából a testi és lelki egészségre gyakorolt fontosságát az ifjak előtt érzékeltesse.

Egy ilyen, biológiailag és pszichológiailag iskolázott oktató kibővítheti feladatkörét olyformán, hogy a nemikérdés-komplexumot mindazoknak a társadalmi kihatású problémáknak a megbeszélésével egészíti ki, amelyek tulajdonképen az emberi boldogságot közelről érintik. Ilyen problémák pl. az alkohol, a népbetegségek (tbc, nemi betegségek stb.), a lakásínség stb. jelensége.

De még tovább is mehet az iskola! Magukat a szülőket is nevelheti az u. n. szülői értekezleteken, ahol szakszerű előadások útján az ifjúságnak főként a serdüléssel korbani sajátosságos lelki világát tárja fel a szülők előtt.

Mindaddig azonban, amíg az iskolák általában nem rendelkeznek ilyen, biológiailag és pszichológiailag kellően kiképzett oktatókkal, az iskolaorvosokra vár az a fontos hivatás, hogy az ifjúságot sexualesethikai és sexualhygieniai szempontból helyes irányban neveljék.

Az előrebocsátottakiból már önként is adódik az iskolaorvosok sexualpaedagogiai feladata: a szaporodás kérdés-komplexumának ismertetése az iskolások korának, értelmi felfogásának és érettségi fokának kellő és gondos figyelembevételével; küzdelem a serdüléssel kor sexualis eltévelyedései ellen; a gondjaikra bízottak figyelmének felhívása a házasságon kívüli nemi élet számos veszedelmére, elsősorban a nemi betegségeknek az egyén és faj szempontjából való nagy jelentőségére. Ezekhez járul még a szülőknek és a tanító testület tagjainak esetleges, de lényegében rendkívül fontos és hasznos felvilágosítása a gyermekek psychéjének a különböző fejlődési szakokban, főként azonban a pubertás korában tapasztalható sexualis sajátosságairól.

\*

Szólnom kell végezetül azokról a körülményekről, amelyek a sexualpaedagogiai célok megvalósítását különösen megnehezítik.

A sexualpaedagiának legkényesebb pontját kétségen kívül akkor érintjük, amikor kellő természettudományi és biológiai előkészületek után érkezettnek látszik az idő a szaporodással összefüggő kérdéseknek az emberre vonatkozó tárgyalása. Teljesen meddő a naturalisztikus nevelési methodus ama törekvése, mely azt célozza, hogy a növényekről az állatokra és csak később, fokozatosan véve át az emberre a szaporodás kérdésének oktatását, a hallgatóság e téren zökkenő nélkül nyerjen felvilágosítást. Akárhány órára osztjuk ugyanis fel ezt az anyagot, az a pillanat, amikor először van szó hím és nőstény helyett férfiről és nőről, mindig hatalmas ugrást jelent az oktatás menetében és e körülmény az ifjak figyelmét sem kerüli ki.

Egy másik nehézséget képez, hogy a felvilágosítás sikeréhez az iskolás ifjak egyforma érettségi foka elengedhetetlen kellék. Ha gyakorlati értelemben véve a többi tárgy szempontjából az ifjak kora hasznavehető mértéket is jelent, legfeljebb ugyanannak a feladatnak a megoldásához az egyiknek több, a másiknak kevesebb időre van szüksége, sexualpaedagogiai szempontból a kérdés sokkal bonyolultabb. Az egyik tanuló pl. már elérte azt az érettségi fokot, mely őt képessé teszi a felvilágosító előadásunk megértésére, a másik ugyanakkor, noha egyforma korúak, még teljesen közömbösen viselkedik tárgyunkkal szemben.

Innen van az a sok külön vélemény a sexualis nevelés megkezdésének időpontját illetően. Vehetünk-e fel itt is egy átlagot, mint az a többi tantárgy esetében szokásos, vagy oktassuk az ifjúságot a korának megfelelő legmagasabb vagy alacsonyabb érettségi foka szerint! Bizonyára nem. A tömegnevelés ezen a téren semmiféle szempontból sem fog kielégítő eredményt adni. Individualizálni kell és épen ezért általában felmerül a kérdés, alkalmas-e ez a thema iskolai oktatásra! Feltétlenül, mert az esetek legtöbbszörében, legalább is ma még, a szülők nem tartják kötelességüknek gyermekeik sexualis neveléséről gondoskodni és nincs érzékük a gyermekeiket fenyegető nemi veszedelmek iránt; ezt a hézagot tehát az iskolának kell pótolnia. Az individualizálás kérdése különben megoldható az iskola keretén belül is az u. n. fogadó órák rendszeresítésével, amikor a négy szem közötti beszélgetésnek minden szava sokkal mélyebben és tartóssabban ragadja meg az ifjú lelkét, mint a nyílt osztályban tartott legpompásabb előadás.

## XXII.

### A tanulók szeme.

CSAPODY ISTVÁN dr. egyetemi magántanártól.

Az iskolai munka különböző feladatot ró a tanulók szemére aszerint, hogy 1. milyen a látásélesség, 2. milyen a fénytörés, 3. aszerint, hogy milyen a két szem együttműködése és 4. különböző a szem munkája aszerint, hogy vannak vagy nincsenek a védőrészeknek: szemhéjnak, kötőhártyának gyulladással állapotai.

Ez a négy pont legyen négy fejezete a tanulók szeméről mondandóknak.

**1. A látásélesség** gyermekkorban többnyire jó és igen jó. Nemcsak  $\frac{5}{s}$ -nyi látásélességet találunk gyakran, hanem sokkal jobb, V4,  $\frac{5}{s}$ , sőt  $\frac{5}{2}$ -nyi látásélességgel is találkozunk, az átlagos jó látás többszörösével. Másrészt azonban elég sok a rossz látású tanuló. A fővárosi iskolaorvosi intézmény tapasztalatai szerint a tanulók legalább 10%-ának szeme szorul orvosi segítségre. Ezeknek az épek közül való kiválogatása a legfontosabb iskolaorvosi feladatok közé tartozik, hiszen a tanulás elsősorban szemmu'ntka. Az a tanuló, akinek látása szemüveggel sem jobb, mint V20, akinek látása tehát az átlagosnak csak egy negyede, még lát annyit, hogy a rendes oktatásban haszonnal részesüljön, de a munka rá nézve tízszer nagyobb teher, mint V2 látású társaira nézve!

A tanulók kiválogatásának alapja a látásélesség vizsgálata. Aki az ablakkal szemben 5 méternyire felfüggesztett látáspróba utolsó sorát, külön mindkét szemével, elolvassa, ép szeműnek tekinthető, hacsak különös panaszai nincsenek. Célszerű több táblát tartani és cserélni, hogy ne emlékezetből mondják a

többiek a betűket. Mert a tömeges vizsgálat gyorsabb, ha kisebb csoportoknak egyszerre magyarázzuk el, hogy miről van szó.

A látásélesség rossz lehet szaruhártyahomályok, nem javítható szabálytalan astignia, ritkán lencsehomályok, ugyancsak ritkán szemfenéki elváltozások, néha objektív hiba nélkül tompalátás folytán; leggyakrabban azonban azért csökkent a látásélesség, mert fénytörési hiba: hypermetropia nagyobb foka, myopia vagy astigmatismus van, ami szemüveg viselését teszi szükségessé, hoígy a látásélesség kijavíttassék. Ez már szemorvosi feladat.

A szükség esetén szemüveggel javított látásélesség legyen útbaigazító abban is, *kit hova ültessenek* az osztályban. Akinek látása üveggel sem jobb  $\frac{5}{10}$ -nél, lehetőleg ne üljön a középső padoknál hátrább; ennél rosszabb látásúak az első padokba valók.

Azok a tanulók, akiknek szemüveggel sincs meg  $\frac{5}{20}$ -nyi látásuk sem, nem valók a rendes iskolai osztályokba, ezek külön oktatásban kellene, hogy részesüljenek, az u. n. szemóvó osztályokban vagy *rosszul látók iskolájában*. Ilyen iskolák már minden nagyobb külföldi városban vannak, nálunk sajnos anyagi okokból még mindig nem valósulhattak meg. Az ilyen iskolákban kisebb létszám miatt egyénibb kezelés lehetséges és alkalmas segédeszközök szolgálnak arra, hogy rossz látással is sikeres legyen az oktatás. Nagy statisztikák szerint általában egy ezrelék körül van az ilyen rossz látású tanulók száma. Budapesten az iskolaszakorvosok száznál több tanulót tartanak nyilván, akik egyelőre fogyatékos látásúik miatt paedagógiailag ellátatlanok! Megjegyzem, hogy a vakok intézetébe csak azok valók, akiknek egy pár méter ujjolvasásnál nincs jobb látásuk, ezek a tapintás útján való oktatásra szorulnak, a gyengén látó osztályokban pedig a szemükkel tanulnak a növendékek.

2. Bővebben kell foglalkoznom a **fénytörés** kérdésével. A tanulók fele **hypermetrop**, messzelátó. Az ilyen szem távolra is alkalmazkodik, izommunkát végez, tehát többet, mint a rendes szabású, emmetrop szem. Az alkalmazkodás izommunkája azonban könnyű és eredményes a gyermek szemében, mely 7 cm-re is élesen be tud igazodni. Telik tehát többnyire bőven a hypermetropia kijavítására is. Nagyon különböző, hogy mennyi meszeslátóság okoz panaszt: fejfájás, betűk összefutnak. Függ ez az általános erőbeli állapottól is, a külső körülményektől is. Rósz-

szül táplált, vértelen gyermek hamarabb lesz aszthenopias és szorul szemüvegre, különösen ha még otthon rossz világítás is növeli a szeme munkáját. A hypermetropia nagyobb fokai, 6—8 D is előfordulnak, többnyire kancsalsággal együtt, ezekről a következő fejezetben még szó lesz.

A *myopiás* tanulók arányszáma átlag csak  $\frac{5}{20}$ . A messzelátókkal ellentétben a közellátó szemek kevesebb alkalmazkodási izomimunkát végeznek, mint az emmetropolk. Az olvasás-írás tehát kevésbé fárasztja a közellátó tanulót. Többnyire kedve is van hozzá. Hiszen távolba rossz látásáért kárpótolja a közeinek szemével elérhető világa. A myopiások sokai tanulnak, a szem munkások közt helyezkednek el, ez az ő érvényesülési terük. A myopiások arányszáma osztályról-osztályra növekedik. Amint nő a termet, nőnek a szem méretei is. Mindkettőé azonban csak addig, amennyi az öröklött konstitúciónak megfelel. Valamennyien hypermetrop szemmel születtünk. Az élet, a növekedés folyamán a messzelátó újszülöttek fele messzelátó marad,  $\frac{4}{10}$ -e emmetrop lesz,  $\frac{1}{10}$ -e végül közellátóvá. A fénytörési állapotok nagy eltolódása éppen a gyermek- és serdülő kor idejére esik, az iskolázás éveiben zajlik le.

Az *astigmia* különleges fénytörési hiba, többnyire a szaruhártya görbületi szabálytalansága okozza. A legnagyobb figyelmet érdemli. A fővárosi iskolaszakorvosok a vizsgáltak közt mintegy 20%-ban találtak. Ez a szemeredetű rossz tanulás leggyakoribb oka! Kijavítása a leghálásabb feladat. Bár ne történnék már meg gyakran, hogy a középiskolás korban elszízfoen végzett szemvizsgálat derít ki olyan jól korrigálható astigmatiát, ami miatt a tanuló osztályokat sorra bukott és ami miatt lustának vagy korlátoltnak tartották!

Szorosan összefügg a fénytörés ügyével a *rajz-kézimunka* alól való *felmentés* kérdése. A helyes (álláspont az, hogy akinek szemüveggel jól javítható látása van, arra nézve nem a munkától részben való mentesítés a fontos, hanem az, hogy jó szemüveggel láttassék el; avval aztán végezzen minden munkát, amit a tanterv előír. A félmentéseket a szem túleröltetéséért való aggodalaim hívta életre és különösen az iskolai myopia fogalma tartotta fenn. Ma már határozottan tagadjuk, hogy a közellátóságért az iskola volna felelős, ebből logikusan következik, hogy a látásért való aggodalomból senkit sem tartunk a rajzolás és kézi-munkázás alól mentesítendőnek. Ezek a munkák pedagógiai érté-

kütkön kívül magának a szemnek is javára vannak, a szemmérték, a színézés és résziben a binokuláris látás gyakorlására szolgálnak. Aki szemüveggel jól lát, ne mentessék fel. A teherből való mentesítés ma elsősorban nem szemorvosi kérdés, hanem nevelésügyi vagy szociális kérdés. A tanulóra a nyilvános iskolában annyi munka nehezedhetik csak, amennyit az átlagos szellemi és testi fejlettségű egyén komoly, de nem kimerítő munkával elvégezhet. Ha a munka egynek-egynek sok, nem a szeme szenved meg, hanem egész szervezete. A figyelem mindig előbb fárad ki, mint a szem, a kéz- és hátizmok többnyire előbb, mint a szemizmok. Legyen a végzendő kézimunka olyan, hogy ne jelentsen nagyobb munkát, mint az írás-olvasás, amihez nem is kell éppen  $\frac{5}{5}$ -nyi látás. Ahhoz természetesen szemorvosi adatok szükségesek, hogy a tantervben milyen szemmunkát kívánó kézimunkák szerepeljenek. Evvel a kérdéssel Mócsy Márta dr. foglalkozott tüzetesen. Megállapításai szerint lehetne a tantervét úgy összeállítani, hogy még az  $\frac{5}{20}$  látású tanulók is kifáradás nélkül végezhesék az ezalapon előírt munkákat. Akkor úgyszólván minden felmentés törölhető lenne. Amíg persze csúcsteljesítményre törekvés, kiállításra dolgozás a fő és a rajz és kézimunkaórákon olyan munkák végeztetnek, amihez átlagon felüli látásélesség (kell, az iskolaorvos bele fog szólni az agyonterhelés lehetőségeibe. Szóibajönnék tehát olyan tanulók, akiknek látása üveggel sem jó, akiknek idült gyulladásos tünetei vannak és azok is, akiknek erősebb szemüveget kell hordaniuk. Hiszen a szemüveg megszokása, viselése, tisztántartása, aztán kicsinyítő hatása mind bajt okozó teherként lehet egy kis tanulónak. Természetesen ellene állunk azonban annak a némely szülő részéről nyilvánuló 'kívánságnak, hogy gyermeke, azért mentessék fel, hogy jobban bírja más, nem kötelező elfoglaltságát vagy pláne, hogy szabaduljon a kézimunkázás költségeitől. Mi orvosok maradjunk csak orvosok és legyünk elvi ellenségei a felmentéseknek, mert szomorú tapasztalatból mondhatjuk, ez ad a gyermekeknek először alkalmat arra, hogy csalni próbáljanak.

Számolva a ma érvényes tantervvel és avval az egyszerre ki nean irtható, mert évtizedek óta begyökerezett szülői aggodalommal is, hogy a tanulás megárthat: *a következő szempontok szerint javasolhatjuk a rajz- és kézimunka alól való felmentést:* A látásélesség alapján akkor, ha szemüveggel sincs meg az

$5/_{10}$  látás. Fénytörés alapján, ha a myopia elemi osztályokban —3,0 D-át, középiskolában —5,0 D-át elér vagy (konuszon kívül) egyéb szemfenéki elváltozás is van. Messzelátóság felmentés alapja lehet, ha manifeszt része 3,0 D-át meghalad, ha szemrezeccsel, egyik szem amMyopiájával kapcsolatos. Astigmia, ha mindkét szem legalább 3,0 D-nyi. Itt tekintettel kell lennünk arra, hogy a gyermekeknek tapasztalás szerint sóik bajuk van a keretben elforduló, tehát rosszul korrigáló cylinderes üvegekkel. Felmentésre ok a felemás fénytörés, ha a lkét szem különbsége legalább 3,0 D. A két szem együtt működésének hibája, kancsalság és nagyobb fokú összetéritési elégtelenség szintén megokolja a felmentést. Végül ismétlődő görvélyes szemgyulladások és esetleg súlyosabb idült szemhéjszéllyulladás is. Felmentendők a trahómások, míg a kezelésre szükségük van.

Itt említjük meg, hogy a tornazás alól felmentést kell javasolnunk, ha a látás üveg nélkül rossz. Főként a myopia nagyobb fokai tartoznak ide. A szertornazás veszélyes lehet, ha a tanuló szemüvegét leejti. Az ilyen szem sérülékenyebb is még pedig annyiban, hogy esetleges ütéstől hamarabb támad ideghártyaválás, az üvegen át való sérülés esetében meg a konkáv üveg szilánkjai a szemén áthatolhatnak. Evvel ellentétben a konvex üveg mindig kagylósán csorbul ki, sokkal kevésbé veszedelmes.

**3. A két szem együttműködése.** A tanulók zavartalan munkateljesítésének feltételei közé tartozik a két szem együttműködése. Ha a két szem nem irányul ugyanarra a pontra, kancsalságról beszélünk. A kancsalság lehet állandó, akkor hol egyik, hol másik szemével néz az illető, vagy egyik szem rossz látású s csak a másik használható. Lehet a kancsalság időszakos, megjelenik fárasztó szemmunka révén vagy nagyon közel nézvést. A szemizmok egyensúlyzavarának, az összetérités és alkalmazkodás közt mutatkozó dysharmoniának jele ez, a legnagyobb figyelmet érdemlő tünet. Máskor a kancsalság nem nyilvánvaló, csak különleges vizsgálattal idézhető fel, de felhívja a munka közben támadó fejfájás, szédülés figyelmünket, hogy arra a kifáradásra gondoljunk, amit rossz statikai egyensúlya szempár közeli munka közben végez, hogy fokozott innervációval legyőzze a kettős látást, illetőleg a kancsallítást. Tudjuk, hogy nagyon sokszor a fénytörés kijavítása segít az ilyen szemeken, máskor hasábos szemüvegre van szükség. Az összetéritési elég-



telenség nem egyszer hirtelen növésben levő vagy betegségben elgyöngült egyéneken támad, a közeli munka fárasztóvá válik s erős fejfájások is támadhatnak, de mindez általános megerősödés, roborálás után megszűnik.

A nyilvánvaló kancsalság minden esete szemorvos elé való. Nemcsak a munkaképesség biztosításáról van szó a szükséges szemüveg által, hanem többnyire arról is, hogy a kancsal szemet az amblyopiától megmentsük. Mondjanak a theoretikusok bármit, van módunkban megakadályozni a tamlalás kifejlődését. Szemüvegviselés és a kancsal szem látásra kényszerítése a másik lekötésével vagy atropinozásával meg tudja szüntetni a kancsalságot és meg tudja tartani mindkét szem jó látását, ha idejében kezdjük el. Különösen azokhoz az iskolaorvosokhoz szólok, akiknek alkalmuk lesz kiseddóvosokat látni. Ez az a kor, amikor legtöbbet érhetünk el. Már másfél éves gyermekkel is hordatunk szemüveget és tapasztaljuk a legjobb eredményeket. Hat éves koron túl kezdett kezelés kilátásai sokkal rosszabbak.

A kancsalság operálásáról csak annyit, hogy mióta a könnyű, de eredményében kiszámíthatatlan tenotomia helyett előrevarrásokot végzünk, nem halasztjuk minden esetben későre az operálást, hanem íkorán, már 10 éves kor előtt is elvégezzük, ha elég értelmes, jó viselkedésre képes gyermegről van szó. Az is szempont, hogy a ikancsalságtól elcsúfított tanulót a félszeggé válás is kevésbé fenyegeti, ha kozmetikus hibáját megszűn<sup>^</sup>tétjük.

Hibás fénytörésű szemek együttműködésének feltétele a szemüvegviselés. Beszéljünk tehát most arról, milyen elvek szerint történjék a tanulók 'kiválogatása az iskolaorvos által, kiket utasítson szemorvosi vizsgálatra.

*Szakorvosi vizsgálat szükséges* azokra a tanulókra nézve, akiknek nincs jó látásélességük. Így a közellátókat, astigmiasókat, szaruhántyahomályok miatt rosszul látókat már kiválogattuk. Mivel azonban a messzelátóknak is szükségük lehet szemüvegre, valamint összetérítési elégtelenségről is szó lehet, még szakorvos elé valók azok a tanulók, a kikről a tanító észreveszi, hogy szemük kifárad tanulás közben vagy ha a gyermeknek magának olyan panaszai vannak, amikről asthenopiára lehet következtetni: betűk összefutása, könnyezés. Különös figyelmet

érdemelnek a rossz tanulók. Sok rossz bizonyítványon segített már a jó szemüveg! A gyermek maga is kedvét veszti, ha kijavítatlan astigimiás szemével kívánják tőle az írás-olvasás megtanulását. Szakorvos elé való minden tanuló, aki már szemüveget hord, merít egyrészt esetleges felmentése felőli javaslatot kell kapnunk, másrészt sok rossz, elferdült, már nem megfelelő, sőt feleslegesen rendelt szemüveget viselnek. Iskolás korban minden szemüveget állandóan kell viselni. Minden szemüveges gyermek különös figyelem tárgya legyen az iskolaorvos részéről. Űveget csak az hordjon, akinek szüksége van rá, de az viselje is. A jó szemüveg teljes értékűvé, munkaibiróvá javítja a hibás fénytörési! szemet.

A szükséges részletes szemvizsgálatot legjobban külön iskolaszakorvosi rendelők végezhetik el. Ezt kitűnően oldja meg a fővárosi iskolaorvosi intézmény. A gyermekek lehetőleg ne küldessenek nyilvános ambulanciákra. Az iskola rendelőjében ott-hon van, paedagógiailag is mindenesetre megfelelőbb elbánásban részesülhet. A gyermekeken sokszor meglátszik és esetleg egész életében is nyomot hagy, ha egyszer egy orvosnak türelmetlen, vagy ideges, vagy csak igyermekkel bánásban gyakorlatlan vizsgálatán kellett átesnie.

Az iskolaszakorvos vizsgálata fontos szempontokat nyújthat a *pályaválasztásra* nézve is, amibe az iskolai vizsgálat nagyon hasznosan szólhat bele idejében adott tanácsával. A mai kultúrában, a szemüveg századában, mindenesetre nagyobb a szabadság a pályaválasztásban is és kevésbé érezzük magunkat feljogosítottaknak arra, hogy előírásokkal éljünk, mert mai felfogásunk szerint kevesebb is a felelősségünk, hiszen éppen a myopiát nem tekintjük foglalkozási ártalomnak; azonban azért vannak kötelességeink. Azok a tanulók, akiknek már talán az elemi osztályokban 4—6—8 D myopiájuk van, valószínűleg eljutnak serdülő korúik alatt a nagyfokú, esetleg a 20 D-ás közellátáshoz is. Az ilyen szemek pedig olyan belső elváltozásokat szenvedhetnek, amik a munkaképesség többé-kevésbé súlyos, esetleg nagyon súlyos csökkenését okozhatják. Nem szabad ezeket olyan pályára engednünk, ahol kenyérkeresetük főként vagy kizárólag szemmunkából fakad. De már maga az, hogy a szülők tisztában vannak gyermekük bármely természetű látáscsökkenésével, előre kedvezően irányíthatja a hivatásra vonatkozó tervezetéseket.

**4. Gyulladások.** A szem védőrészeinek akut és idült megbetegedései, kötőhártyagyulladások, szemhéjba jak, a könnykészülék hibái gyakran csökkentik a tanulók munkabírását. A szem-bajok legnagyobb percentjét a kötőhártya megbetegedései teszik. Ezek közül bennünket legjobban érdekelnek, mert legnagyobb gyakorlati jelentőségük van, a phlyktaenás gyulladások', a trachoma, az akut ophthalmiák. Ezekkel kell részletesebben foglalkoznunk.

Mindenekelőtt lássuk azonban, *miképp vizsgáljuk a kötőhártyát*, milyen nehézségekkel találkozunk. A gyermekek nem kis része egyáltalában nem engedi meg, hogy szeméhez nyúljunk. Annál kevésbbé, minél inkább vannak rossz emlékei korábbi vizsgálatokból. Valóságos dührohamokat rendeznek gyengébb idegzetű és nem jól nevelt tanulók csupán azért, mert az orvosnak azt a szándékát veszik észre, hogy szemükhöz ér. Én nagyon ajánlom, hogy a kötőhártya vizsgálata csoportokban történjék. A példa mindig vonz. Az Olyan gyermeket, aki félnkségét árul el, a legnyugodtabb hangon ültessük le közelünkben, míg a többit előtte megnézzük; legtöbbször nekibátorodik. Természetesen sohasem engedjük, hogy valamelyik a többi előtt sírva védekezve essék át a vizsgálaton. Akire a példa, a szép szó már nem hat eléggé, az olyant zárt ajtó mögött 'kell megnéznünk, akkor is a legnagyobb kim-élettel, türelemmel, de igénybe véve mások segítségét. Az orvos türelmének, gyermekkel bánni tudásának nagy lehetőségei vannak, lehet még műtétet is végezni, altatás nélkül, kezdetben sírva védekező kis betegen, ha meg tudjuk győzni, hogy nem okozunk neki fájdalmat. De szóval sohase bíztassuk, hogy nem lesz fájdalma. Csak a fájdalom említését fogja fel a gyermek s a tagadó szónak nem hisz. Hanem győzzük meg egy gyengéd simítással, szemének megtörlésével és különösen kezünk könnyű és biztos mozdulataival. Az ellenálló beteg gyermek vizsgálata, ha kisebb, úgy eshetik meg, hogy velünk szemben ülő anyja ölébe veszi és fejét térdünk közé hajtja. Lehet asztalra is fektetni és úgy tartatni. A gyermek szemhéjának kifordítása még 'könnyebb is lehet, mint a felnőttké, mert görcsös védekezésüket — ami maga is ektropiumot okozhat — hasznunkra fordíthatjuk. Egyszerű fogással, a szemhéjak széthúzásával, a szemgödörselek mentén való gyengéd benyomásával, mindkét áthajlás jól kifordítható anélkül, hogy a szemhéjszélhez kellene nyúlunk. A rendes kifordítás, mint

tudjuk, úgy történik, hogy a szemhéj szélét, illetőleg szélesen a pillákat, két újjal megfogjuk és átfordítjuk egy fix pont körül, amelyet üvegpálca, tollszár, vagy másik kezünk egy újjá biztosít a felső szemhéj közepén. Fix pontról való gondoskodás nélkül éppúgy ne próbáljanak szemhéjat kifordítani, mint ahogy ajtót kinyitni csak a sarka körül való fordítással lehet. Tömeges vizsálatok alkalmával különben (lemondhatunk a szemhéj minden esetben való kifordításáról. Márcsak azért is, mert ez sok esetben újabb és újabb kézmosást jelent a kötőhártya megérintése miatt. A szemkülső megtekintése, az alsó szemhéj lehúzása, ha jó a világítás és jó a szemünk, többnyire elég biztos képet ad arról, hogy lehet-e szó betegségről. Ha a pillák épek és nem váladékosak, a szemzugok is tiszták, nincs könnyezés, ha halvány, áttűnő az alsó szemhéji és szemtekei kötőhártya, elengedhető a kifordítás. Mégha szemorvos végzi is a tömeges vizsálatot, előbb így válogat ki minderikit, aki a legkevésibbé is gyanús valamilyen kötőhártyabajra, azután nézi újra egyenként az utóbbiakat alaposabban. Annál inkább tegyék ezt az iskolaorvosok, akik általában nem rendelkezhetnek akkora kézűgyességgel. Mert arra a judiciumra, hogy a bizonyosan épeket egy pillantásra megismerjék, nem nehéz mindnyájuknak szert tenniök. Akit gyanúsnak találnak bármily szempontból, küldjék szemorvoshoz.

A *trahoma* a kötőhártyának idült, fertőző megbetegedése, mely sokszor a gyermekkorban kezdődik és a szaruhártyára terjedésével később a látást is súlyosan veszélyezteti. A fertőzést a beteg szem váladéka közvetíti s ha bő a váladék, tárgyak közvetítésével is történhetik. Ezért a miniszteri rendetet úgy intézkedik, hogy „*az iskolából kitiltandók a trahomás tanulók, ha bajuk bő, gennyes váladék képződésével jár, de csak addig, míg ez az állapot tart. Azok, akiknek szeme már nem váladékos, iskolába járhatnak, de a tanító ültesse őket külön, lehetőleg az első padokba, hogy az egészséges gyermekekkel közös iskolaszereket s különösen tornaszereket ne használjanak.*“ A rendszeresen kezelt trahoma aránylag kevésbé fertőző. A kezelés gyermekkorban eredményesebb, mint később. A kezelés hatósági feladat. A rendelet megkívánja, hogy „*a hatósági orvosok nem fertőzött vidéken az iskolaév elején és végén, fertőzött vidéken évközben is, tehát háromszor, tartsanak szemvizsálatot.*“ A trahoma ellen

való védekezésnek egyik alapja a rendszeres iskolai szemvizsgálat. A fertőzés helye ugyan többnyire nem az iskola, hanem a család. De éppen ezért egy-egy felfedezett trahómás tanuló ugyanannyi trahómás családnak vezethet nyomára, mert a bizonyosan megállapított trahóma a *bejelentésre kötelezett fertőző betegségek* közé van sorolva.

A trahóimával való *összetévesztésre* adhatnak alkalmat folliculus képződéssel járó akut hurutok, hasonló képe van az u. n. *uszodai kötőhártyagyulladásnak*. Néha a szakorvos is csak megfigyelés után, a kezelés tapasztalatai alapján mondhat hártározott diagnózist. Kevésbé nehéz megkülönböztetni a trahómát a *conjunctivitis follicularis* azon gyakori alakjaitól, mikor különösen az alsó szemhéj külső oldalán sorokba rendezett, áttűnő, apró t üszöket látunk ép kötőihártyán. Ez jelentéktelen tünet. Trahóma diagnózisa mellett három tünet szól: kocsonyás csomó, forradás és pannus. Nem elég a diagnózishoz, ha ezekből legalább kettő nincs meg. A trahómás csomó sárgás, összefolyó és nem ép, hanem megvastagodott, áttűnőségét vesztett, hypertrophiás alapszövetben ül. Csak nagyon sok ilyen csomó teszi pannus és heg nélkül is bizonyossá a kórhatározást. Ez nagy tapasztalatot kívánó, nem könnyű feladat. Azért legyünk óvatosak éppen a szülőkkel szemben, kikben idejekorán alaptalan rémületet okozva tekintélyünk vallhatja kárát. A trahóma a szegény néposztályok betegsége, másutt igen nagy ritkaság.

A trahóma *kezelése* nem az iskolaorvos feladata, de az a trahómások nyilvántartása, kezelésük számon vétellé. A gyógyult trahómások is ellenőrzendők. A legtöbb trahómás tanuló pénztári tag gyermeke. Oda utasítatik tehát szakorvosi vizsgálatra és kezelésre. Sőt az iskolaszak orvosi rendelőkben is oda kell utasítani kezelésre, ha a pénztári rendelőt sokkal közelebb érik. A fertőző bejelentés megtörténik, a tisztiorvos megvizsgálja a családot s a gyermeket az iskolából kiltítja. A kezelésre járás ellenőrzésében, a kiltított és ki nem tiltott tanulókat illetőleg, az iskolaorvosnak is vannak kötelességei. Tapasztalásból mondhatjuk azonban, hogy sokszor helyesebb a kórházi elhelyezésről való gondoskodás. Ott a kezelés radikálisabb, gyorsabban eredményes és azért is megnyugtatóbb, mert a kezelés alatt eleinte szaporodó váladék a fertőzőképességet is fokozza. A járó beteg, pláne a trahómás gyermekek ellenőrzése, nehéz. Mulasztanak iskolát, mulasztanak rendelőt és maradnak betegek és

tanulatlanok. Ezért is ajánlatos kórházba küldeni a trahómas tanulókat, akik főként a szegényebb, a kezelés fontosságát kevésbé megértő családők gyermekei.

A *phlyktaenás szembajok* alkati alapon, exsudatív diathesisben szenvedő gyermekeken támadnak, akiknek bőre, nyálkahártyája, kötőhártyája gyulladásokra hajló és akik nagyobbára gümös fertőzésen is átestek. A gyulladás kitörése anaphylaxiás jelenségeként fogható fel, ami a gümőkóros toxinoktól érzékennyé tett szöveteken vagy endogén őikből támad (bacillaris áttétel folytán, máskor inkább a táplálékkal felvett sok állati fehérje miatt), vagy pedig exogen alapon jelenik meg, ha a szembe jutó por, piszok, tehát nem specifikus antigének váltották ki. Az utóbbi ok gyakoribb és valószínűbb. Következik belőle, hogy az ilyen gyermek egészségesebb környezetbe helyezése, tisztántartása mennyire fontos. A phlyktaenás gyulladásokat élesen elkülönítjük a szem valódi gümös megbetegedéseitől, melyek jellemző szöveti szefkezeten ikívül bacillust is tartalmaznak. A phlyktaenás bajok kezelésében is a konstitutio a legfontosabb támadáspont. A kezelés eredményesebb az egyszerű phlyktaenás csomó esetében, kevésibbé az, ha már ismétlődések után szaruhártyafekély is van, vagy pannus fejlődött. Utóbbiak már maradandó látásromlással járhatnak. Az ilyen szembajban szenvedő gyermekek legyenek elsősorban részesei a nyaraltatósoknak, kapjanak csukaimájolajat, nyerjenek előírásokat a táplálkozás helyes módjáról. Aki nem juthat elég vitaminhoz gümölcs formájában, egyék nyers kalarábot, sárgarépat. Kevés állati fehérje és kevés folyadék. Az iskolai fürdők is sokat segíthetnek.

A lymphatikus vagy phlyktaenás gyulladás egyik főtünete a szem nagy izgalma, fénykerülése, sőt szemhéjgörcs, ami akkor is meglehet, ha elegendő magyarázatot adó szaruhártyalbeszűrődést vagy fekélyt nem találunk. Az ilyen betegnek is jobb a szabadban tartózkodás, mint a sötét szoba, legfőJlehb védőüveget hordatunk vele. Éppen ellenkezőleg egy másik, súlyosabb szaruhártyamegbetegedésnek, a *keratitis parenchymatosának* eseteiben fénykerülést, sőt erősebb be'löveltséget is ritkán látunk. A szaruhártya báyadt, köszörült üveghez hasonló lesz, a látás nagyon megromlik ebben a hónapokig tartó és többnyire hereditolues alapján fejlődő bajban. A specifikus kezelés nemcsak a szembaj miatt, hanem talán még inkább a felfedezett alapbaj

miatt elengedhetetlen, minden ilyen gyermek kórházba való. Látás szempontjából a kilátásokat általában rossznak mondunk nem lehet. Jót teszünk az ilyen egyénekekkel, ha szemük gyógyulása után is gondoskodunk arról, hogy kúrát végezzenek, összesen ötöt, utóbajok megelőzésére.

A *járványos ophthalmiák* többnyire tavasszal és ősszel, néha influenza esetekkel együtt jelentkeznek. A szem egyik napról a másikra megdagad, bő, sötétsárga, nem nagyon híg váladék ül a belső szemzugban. Néha finoim álhártyát is látunk a kötőhártyán, mely élénk vörös. Apró vérzések is előfordulnak. Ghemosis nem szokott lenni. A kórokozó vagy az influenza-csoportba tartozó Koch-Weeks bacillus vagy pneumokokkus lehet. A baj nagyon fertőző, a gyermekek egymástól kapják meg, azért a baj tartamára az iskolából távoltartandók. Betegség címén kell mulasztaniuk, átlag egy hetet, mert kitiltásra nincs is törvényes alap. Mindig simán szokott gyógyulni. Nagyobb számú eset járványszerűen fordulhat elő, laikusok ezért a trahómával hajlandók kapcsolatba hozni, természetesen hibásan. Sokkal komolyabb jelentősége van két fertőző, hevenyész kötőhártyabajnak, melyekkel ritkán találkozunk: a szem *gonorrhoeás* fertőzése és a kötőhártya *diphtheriája*. Az elsőt kezdeti fokán az alsó szemtekei kötőhártyán támadó feszes és feltűnően halvány chemosis árulja el, aztán jön a szemhéjbeszűródés és csak napok múlva a genytermelés. A diphtheriára ugyancsak heves gyulladási tünetek, álhártya és általános tünetek szoktak figyelmeztetni. A kezelés megkezdése mindkettőnél a lehető leg-sürgősebb feladat. (Tejinjekció, immunsavó).

A szemhéjak megbetegedései, a könnykészülék hibái részben nem jelentősek (árpák), részben ebben a korban ritkábbak, mint a felnőtt korban (könyömlőgenyedés), úgyszólván részletesebb ismertetésük elmaradhat.

Gyakorlati szempontból fontosabb, hogy megbeszéljük még azokat a *szemsérüléseket*, amik a tanulókat az iskolában érhetik, hogy az első segélynyújtás szemészi vonatkozásait is ismertesük. Azonnal kórházi kezelést kíván minden áthatoló sérülés. A szemtekébe szűrődő toll megnyitja a csarnokot, ennek vize elfolyik, helyén vér jelenhet meg, a szemnek nagyfokú megpuhulása is áthatoló sérülés jele. A szem bekötése után még legyen gondunk a sértő tárgy vizsgálatára, nem kell-e letört darabját a szemben gyanítanunk; a szem sorsa függ attól, hogy intra-

oculariis idegentest mielőbb eltávolíttassék, ha lehet mágnessel. Áthatoló sérülést szokott okozni kapszlisütögetés. Ezeknél jobb prognózisa van üvegszilánk okozta sérüléseknek, ha nagyobb szilánk csak felmetszette a szemet, pl. ha labda éri concav üvegen át a szemtekét vagy ablaküvegtől sérül. Az át nem hatoló sérülések közül hírhedt a tentaceraza veszedelmes volta, mert anilin festéke mélyen diffundál és kémiai úton igen komoly gyulladásokat támaszt. Nemcsak a ceruzahegy rögtön való eltávolítása szükséges, hanem a megfestett kötőhártyának megtisztítása hyperoxyddal vagy alkohollal nedvesített vatta-pálcikák segítségével. A szaruhártyát óvni kell az oldó szer érintésétől. Előfordul a szemhéj leszakadása pl. tornaszerről való leesés következtében, ha valamiben fennakad. A mielőbbi szemhéjvarratról való gondoskodás hibás forradást és plasztikai műtét szükségessé válását előzheti meg. A szemtekét ért labdaütés külsőleg látható elváltozás nélkül is okozhat hajlamos, myopiás szemben ideghártyaleválást. Vizsgáljuk meg tehát mindjárt a látást és tájékozódjunk ujjaink mozgatásával arról, hogy a látótér köröskörül jó-e. Több tornaszer okozhatja a szemteke súlyos zúzódását leeséskor, a sporteszközök iközül különösen a hibásan tartott síbot. Ne feledkezzünk meg arról sem, hogy földdel szennyezett szemsérülések is lehetnek tetanus-fertőzés közvetítői.

Végül foglaljuk össze néhány szabályba a tanulók szemének **egészségтанát**, mint nekik szóló utasításokat:

Gyulladások oka lehet, ha valaki szemét dörzsölgeti. Aki napiközben szeméhez nem nyúl, nem kaphat senki mástól megbajt. Mindenkinek külön törülközője legyen. Uszodában ne ússzunk víz alatt nyitott szemmel. Ha porban, füstben voltunk, sók tiszta vízzel mossuk meg szemünket. Ha valami szemünkbe röpült, pohár vízbe pislogással kiáztathatjuk, néha az is elég, ha pár pillanatig dörzsölés nélkül befogjuk szemünket, a meggyülő könnyek is segíthetnek.

Aki rossz világítás mellett tanul, könnyebben elfárad, jó világításon figyelni is jobban tudunk. Ha szemünk előtt összefutnak a sorok, ha tanulás után megfájdul a szemünk, kérjünk szemüveget. Szóljon, aki nem lát jól a táblára. Akinek szemüvege van, reggeltől estig viselje, csak játszaskor tegye le. A szemüveget tisztán kell tartani. Napon ne tanuljunk, napba, kvarclámpába védő üveg nélkül nem szabad nézni.



Ha hegyes tárgy, toll, ceruza, villa, zsebkés van a kezünkben, szemünk felé ne tartsuk és a széken ne lógjunk; tegyük le, ha mással van dolgunk. Mást szembedobni sohasem szabad.

### Összefoglalás.

1. *Mitől függ a tanuló szemének munkabírása!*  
Milyen a látásélesség, milyen a fénytörés, milyen a két szem együttműködése, nincsenek-e gyulladások.
2. *Milyen látásélesség fordul elő, mennyi kell ahhoz, hogy az oktatásban haszonnal vehessen részt a tanuló!*  
Az átlagos jó látás ( $\frac{5}{5}$ ) többszöröse is előfordul ( $\frac{5}{2}$ ), de legalább  $\frac{5}{20}$  látást megkívánunk szemüveggel.
3. *Milyen okból csökkenhet a látásélesség!*  
Szaruhártyahomályok, szemfenéki elváltozások, de leggyakrabban kijavíthatatlan fénytörési hiba miatt.
4. *Mi módon részesülhet oktatásban a csökkent látású tanuló!*  
Akinél szemüveggel sincs  $\frac{5}{20}$  látása, csak külön oktatásban, gyengénlátók osztályaiban tanulhat eredményesen.
5. *Mi a leggyakoribb fénytörési állapot, mennyiben okoz panaszt!*  
A tanulók fele hypermetrop, az alkalmazkodás kifáradásával, ha szemüveget nem használnak, asthenopia jelentkezik.
6. *Mennyi a közellátók arányszáma, mi az oka számuk szaporodásának!*  
Átlagban  $\frac{5}{20}$ , kultúrállamokban szaporodnak, mert a szemüveg versenyképessé teszi a nyílop egyént s tovább örökíti fénytörési hibáját.
7. *Vádolható-e az iskola a myopia kifejlődéséért, munkaártalom-e!*  
A (közellátóság mindig öröklés kérdése, iskolai myopia nincs.
8. *Mi az astigmia gyakorlati jelentősége!*  
Igen sok a korrigálatlan astigmias, különösen a rossz tanulók közt.
9. *Rajz és kézimunka alól való felmentés milyen esetekben megokolt!*  
Lásd 5. oldal.

10. *Látáshiba alapján torna alól való felmentésnek van-e helye!*

Igen, ha szemüveg nélküli rossz a látásélesség. Konkáv üveg 'könnyen okoz sérülést.

11. *Miért érdemelnek a kancsal tanulók különös figyelmet, mikor jön szóba műtét!*

A kancsalító szemet idejében kezdett kezelés nélkül el-tompulás fenyegeti. Operálni esetleg már 10 éves kor előtt is lehet.

12. *Milyen szempontok szerint válogatná ki azokat a tanulókat, kiknek szakorvosi vizsgálatra van szükségük!*

Rossz látásélességű tanulók; Mikről a tanító észreveszi, hogy elfáradnak; a rossz tanulóik; akiknek már van szem-üvegük, ellenőrzésül.

13. *A pályaválasztási tanácsadás irányelvei a látás alapján!*

Maga az, hogy a szülők tájékozva vannak bármely okú látáscsökkenésről, hasznos irányadó. Nagyfokú myopiá-sokat vagy akiknek erre hajlandóságuk van, óvjunk olyan pályáktól, ahol a kenyérkereset kizárólag szem-munkából fakad.

*1A. Hogyan gondoskodjunk szakorvosi vizsgálatról!*

Ideális megoldás az iskolai rendelők igénybevétele, nyilvános rendelésekre a tanulót el kell kísértetni.

15. *Hogyan történik a gyulladósos vagy trahómás és trahómára gyanús tanulók kiválogatása!*

Akiket a legkevésbé gyanúsaknak tartunk fertőző szem-bajra vagy akikről tudjuk, hogy trahómások voltak, szak-orvosi vizsgálatra utasítjuk.

16. *Mi a trahóma, mik a trahómára vonatkozó törvényes rendelkezések, mikor végeztessenek vizsgálatok trahómára!*

9. oldal.

17. *Hogyan gondoskodjunk a trahómások kezeltetéséről, mik a törvényes rendelkezések!*

Kórház sokszor a leggyorsabb eredményt biztosítja, a ke-zelés hatósági feladat, a kezeltetést igazolni kell.

18. *Mik a törvényes rendelkezések a kitiltásról!*

9. oldal.

19. *Mi a phlyktaenás szemgyulladások gyakorlati jelentősége!*

A gyakori visszaesés a tanulásnak komoly akadálya és a látás maradandó károsodásával járhat. Az alkati hibára

hívja fel a ügyeimre; gyermeknyaraltatás, előírások a táplálkozásban.

20. *A keratitis parenchymatosa fontossága az egyén jövője szempontjából*

Többnyire hereditárius, gyakran első bizonyos tünet.

21. *Milyen járványos ophthalmiák fordulnak elő!*

Koeh—Weeks, pneumokokkus okozta akut gyulladások, a tanulók egymástól kapják. Uszodaconjunctivitis.

22. *Milyen sérülések érik a tanulókat az iskolában! Miben álljon az első segítség!*

Áthatoló sérülések tollal, maródások tintaceruzával, labdaütés, sérülés üvegszilánk által. Kötés minden áthatoló sérülésre, tájékozódás a sértő tárgyról, a látáshibáról. Intézkedések kórházba utalásról.

23. *Van-e súlyos szemsérülés külső elváltozás nélkül!*

Myopiás szemek tompa ütéstől is ideghártyaválást szenvedhetnek.

24. *Milyen egészségügyi előírásokat adna a tanulóknak!*

Lásd 13. oldal.

25. *Miért nem szabad olvasás-írásakor közelhajolni!*

Aki 30—33 cm-nél közelebb hajol, összes szemizmait kellenél jobban megfeszíti, tehát hamarabb fárad el. Az előregörnyedés egyszerűen rossz szokás is lehet. Részletes szemvizsgálat szükséges.

## XXIII.

### Az orr-, torok- és gégebetegségek az iskolás korban.

Írta: Dr. WEIN ZOLTÁN, egyet. m. tanár, kórházi főorvos.

Mindenekelőtt a *homlokreflectorral* való megbarátkozást és annak használatát ajánlom figyelmükbe, lévén ez a gyakorló orvosi instrumentariumnak is egyik legértékesebb kincse. Járatokba, üregekbe, még a szájüregbe is, jól csak ezzel lehet beelátni. Az orr és torokvizsgálat *iskolásgyermeknél már jól kivihető*, habár utóbbinál az ember sokszor talál *ellenállásra*. Legfontosabb ilyenkor a szülőik kikapcsolása, akikben a gyermek az orvos elleni küzdelemben mindig támaszt lát, míg ha egyedül érzi magát az „ellenséggel“, megadja magát. Renitens gyermekeknek célszerű kezét és lábát összekötözni, törzsüket lepedőbe csavarni és ölje véve a gyermekeit a vizsgálat tartamiára lefogni. Ilyen rendezés és kis felületes érzéstelenítés mellett (a cocaint a gyermekek aránylag jól tűrik, nem úgy mint az opiátokaít!) még a gégét is megtűkrözhetjük, bár igaz, hogy ehhez a vizsgálathoz a kis paciensnek is hozzá kell segíteni azzal, hogy a nyelvét egy pillanatra kidugja, hogy megfoghassuk, ami az indirekt gőgevizsgálatnak, tehát a gégetűkrözésnek alapfeltétele; ha ezt nem sikerül (rábeszéléssel vagy erőlyel elérni, úgy csak narkózisban és u. n. direkt vizsgálatl, azaz direkt bevilágítás meMett tudunk a gégebe és a légcsőbe betekinteni, amire leginkább az oesophagoskópia instrumentáriuma használatos.

A *külső orról* szólva mindenekelőtt megemlítem a lapos, beesett, szöles orrot, mint veleszületett, öröklött lues stigmáját. Lueses nátha, kimart orrnyilasok, rhagadok a száj körül és Hiutchinson-főle deformált, csapalakú, rovátkás fogak szokták a képet kiegészíteni. Az *orrnyilasok* szükülete v. elzáródása lehet diphtheria, lupus vagy congeniális lues okozta fekélyzódések, esetleg vegyszerektől eredő marás, égés, vagy fagyás folyamánya. Sérülések, pl. nyársalásszerű leszakítása az orrszárnynak (ha az őri-szárny valami hegyes tárgyon fennakad) is az orrbemenet szükületéhez vezetnek a heges gyógyulás által. *Synechiák* az

orrüregben ugyancsak diphtheria, scarlatina, lues, variola, vagy scleromia által jöhetnek létre a fekélyzések gyógyulásaikor és okozhatnak orrlégzésvizet, annak alább tárgyalandó minden káros befolyásával.

A *vestibulum nasi* gyermekeiknél csak annyiban számíthat orvosi érdeklődésre, amennyiben idült hurutok esetén a váiadék kimarva a bőrt, ekzematát okoz. Az ekzematák — mint később látni fogjuk, — különös jelentőséggel bírhatnak. (Melléküreg-megbetegedések). Legjobb gyógyszere az 1%-os precipitatenőcs. A felnőtt korban leggyakoribb Mucocilitisekkel itt nem találkozunk, mert még nincsenek vihásiak. Az orrsövény legelülő-alsó részéről eredő orrvérzésről is ehelyütt emlékezem meg, mint a gyermekkor gyakori megbetegedéséről. A phylogenetikai fejlődés során itt volt a makrosztatikus állapotoknál megdévő előretolt szagászerv, az u. n. organon Jacobsoni, amely, — mint minden érzékszerv, — bőséges ér- és ideghálózatával tűnik ki. Bár a specifikus szaglóbeterndezés az emberinél ellkorcsiasodott, de a sűrű ér- és ideghálózat megmaradt. Tágabb éa hurutas orrüregekbeai, vagy ha orrsövényelhajlás előugró léce mint porfogó szerepel, vardi képződnek e helyen, amelyek leválásokkor (vagy lepszikálásavkor, lévén ez az orrfuálás és piszkálás leggyakoribb oka) a tágult véfedéryekből könnyen vérzés indul meg. Tágultak e véredények olyairkor, ha főként adeinoid miatt az orrüregbeii pangás vath. 1%<sup>o</sup>s Hydr. ox. fi. kenőcsöt írjunk a száriazság ellen és az orrvérzések gyökeres megszűntetése miatt végeztessünk chiromisávedzést.

Az orrüreg fejlődési asnoirmáliái közüli az igen gyakori orrsövényelhajlást említem, amely által jön létre, hogy a koponya-alap és keményszápadhoz, mint kerethez viszonyítva az orrsövény túlanagya, vagy helyesebben túlmagasra fejlődik. Hogy az adott keretben elférjen, meghajlik és pedig többnyire ott, ahol az orrsövény egyes részei, azaz a vomer egyfelől és a cárt. o;u(adriaingu'taris illetőleg atm. perpendicui. másfelől össMíleszk«dnetk. Ezen illeszkedési vonalaik, vagy fugák mentén szenved megtöretést a túlnagya dimenzionált orrsövény és e rendelle-raesség geneziséből következik, hogy e bántalom csak a fejlődés folyamán alakul ki, tehát az általa felidézett zavaróikkal is csak későbbi koriban, azaz nagyobb gyermekeknél fogunk találkozni. Az orrsövényelhajlás okán természetesen a légzési tér megszűkül, azonban leggyakrabban a homorú oldalon sem találunk tálg teret az alsó orrkagyló vikariáló túltengése következtében,

gót nagyobbára túlcorrectio jön létre, azaz a légzés a homorú oldalon is akadályozott szokott lenni. *A zavart orrlégzés minden káros hatása a következmény:* a belégzett levegő nem áramolván az orron keresztül, nem tisztul meg. a portól, bacillustól, nem melegítetik fel testhőmérsékletre, mielőtt a mélyebb légutakba jutna és nem kapja meg a szükséges páratartalmat. Mindmégannyi hurutot okozó és fenntartó ártalom, nem is szólva a gátolt orrlégzésnek a hallószeirvre gyakorolt káros hatásáról. Mindazonáltal *nem* szoktuk az elhajlott aritsövét a serdülés kora előtt műtétiig kiigazítani, hacsak nem olyan nagymérvű az általa okozott és fenntartott légzészavar, hogy áldatlan befolyásával az egészséget jelentékenyen károsítja, mikor is a kényszerhelyzet elodázhatatlanná teszi a műtétet; a célszerű várakozásnak nemcsak az az oka, hogy a gyermek a bár fájdalomtalan, de kényes beavatkozását nehezen tűri, illetve nyugtalanságával a műtét menetét zavarja, hanem az is, hogy nem szeretjük az arc csontvázánál harmonikus fejlődését megzavarni az orrsövény megbölygatása által, mely utóbbi szintén résztvesz az artcfejlődés dymamiikai eg<sup>3</sup>enisúlyának fenntartásában. Orrlégzészavart okoznak az *orrkagylótúltengések* is, amelyek részben idült túltengéses orrhurut folyamányai, de túlnyomó részben az orrkagylák hátulsó végébe beágyazott nyirokszövetnek alkati vonásként jelentkező megszaporodására vezethetők vissza. Ez utóbbi az u. n. „*hátulsó vég-hupertrophia*“, amellyel a gyermekkorban is elég gyakran találkozunk és egyszerű műtéttel intézendő el. Meg kell emlékezniem *a felső légutak nyálkahártyájának kedvezőtlen alkatáról* is, mint az exsudatív diathesiisnek egy megnyilvánulásáról. Amint a külső köztakarónak, a bőrnek milyensége alkati vonás és van finom, száraz, egészséges bőrű egyén, míg mások állandóan a vastag és faggyús bőrük kiütéseivel laborálnak, úgy a belső „köztakarónak“, a nyálkahártyának alkatában is elvi különbségeket látunk egyénenként. A vaskos, hurutra hajlamos nyálkahártyával terhelt gyermekek gyakran és könnyen, minden alkalmi ok kapcsán „meghűlnék“ és nehezen szabadulnak meg a hurutos állapottól. Igaz, hogy néha a fertőzés virulentiája, a kedvezőtlen külső körülmények, vagy az orra vonatkoztatva valamely belső szerkezeti hiba (pl. orrsövényelhajlás) az oka a hurut elhúzóadásának, mely utóbbi esetben egy-két orrecsetelés 3%-os lapisoldattal valóságos csodát művel. Egyáltalán szem előtt kell tartanunk, hogy a *közönséges „nátha*“, a szó hétköznapi értelmé-

ben, 1—2 hét alatt elmúlik és ha nem szűnik meg ez idő alatt, úgy feltétlenül szakorvoshoz kéli az ilyen beteget utalni. Ilyenkor vagy a fenti okok szerepednek a nátha fenntartásában, vagy egyik-másik orrmélléküreg gyulladása, vagy az orrgaratúrben székelő harmadik mandula, amiről alább lesz szó. *Az orrmélléküreg-betegségek* közül a leggyakoribb az arcüreggyulladás, egyrészt, mert — az iskoláskor szemszögéből tekintve a kérdést — leghamarabb fejlődik ki és éri el végleges nagyságát, másrészt mert általában legkönnyebben fertőződik kiürülésének kedvezőtlen viszonyainál fogva. Az arcüreg kivezető nyílása az üreg felső részión van, miért is ha a hurut átterjed az üreget bélelő 'nyálkahártyára, a termelődő váladék nem tud eltávozni és a pangásnak hurutot illetve gyulladást istápoló hatása károsan érvényesül. Ezért az aroüregnek komolyabb, gyulladással megbetegedései esetén elkerülhetetlen anmaik szakszerű gyógykezelése pumctio segítségével, amellyel kapcsolatos kiöblítése a kóros váladéknak rövidesen meghozza a gyógyulást, hacsak nem állunk elhanyagolt, már idősült gyulladással szemben. A homloküregihurut már könnyebben gyógyul ki magától is, mert a kivezetőnyílás az üreg belső-alsó-hátsó szögletében van, a hyposztatikus ponton, tehát a váladék — hacsak a nyílás nincs nagyon beduzzadva, — könnyen kiürülhet és így gyulladással, azaz gömptosiejtes beszűrődéssel járó mélyrehatóbb elváltozás a nyálkahártyán ritkábban áll elő. A ki vezetőcső beduzzadása ellen eredményesen küzdhetünk adrenalin cseppekkel, vagy ebben áztatott orrtampon, esetleg permetezés által a középső orrkagyló elülső végére, tehát hanyatt fekvő helyzetben, hátravetett fej mellett az orrüreg elülső-felső részébe alkalmazva a gyógyszert. A rostasejtek gyulladása gyermekeknél aránylag ritkaságszámba megy és polypképződéssel jár, éppúgy, mint felnőtteknél. E melléküreggyulladások leginkább influenzás fertőzés, vagy scarlatina kapcsán szoktak fellépni, utóbbi esetben súlyos fertőzés kifejezői. Homloküreg- és rostasejt-gyulladásnál néha exophthalmus jelentkezik a szemüregben fellépő collateralis ödéma következtében, a szemgolyónak le és kifelé való dislocatiójával. Ez mindig komoly tünet és többnyire műtéti beavatkozására indít. Hangsúlyozandónak tartom, hogy míg a melléküreggyulladás pontos kórisméjét csak szakember állíthatja fel, az általános gyakorlatot folytató kartársaik figyelmét e betegségcsoportra a féloldali nátha, és a megfelelő orrnyílásba beszáradó váladék, vagy az orrbemenet környékén mutatkozó felmaródás,

helyesebben ekzema hívja fel, mint úgyszólván egyetlen, nekik hozzáférhető objectív tünet. A teljesség okából megemlítem a ritka fejlődési rendellenségképen előforduló *choanalis atresiát*, mint az orrlégzésnek abszolút akadályát, míg diphtheria, veleszületett bujakor következtében fellépett hortyogószűkülettel, vagy elzáródással gyakrabban találkozunk, bár ez is a ritkaságok közé tartozik. Megemlítendő az *orrgarati fibroma*, mert ez különlegesen ifjúkori betegség, ha ritka is: ia fibrooarilago basilarisból kiinduló, sejtdús daganatok ezek, amelyek dacára hatalmas növekedési képességüknek, nem rosszindulatúak, mert nem mutatják a imalignitas górcsővi ismérveit, de klinikailag sem félelnek meg, minthogy metastasisokat nem képeznek és nem infiltrative, hanem expansive növekszenek. Szövettanilag sejtdús kötőszövetből állanak és bőven tartalmaznak véredényteket, miért is műtéti eltávolításuk profus vérzéssel jár. Relative mégsem mondhatók jóindulatú újlképződményeknek, mert bámulatos növekedési tendenciájuknál és energiájuknál fogva belemennek minden üregbe, hézagba, így kitöltik az egész orrgaratüveget, befurakodnak a melléküregekbe nyúlányaikkal, sőt a faraimén spheno-palatinumon át a fossa pterygomaxillárisba is, mely esetben a járomcsont alatti és fölötti tájékat boltosítják elő, eltorzítva az arcot. Érdekes sajátosságuk, hogy az egyén fejlődésének befejeztével a daganat növekedése is megszűnik és involutio általi lassanként eltűnik. Néha nem várható be a spontán visszafejlődés időszaka, mert a légzésszavar, a megmegújuló vérzések életveszélyes állapotot idézhetnek fel, mely esetben kényszerítve vagyunk az activ gyógykezelésre. A sebészi eltávolításnak legsimább, mert vértelen módjai a diathiermiás illetőleg elektrolytikus úton, vagy a galvanokauterrel való eltávolítás, de újabban a sugártberapia eszközeit is igyekeznek felhasználni.

Ezek után az *orr-, garat- és szájüreg nyirokapparátusát* érintő kérdéseket fogom röviden tárgyalni. Tudjuk, hogy a garatboltozatban foglal helyet a *harmadik mandula*, melyet első **leírója** után *Luschka-féle mandulának, vagy adenoidnak*, köznyelven hibásan polypnak is neveznek. Ha a garatmandula alkati okoknál fogva, az exsudativ-lymphiatikus constitutio részjelenségeként túltengett, úgy akadályozza az orrlógzést, sőt ennek folytán kisebb gyermekieknél a táplálkozást is, pangást okoz az orrüregben, és pedig nemcsak váladékpangást, de vér és myirakkeringési pangást is, miáltal állandó náthát tart fenn



és az orrlégzésvihar (következtében a mélyebb légutakat hurutokra hajlamosítja). A dobüreg szellőződését megakadályozó káros hatása a túltengeti harmadik, mandulának nem tartozik ez előadás keretébe és így csak megemlítem. Ha pedig a kedvezőtlen szerkezetű, mert hasadékos harmadik mandulába valaki fertőzmény fészkelte magát, úgy azt bizonyos esetekben a fertőzéstől megszabadítani sem a szervezet nem képes, sem ini nem tudjuk. Ilyenkor az idült nátha, garat- és gége-, sőt légcső- és hörghurut, a velükjáró köhögés és rekedtség teszik elkerülhetetlenné a műtétjét, amely helyen alkalmazva egyike a legáldásosabb beavatkozniok. 4 harmadik mandula jelenléti, méreteit és minőségét legmegbízhatóbban a szájon át az orrgaratúrbe vezetett mutatóujjunk segítségével tudjuk megállapítani, mely digitális adenoidvizsgálatot épp úgy kellene minden gyakorló orvosnak végezni, mint az egyszerű torokvizsgálatot az oldalmandulák állapotának megismerése céljából. Az *oldalmandulákhoz* elérkezve az orr-torokgyógyászat még ma is egyik legtöbbet vitatott, vagy legalábbis legtöbb szóbeszédre méltatott területére lépünk. Kivegyük-e a mandulákat, vagy sem, nem ártunk-e a mandulák eltávolításaival a fejlődésben lévő gyermek szervezetnek! Valóban csodálatos, hogy erről a kérdéstről ennyi szó eshetik, mikor oly sok ezirányú megfigyeléssel rendelkezünk már, hogy a pusztá elmélkedés e kérdés fölött tényleg túlhaladt álláspontnak mondható. Azért vesszük ki a mandulákat, mert betegek, ha kóros állapotukat minduntalan kiújuló gyulladásokkal sokszorosán beigazolták, vagy ha belőlük a vér- vagy nedvkeringésbe baktériumok jutnak, melyek életfontos szerveket (szív, vese) fertőznék, esetleg izületi gyulladást okoznak, mely okozati összefüggéseket számos ilyirányú észleletünk kétségtelenül bizonyít. Hogy nem károsodik-e a torokmanduláktól megfosztott- gyermekszervezet! A belső elválasztás tekintetében a manduláknak tulajdonított szerepet ellátják pótlólag a százával elszórt nyiroktüszők és a fejlődő szervezet egyéb nyirokszervei (nyelv/mandulák, thymus), ami pedig azon ellenvetést illeti, hogy a mandulaműtét azért neim hathatós vagy célravezető, mert nem változtatja meg az exsudatív szervezet alkati jellegét, tehát az továbbra is hurutokra hajlamos marad, erre válaszuk csak az lehet, hogy nem is célunk a constitutio megmásítása, csupán a sok bajt, veszélyt, fejlődési visszamaradottságot, iskolamulasztást okozó beteg és meg nem gyógyítható manduláktól kívánjuk a szervezetet megszabadítani-

Olyan megközelítőleg a helyzet, mint amikor a gümőkóros herét eltávolítjuk, mert meg nem gyógyítható és veszélyezteti a szervezetet, noha ebben az esetben kétségen felül áll, hogy mélkülözhetetlen és pótolhatatlan szervet áldozunk fel az egészség érdekében; ezt az analógiát még szembezőkőbbé tehetem, ha arra utalok, hogy az eltávolított mandulákat górcsövileg vizsgálva azok 3%-át is gümőkórosan fertőzöttnek találták. Ehelyütt figyelmeztetek másfelől arra, hogy elhúzódo, apró lázas-kodások esetéri viszont nagyon meggondolandó a mandulák eltávolítása, mert e subfebrilitások az esetek legnagyobb hányadában mégis csak gümőkóros fertőzéstől erednek, legyen annak székhelye akár a tüdő maga, akár a tüdőkapu nyirokmirigyei, amikor a mandulaműéét utáni első napokban a toroksebek fájdalmassága miatt elkerülhetetlen táplálkozás zavar és testi leromlás a szunnyadó gümőkóros megbetegedés fellobbanásához vezet. A dolog természetéből folyik, hogy ha a fertőzött manduláik eltávolítására határozzuk magunkat, úgy csak a tok mentén végzett gyökeres eltávolítás az egyetlen célravezető eljárás, mert a mandulák u. á. kriptái vagy lacunái a külső határt alkotó tokig hatolnak és épp e járatok fundusában található fel a górcsövi és bakteriológiai vizsgálatok szerint a kórokozó csirák legtömegesebben. ría tehát nem a tok mentén távolítjuk el a mandulát, azaz nem távolítjuk el egészen gyökeresen, úgy el lehetünk készülvé reá, hogy azok a káros vonatkozások, amelyek a műtetre indítottak, továbbra is fennmaradnak. A mai műtéti methodicával és köteles elővigyázattal (műtét után legalább 1—3 napig kórházi felügyelet) végzett beavatkozás teljesen veszélytelennek, s kockázatmentesnek mondható.

*A gégebetegségek közül — minthogy a fertőző betegségek és így a diphtheria is más előadás keretében tárgyaltattak — estik a makacs fekedtséget okozó bántalmakkal és az aspirált idegen testekkel kell foglalkoznunk.* A rekedtségnek leggyakoribb oka az orrlégzésiivar folyamányát képező *descendáló gégehurut* amely — ha még nem vált idültté és nem vezetett a hangszalagok megvastagodásához, — a szabad orrlégzés helyreállításával megszűnik és a hang ismét visszanyeri csengését. Ebből a szempontból is fontos tehát az orrlégzészavarnak akár műtét árán való megszüntetése. A gyermekkori rekedtség még elég gyakran visszavezethető a *túlzott kiabálásra*, tehát a hangképző szervnek túleröltetésére, ami éppúgy kimerültségi

huruthoz vezet, mint az énekeseknél, szónokoknál a hangteljesítmény erőszakolása. Az ilyen túlélénk, vagy vad természetű gyermek fegyvelméssel, illetve (szigorú felügyelettel esetleg le szoktatható a hangjával véghezvitt rablógazdaságról. Másik, de ritkább oka a makacs rekedtségnek a gyermekkorban a *papilloma laryngis*, amely a hangszalagok szélén fejlődött szemölcsszerű, jóindulatú növedékek által tart fenn rekedtséget, sokszor teljes hamgtalanságot. Ennek lehetősége miatt minden hosszabb ideje fennálló, makacszkodó rekedtség miatt laryngoskópiát kell végeznünk, ha lehet indirekte, ha nem, hát akár narkosisban direkt laryngoskópiát a bevezetésben leírt módom. E növedékek eltávolíthatók, de igen hajlamosaik a helyi kiújulásra, áttételt azonban sohasem képeznek. Éppen ezen kiújulási hajlammal fogva a ma dívó felfogás szerint nem távolítjuk el a növedékeket, hanem légszűrészt végzünk, miáltal a gégefőt teljes nyugalomba helyezve, a növedékek hosszú évek alatt visszafejlődnek iminden további kezelés nélkül, különösen a serdülés korán túl.

Az *idegen testekről* szólva legfontosabb teendőmnek tartom a *megelőzés* fontosságára felhívni a figyelmet. Bámulatos együttműletett hajlam lakozik egyes gyermekekben arca, hogy apróbb tárgyakat a fülükbe, orrukba, szájukba dugdossanak. Az ilyen hajlandóságú gyermeket a leggondosabb felügyelet alatt kell tartani és ki kell erélyesen oktatni a „dugdossás“ veszélyességére. Az orrba került idegen test eltávolítása egyszerű feladat a szakorvosnak, mert annak eltávolítása felületes bódulatban többnyire könnyen sikerül. Szerves anyagok (bab, kukoricaszem, szövetgöomb, stb.) néhány nap alatt megbomlanak az orrüregben és rendkívül bűzös, egyoldali náthát tartanak fenn, ami az orvos figyelmét fel kell, hogy hívja az orrba dugott idegen testre. Másképp áll a dolog az aspirált vagy lenyelt idegen festékekkel, amelyek ha az első esetben fulladást nem okoztak is, mindig csak súlyos műtéttel távolíthatók el, úgy mint a nyelvcsőben fennakadt és néha beékelődött idegen testek. Ha az eltávolítás mély narkosisban végzett, fáradtságos és többnyire izgalmas műtét árán sikerült is, nem tudhatni, vájjon nem fog-e a kis beteg tüdőgyulladást, illetve a nyelvcsőből eltávolított idegen testek esetén, a műtéttel kapcsolatos melléksérülések, vagy az idegen test által okozott (sérülések következtében mediastinitist kapni, nem egyszer halálos kimenetellel.

## XXIV.

### Iskolai fülbetegségek.

Írta: Dr. GERMÁN TIBOR, egyetemi magántanár.

A fül és a szem a két érzéke a tanításnak. Minthogy az elhangzott szónak az értéke tanítási szempontból kétségtelenül nagyobb, mint a leírté, nyugodt lélekkel állíthatjuk, hogy a tanítás szempontjából a fülnek talán még a szemnél is nagyobb a jelentősége.

A fülészeti iskolavizsgálatok már a 80-as éveikben kezdődtek, az első beható munka 1885-ből származik *Bezold-tól*. A múlt század végén, 1898-ban német fülorvosok részéről felmerült az a kívánság, hogy a nagyfokban nagyothallókat ne tanítsák a jól hallókkal együtt, hanem számukra külön nagyothalló osztályokat létesítsenek. A nagyothallókat az iskolaorvosok kutatásák, illetőleg válasszák ki azokat, akik javulásra hajlamosak, 'gyógykezeljék', s csupán akiknek balláscsökkenése állandó jellegű, gyűjtsék megfelelő nagyothalló iskoláiba. 1902-ben alakult Berlinben az első nagyothalló iskola s ezt nyomon követték a német nagyvárosokon kívül a többi országok nagy városai s ma már nincs kultúrállam, amelyik megfelelő számú nagyothalló iskolával ne rendelkezne. Ezeknek az iskoláknak tananyaga nemcsak azonos az elemi iskoláéval, hanem ugyanolyan idő alatt is végzik el a tananyagot azzal a különbséggel, hogy egy osztályban sokkal kevesebb tanuló foglal helyet, minimum 6, de maximum 16, mert természetesen egy-egy gyermekkel sokkal többet kell foglalkozni, mint a rendes iskolában s ez csak ily módon érhető el. A siketnéma intézetek ugyanazt a tananyagot kétszer annyi idő alatt végzik el, a négy elemi osztályt tehát 8 év alatt. (Az u. n. kisegítő iskolák, melyek szellemileg csökkent gyermekekkel foglalkoznak, kiknek nagyrésze, mintegy

50%-a ugyancsak nagymértékben nagyothalló, az elemi iskolai tananyagnak csupán töredékével képesek tanulóikat megismertetni.)

iA XX. század elejére esik a nagyothalló iskolák megalapításán kívül a tanítás megszervezése, a megfelelő tanerők kiképzése, a nagyothalló és siketnéma iskolák berendezése, a nagyothallók jóléti intézményeinek megteremtése, valamint iskola-fülörvosok beállítása az iskolaorvosi szolgálatba. Minthogy bizonyos létszám alatti osztályokat fenntartani nem érdemes, érthető, hogy nagyothalló iskolák létesítése csak nagyobb (legalább 250.000 lakossal bíró) városokban történt, ez az oka, hogy míg Németországban 26 nagyothalló iskola létezik, addig Magyarországon mindössze egy van Budapesten, siketnéma intézet azonban nyolc működik az országban és pedig kettő Budapesten, egy-egy Vácott, Sopronban, Debreceniben, Kecskeméten, Szegeden és Kaposvárott. (A legrégebb ezek közül a váci: 135 éves.) Ahol nagyothalló iskolák nincsenek, ott két mód áll a nagyothallók továbbképzésének rendelkezésére. Az egyik a *száj-ról való leolvasás* megfelelő tanfolyamokon való megtanulása, amely úgy a tanítást, mint a társadalmi érintkezést lényegesen megkönnyíti. A gyermek intellektuális és ethikai kiképzését azonban jobban szolgálja a másik mód: a nagymértékben nagyothallónak *siketnéma intézetben* való elhelyezése, aminek a hátránya azonban az, hogy ezekben a tanítás a teljes siketekkel történik együtt, ami elsősorban a nagyothalló gyermek beszélő képességének rovására megy s amit csak úgy lehet elkerülni, ha az intézet keretén belül „halló-osztályokba” tömörítve a teljesen siketektől elkülönítve történik a tanítás.

A *nagyothallók kiválasztása tehát az iskolaorvos feladata*, míg az iskolafülörvos megállapítja, hogy a halláscsökkenés javulásra képes-e, az azt előidéző hallószervi megbetegedés gyógykezelésre szorul-e, ennek keresztülviteléről intézkedik, avagy elálatlanoknak gyógykezelését maga eszközözi, állandó jellegű nagyothallás esetében intézkedik megfelelő iskolában való elhelyezésről.

Minthogy a nagyothallók kiválasztásához szükséges a hallóképesség vizsgálata, az iskolaorvosnak tehát már ebből a szempontból is tisztában kell lenni az egyszerűbb fülvizsgálati eljárásokkal és beavatkozásokkal, így elsősorban a fültükrözéssel, fecskendezéssel, nagy vonalakban a functionális vizsgálatokkal, főleg a beszédhangra vonatkozó vizsgálattal. Megfelelő, szerény

keretek közt mozgó műszeres felszerelés birtokában is kell lennie, mely homlokreflektoron kívül néhány fültölcsért, fülcsipeszt, vattatartót és fecskendő-t tartalmazzon. A beszédhangra vonatkozó vizsgálat úgy történik, hogy a két fül hallását külön-külön, a beteg egyik fülét a vizsgáló felé fordítva vizsgáljuk, mialatt a másik fül hallását nedves vattával történő elzárással rekesztjük ki, ügyelve arra, hogy szájunkat ne láthassa, hogy a szájról való leolvasást biztosan kiiktathassuk. A vizsgálatot suttogó beszéddel kezdjük, miindig a residualis levegőt használva e célra, legalkalmasabban számokat suttogva, majd mindjobban távolodva a vizsgáittói megállapítjuk azt a maximális távolságot, melyből a suttogást még hallja. Ha suttogó beszédet egyáltalában nem hall, társalgó beszéddel vizsgálunk, ennél azonban az áthallás lehetőségéi miatt nem elegendő a másik fül vattával való elzárása, hanem az u. n. Bárány-féle lármázó készülékkel kell a másik fül hallását kirekeszteni.

Ahhoz, hogy valaki a rendes iskolában kielégítő eredményel hallgasson, nem szükséges, hogy normális hallás birtokában legyen, nagyfokú halláscsökkenéssel — az osztály megfelelő padsorában elhelyezve — kifogástalan eredményt produkálhat. Ez annál figyelemreméltóbb, mert nagy iskolai anyagon végzett vizsgálatok bizonyítják, hogy az elemi iskolai tanulók kb. negyedrésze jóval a normálison alóli hallással rendelkezik, s csupán 2—3 pro mille azoknak a száma, akik tartósan és oly mértékben nagyothallók, hogy a rendes iskolai oktatásban nem vehetnek részt.

A normális fülű egyén a suttogó beszédet 10—12 m-ről is jól meghallja s osupáin azok kerülnek a nagyothalló iskolába, akiknek hallása lecsökkent 1 m alá a jobbik fülön, avagy társalgó beszédre vonatkoztatva 2 m alá.

A legkülönbözőbb fülmegbetegedések járhatnak olyan mértékű állandó halláscsökkenéssel együtt, mely a normális iskola látogatására a gyermeket képtelenné teszi. Ezeken kívül azonban a megbetegedések egyéb egész sora szerepel az iskoláskorban levő gyermekeknél, mely ha nem is okoz ilyen nagyfokú halláscsökkenést, vagy csupán átmenetileg, felismerése mégis rendkívüli fontossággal bír, mert gyógyításának elmulasztása nemcsak hallószervének súlyos károsodását jelentheti, hanem életét is veszedelemmel fenyegetheti. Ezen hallószervi megbetegedések ismertetése a tulajdonképeni célja mai előadásomnak.

Az iskoláskorban előfordulhatnak nagyrészt mindazok a fülbetegségek, melyek felnőtt korban fordulnak elő, mégis bizonyos bajokra az iskolás kor jobban hajlamosít, másokra kevésbé. Ennek oka egyrészt az, hogy a gyermek fertőző betegségekre igen hajlamos, már pedig tudvalevő, hogy ezek, mint pl. a vörheny, kanyaró, szamárhurut stb. milyen gyakran szövődnek a fül gyulladással megbetegedéseivel. Ismeretes továbbá, hogy éppen a gyermekkorban oly gyakori a lymphatikus garatgyűrűnek, így elsősorban a garatmandulának hypertrophiás elváltozásai, lobos megbetegedései, melyek igen gyakran szerepelnek hurutos és gennyes középfülgyulladások aetiológiájában.

Az iskolai fülbetegségek úgy a külső-, közép-, mint a belső fülre vonatkoznak. Az egyes betegségek előfordulási gyakorisága más országokban, más klimatikus és hygienikus viszonyok között természetesen különböző s az itt megadott százalékos előfordulási számok csak megközelítő értékeket adnak.

A külső fül megbetegedése közül leggyakoribb a *cerumen obturans*, a hallójáratot teljesen elzáró fülzsírdugasz, melynek kórismézése könnyű, amellet az anamnesisben gyakran találkozzunk azzal a jellegzetes adattal, hogy mosdás közben hirtelen eldugult a fül, aminek oka az, hogy a hallójáratban helyetfoglaló fülzsírt a bekerült víz felduzzasztja s ez a kisfokú volumen-nagyobbodás elég ahhoz, hogy a fülzsír a hallójáratot teljesen elzárja, hogy a fülzsírből obturáló fülzsírdugasz legyen. Ennek az eltávolítása rendszerint fecskendezéssel könnyen sikerül!, a fecskendező oldat lehet 3%-os bórsavoldat, de közönséges felforrt víz is, melynek hőfokára nagyon kell ügyelni, mert a testhőmérséknél magasabb vagy alacsonyabb hőfokú víz a vestibularis készülékre gyakorolt hatás következtében nagyfokú szétdülést vált ki. Túlságos erős sugárral sem szabad fecskendezni, mert ily módon a hallójárat falát és a dobhártyát meg lehet sérteni, ami otitis mediát vonhat maga után. Kemény avagy beékelt dugasz esetén a kifecskendezést ne erőszakoljuk, hanem puhítsuk fel előzetes langyos szódabicarbona oldat becseppenésével.

Gyakran találkozunk, főleg az alacsonyabb iskolai osztályokban a külső hallójáratba ékelt *idegen testekkel*, amiket a gyermekek játék közben helyeznek előszeretettel úgy az orrba, mint a fülbe s itt a legkülönbözőbb tárgyakkal, mint babszemmel, kukoricával, üvegyöngyökkel, ceruzavégekkel, gombok-

kai és mindazon tárgyakkal találkozunk, amik a gyermek keze-ügyébe kerülhetnek s amit a gyermeki leleményesség erre a célra fel tud használni. Ezen tárgyak eltávolítása, hacsak nem fekszenek egészen könnyen eltávolítható imódón a külső hallójárat bemenetében, ne történjék műszeresein, hanem mindig fecskendezés révén. A műszerrel való eltávolítási kísérlet, főleg ha nem rendelkezünk kellő jártassággal, azzal veszéllyel jár, hogy az idegen testet beljebb nyomjuk s különös eltávolítási nehézséggel állunk széniben, ha az túljutott a hallójárat legszűkebb részén, az isthmuson, mikor is csak egy lépés választ el attól, hogy mind beljebb kerülve a hallójárat legnehezebben hozzáférhető részébe, a (hallójárat alsó fala és a dobhártya által képezett szögletbe, a sinus praetympanicusiba jusson. Innen viszont további erőszakolt extractiók kísérletekkel a dobhártyán át benyomhatjuk az idegen testet a dobüregbe, ahol a középfül genyes gyulladását idézheti elő annak minden szövödményével, így labyrinthitishez és foudroyans lefolyású meningitishez vezethet. A dobüregbe került idegen test eltávolítása márcsak műtéti úton, a fülkagyló mögött történő behatolással, esetleg a hallójárat hátsó csontos falának elvézése révén történhetik, ily módon a fenyegető szövödmények fellépését megelőzhetjük.

A külső hallójárat betegségei közül meg kell említeni az *otitis externa furunculosát*, mely vagy kézzel vagy egyéb tárggyal történt fertőzés következménye avagy középfülgyulladás kísérő jelensége, rendkívül fájdalmas megbetegedés, s főleg rossz hygieniai viszonyok közit élő gyermekeknél a gyakori recidivák miatt igen makacs lefolyású lehet.

Míg az itt említett külső fül megbetegedések az összes iskolai fülbajoknak mintegy 5—6%-ában fordulnak elő, kb. fél % a *külső fül fejlődési rendellenességei*, melyek részben a kagyló deformításában, valamint a tragus környékén vagy egyebütt található porcos vagy zsírtapintatú függvények képében jelentkezik nem egy esetben a hallójárat torzulásával, szűkületével, vagy teljes elzáródásával, amivel viszont gyakran jár együtt a közép- és belfül aplasdjaja is. Míg a csupán a kagylón jelentkező deformítások funictiózavarral nem igen járnak, addig utóbbiak tetemes hallás-csökkenést, sőt teljes siketséget is idézhetnek elő.

A *középfül* megbetegedései között első sorban a leggyakoribbat, a *fülkürt megbetegedéseit* említem, melyek között legfon-



tosabbak azok, melyeket „fülkürtelzáródás“ neve alatt foglalunk össze, a régi nomenclatura szerint fülkürthurutnak stb. neveztük. A fülkürt elzáródása következtében csökken vagy megszűnik a dobüreg ventilatiója, a dobüri levegő felszivódik, a külső plus nyomás következtében a dobhártya erősen behúzódik, mozgása nagy mértékben korlátoltá válik. Ez a behúzódás a kórkép legjellegzetesebb, fülkürti vizsgálattal jól észlelhető tünete, mely a kalapács nyelének helyzetéből — annak vízszintes vagy ahhoz közeli állásából — kórismézhető, azonkívül a dobhártya többnyire fényvesztett, a normális gyöngyházzal helyett sötétszürke. Az eldugultság érzete feltűnő, a hallásesőkenés igen nagyfokú lehet, amely Politzer-féle befúvásra lényegesen megjavulhat vagy normálissá is változhatik. A gyógykezelésnél, mely főképpen ezen levegőbefúvásokból áll, nem szabad megfelekezni a garat képleteinek állapotáról, főleg az ezt gyakran kísérő adenoid vegetatiókról, melyek eltávolítása feltétlenül szükségessé válhatik egyrészt azért, mert enélkül sokszor nem szüntethető meg végérvényesen a fülkürtelzáródás, másrészt azonban a bekövetkezett gyógyulást enélkül gyorsan és gyakran követheti a recidiva. Az iskoláskorban végzett *adenotomia* rendszerint már nem jár az adenoid kiujulásának veszélyével, amivel viszont az iskoláskor előtt gyökeresen végzett adenotomiák esetén is mindig számolni kell. A tonsillák egyidejű eltávolítását ritkábban végezzük a fülkürt megbetegedéseinek indieatiójából, hanem csupán akkor, ha azok egyidejű megbetegedése vagy túlságos megnagyobbodása teszi szükségessé azt.

Míg a fülkürt megbetegedései az összes fülészeti megbetegedések több mint 30%-át teszik ki, addig az egyéb középfülbetegségek jóval ritkábbak.

A *heveny középfülgyulladás* mintegy 3%-ban fordul elő és sok esetben előzi meg a fülkürt egyszerű elzáródása, de létrejöhet enélkül is akár per tubám történő fertőzések révén, akár haematogen úton. Előbbi csoport az orr- és garatképleteik lobos megbetegedése, tüszős mandulagyulladás, rhinitis acuta, valamint influenza, pertussis stb. következtében keletkezik, utóbbi inkább fertőző betegségek kapcsán jelentkezik, leggyakrabban vörheny, kanyaró stb. esetén, az u. n. másodlagos otitis képeben. A heveny középfülgyulladás közismert kórképének ismeretét egyrészt feleslegesnek tartom, másrészt túlmesszire vezetne. Csupán egy dologra szeretném felhívni a figyelmet, ami

sokszor az iskolaorvos intézkedésétől függ, ez a *korai paracentesis fontossága*. Ennek elvégzése gyermeknél, annak ellenkezése miatt sokszor nem könnyű feladat s próbára teszi a leggyakorlottabb fülorvos ügyességét s minthogy az izgatott gyermeknél a helyi érzéstelenítésnek haszna nincs, sok esetben kerül a sor a bódításra, mely alatt nyugodtan, kiadósan és melléksérülések nélkül sikerül a műtét elvégzése.

A korai paracentesis fontossága a szövődmények, leginkább a leggyakoribb mastoiditis elkerülésében rejlik, mely lényegesen ritkábban jelentkezik paracentált, mint spontán átfürödött esetekben. Minthogy a további szövődmények rendszerint mastoiditis kapcsán keletkeznek, ezek elkerülése is ily módon válik legbiztonságosabbá. De ugyancsak ez a anód elkerülni azokat a szerencsére igen ritka, de rendkívül súlyos, a megbetegedés első napjaiban jelentkező koponyaűrbeli szövődményeket — itt főleg meningitisre gondolok —, melyek éppen a csecsnýúlvány megbetegedésének közbeiktatása nélkül tragikus gyorsasággal vezetnek letalis kimenetelhez.

Az *idült középfülgyulladások* a hevenynél magasabb (5%) százalékban fordulnak elő s az esetek nagy részében heveny esetekből keletkeznek (skarlát, diphtheria stb.), leginkább azokban az esetekben, melyek igyógykezelés nélkül állottak fenn, avagy a gyógykezelés nem vezetett végig egész a gyógyulásig. Másik, kisebb csoportját az eseteknek nem előzi meg heveny gyulladás, hanem tartós fülkürtelzáródás ikövetkeztében akként jönnek létre, hogy a külső plus nyomásnak engedve beszakad a dobhártyának legkevésbé ellenálló része, a Shrapnel-féle hártya s a keletkezett perforatió át a hallójárat vagy a dobhártya hámja benöve cholesteatoma képződéshez vezet.

Az idült középfülgyulladások veszélye annak sokszor tünetmentes kezdetén kívül subjektív tünetszegénységében rejlik, az otorrhoea is oly csekély lehet, hogy elkerüli még a gondosabb szülők figyelmét is, a balláscsölkkenés pedig — mely pedig minden esetben jelen van — a másik fül épsége mellett alig észrevehető. Az idült középfülgyulladásnak veszedelmesebb formája a *szélti átfürödással járó*, azaz az olyan perforatio jelenléte, melyet ellentétben az u. n. *centrális perforatióval*, nem vesz körül mindenütt dobhártyaszövet, hanem egyik szélét maga a csontos dobgyűrű alkotja. Ezek a szélti vagy marginalis perforatiók, amelyek csoportjába tartozik a Shrapnel perforatio is,

rendszerint a dobhártya felső részén helyeződnek el s megnyilvánulásai az u. n. epitympanalis otitisnek (isimét ellentétben a centralis perforatio által kísért mesotympanalis otitisszel), mely az esetek kisebb részében a halláscsontok vagy a dobüreg csontos falának megbetegedését, nagyobb részében azonban *cholesteatomás szövődvényt jelent*. Ez pedig magára hagyva növekedése közben a ilaíbyrinth csontos tokjának arrosiója következtében labyrinthitishez vagy pedig a középső vagy a hátsó koponyaüreg vitrealis lemezének elpusztítása útján sinusimegbetegedéshez s ezzel kapcsolatban általános fertőzéshez, avagy extradurális tályogképződéshez és a lágy agyburkok gennyes gyulladásához, halánték- vagy kisagyi tályog keletkezéséhez vezethetnek. Az idült középfülgyulladás tehát, különösen annak epitympanalis megjelenési formája nemcsak a hallásra, hanem az életre is komoly veszedelmeket rejt magában s az iskolaorvosnak a gyógykezelés feltétlen keresztülvitelére kell hatnia.

Ugyancsak tünetszegénység jellemzi azt a gyakori fülmegbetegedést (15%), mely középfülhurutok és gennyes gyulladások utáni *residuumban* nyilvánul meg, amely residuum mindig már megnyugodott, lezajlott folyamat megnyilvánulása s a dobhártya szövetébe történt mészlérádásokban, különböző nagyságú és elhelyeződésű száraz perforációkban, hegesedésekben, főleg atrophias hegekben, valamint a dobüri képletek összenövésében (pl. kalapács lenövése a promontoriumhoz stb.), az u. n. adhaesiv folyamatok képében mutatkozik. Ezek tetemes halláscsökkenéssel járhatnak, ami különösen akkor válik észrevehetővé, ha a baj kétoldali.

Szerencsére ritkán előforduló megbetegedése az iskoláskornak a jóformán észrevétlenül fejlődő *középfültuberculosis* (kb. 1½—2%), mely többnyire másodlagos megbetegedés, azonban elég gyakori az elsődleges formája is, amikor a gümőkórnak a hallószerven kívül egyéb localisatiója nincs. Láztalan és fájdalommentes kezdet a jellegzetes, gyorsan előrehaladó nagyfokú ihailáiscsökkenéssel, melynek oka nem csupán a súlyos dobüregi elváltozásokban, hanem mint a functionalis vizsgálat kideríti, a perceptiós készülék megbetegedésében keresendő. A folyás rendszerint csekély, a dobhártyán azonban többnyire jellegzetes elváltozások vannak jelen: gümők vagy ezeknek szétesése után multiplex perforatiók láthatók, sokszor a dobhártya gyors beolvadásával, torpid sarjképződéssel és csontelhalással.

Magától értetődik, hogy a gümös fülmebetegedés gyógykezelésbe veendő, az már a szakorvos dolga, hogy a conservatív vagy operatív utat választja-e, fontos azonban, hogy kedvezőtlen hygieniai milieu esetén annak megváltoztatásáról, intézetben való elhelyezés révén, gondoskodás történjék. A középfültuberculosis felismerése nemcsak az egyén szempontjából fontos, hanem az osztálytársak gyanútlan, számos fertőzési lehetőségének elkerülése miatt is.

A hallószervi megbetegedések további nagy csoportját (30%) a *belső fül megbetegedései képezik*. Ide tartoznak a veleszületett belsőfülanomáliák, melyek az esetek egy részében mint láttuk a külső fül anomáliájával járnak karöltve, továbbá a gyermekkori progressív belsőfülnagyothallás, mely legtöbbször hereditár alapon lép fel. Ide tartozik a csecsemőkorban lezajlott meningitisszel kapcsolatos deseendáló labyrinth gyulladás következtében beállott nagyothallás vagy síketség, parotitis epidemica kíséretében lezajlott belsőfülgyulladás valamint a sok ismeretlen aetiologiájú belsőfülmebetegedés. Külön említést érdemel a veleszületett belsőfüllues, a *neuro labyrinthitis luetica*, mely sokszor már a kora gyermekkorbán manifestálódik, míg a lues hereditaria tarada inkább a második decenniumban nyilvánul meg nagyfokú halláscsökkenés, ritkábban vestibularis jelenségek kíséretében. A diagnosist a Wassermann reakción kívül megkönynyíti a *Hutchinson* trias vagy legalább annak egyik tagjának jelenléte s így belsőfülniegbetegedésnél szemre és fogaikra fokozott figyelem fordítandó. Elkülönítő kórisme céljait szolgálja a *HenneberMéle* fistulatünet jelenléte, mely akként váltható ki, hogy a hallójárat légtartalmát összepréseljük illetőleg ritkítjuk, amit pozitív esetben nysagmus fellépése kísér.

A veleszületett belsőfülmebetegedések közös szomorú vonása a beszédhibák gyakorisága, esetleg teljes hiánya, valamint hogy igen rossz prognosisúak a hallásra vonatkozóan. Legtöbb eredményt a tisztázott aetiologiai esetek szolgáltatják (pl. belső secretiósi megbetegedések), bár az antilueses kúra is — ellentétben a szerzett luesnél fennálló elég jól befolyásolható neuro labyrinthitisszel — csak a legkritikább esetben vezet eredményhez. A siketnéma intézetek bennlakóinak tetemes része a belsőfülnagyothallókból rekrutálódik.

Csupán körvonalakban ismertethetem az iskoláskorban leggyakrabban előforduló fülmebetegedések hosszú sorát, a rit-

kábbakról, mint például a rendszerint csak a pubertás idején manifestálódó otosclerosisról említést sem tettem. Láttuk, hogy a fülbetegségek felismerése fontos, mert ezek egyrésze az életet is veszélyezteti, másrésze csak a hallószerv funkcióját, s hogy idejekorán alkalmazott gyógykezeléssel úgy az egyik, mint a másik veszélyt több-kevesebb valószínűséggel eliminálhatjuk és bekövetkezhetik a restitutio ad integrum. A hallás visszaadásával sokat lendítünk a gyerek sorsán. A kielégítő hallás alapfeltétele az eredményes iskolai előrehaladásnak s így az életben való jobb boldogulásnak, viszont az a körülmény, hogy a nagyothallás a gyermek érzelmi világában, intellektusában és jellemében maradandó károsodást idéz elő, bizonyítják milyen fontossága van az iskolaorvosi tevékenységnek a fülbetegségek terén nemcsak orvosi, hanem általános emberi szempontból is.

## XXV.

# Tuberkulózis az iskolában.

Írta: *PARASSIN JÓZSEF dr.* e. ü. főtanácsos,  
a Szföv. Tüdőbeteg gondozó Intézeteinek igazgató-főorvosa.

Az az életkorcsoport, melyet *iskoláskornak* szoktunk nevezni, voltaképen egy évtized, melyet az 5—15 életévek zárnak magukba. Ha a magasabb iskolai végzettség elérése céljából ki is tolódik ez a tanulási idő még egy-két esztendővel, lényegben mégis az előbb említett évtized a tulajdonképeni iskoláskor szilárdabb kerete.

A tuberkulózis endemiológiája szempontjából ennek az iskoláskornak a magatartása egészen sajátlagos. Az 5—15 éves életkorok, vagyis az iskolaköteles évek tuberkulózisai, tekintet nélkül a nemekre, úgy alakulnak, hogy *merőben ellentétes viszony mutatkozik az infectio és lefolyás között*. Ebben a korban ugyanis azt látjuk, hogy az infectio száma, a fertőzöttség évről-évre erőteljesen növekszik, a fertőződés legtöbbször a *nyirokutakra, legfőképen a bronchiális nyirokmirigyekre szorítkozik*, viszont a terjedésre való hajlandóság csekély, a *halandóság* pedig a legalacsonyabb fokra esik.

Ha a tuberkulózis halandóság életkorcsoportok szerinti rajzgörbéjét nézzük, mindig azt látjuk, hogy az 5—15 életévek halandósága képviseli a mélypontot. Ebben a korban a tuberkulózis halálesetek csak a leggyéresebb számmal fordulnak elő, vagyis nemcsak a *mortalitás*, de a letalitás is rendkívül kedvezőnek mutatkozik. A halálos tuberkulózisok százalékos gyakorisága az életévek növekvő számával csökken, a nem halálos tuberkulózisoké, a latens formáké ellenben növekszik.

Az *infectio* gyakoriságának szemléletét leghívebben a *Pirquet-positivitás* arányai teszik lehetővé. Az a tény, hogy a tuberculin csakis a gümöbaccillussal már érintkezésbe jutott aktív vagy inaktív gümős egyéneken vált ki gyuladásos jelenségeket az alkalmazás helyén, lehetővé teszi, hogy *Pirquet* klasszikus cutan reakciójával, vagy egyéb hasonló bőrreakciókkal kutassuk a fertőzöttség arányait. Ezek a vizsgálatok ma már kétséget kizáróan igazolják azt, hogy a fertőzöttség a csecsemőkortól kezdődően a növekvő életévekkel együtt mind nagyobb arányokat mutat. *Manson* vizsgálatai szerint az 1. életév 5.6%-os fertőzöttsége évről-évre emelkedik, úgy, hogy a 14 éves gyermekek fertőzöttségét már 46.6%-osnak találta. *Hamburger* és *Monti* ismert bécsi vizsgálatai a 12—14 éves gyermekkorban már 94.3%-os fertőzöttséget tudtak megállapítani. De más szerzők egész sora is a 15-ik életévig a fertőzöttséget ugyancsak e magas fertőzöttségi arányszámok között mozgónak találta.

A fertőzöttség ilyen növekvő gyakoriságával összehasonlítva a megbetegedések gyakoriságát, azt látjuk, hogy a morbiditás, a megbetegedés iránti dispositio, az életkor növekedésével csökken. Ezt igazolják *R. Pollak* vizsgálatai az alábbiakban:

207	1	éves fertőzött	gyermekből	nem betegedett	meg	7= 3.4%
38	1—2	éves fertőzött	gyermelkből	nem betegedett	meg	7= 20%
40	3—4	éves fertőzött	gyermekből	nem betegedett	íme	20— 50%
20	5—6	éves fertőzött	gyermekből	nem betegedett	meg	19= 95%
18	7—10	éves fertőzött	gyermekből	nem betegedett	meg	18=100%
2	11—13	éves fertőzött	gyermekből	nem betegedett	íme	2=100%

Amíg tehát azt látjuk, hogy a csecsemő és kisdedkor fertőzései után a megbetegedések gyakorisága rendkívül nagyarányú, addig a 4-ik életévtől kezdve a fertőzés utáni megbetegedés valószínűsége minden életévvel csökken. A csecsemő és kisdedkor infekciói után a halálozás rendkívül nagyarányú. *Poulsen* vizsgálatai szerint az 1. életév első felében az infectiót 82%-os halálozás, a második felében bekövetkezett fertőzést 47%-os letalitás követi. A későbbi életévek infekciói pedig mind kisebb százalékos halálozást váltanak ki.

Ezek az adatok világosan mutatják azt a diametrális ellentétet, amely a gümős fertőzés és lefolyás között megnyilvánul az iskoláskor életévcsoportjaiban. A fertőzés utáni lefolyás változik. A latentia mind gyakoribb, a gyógyulások mind észlelhetőbbek, s a 7-ik életévtől a meszes, eltokolódásos hegeképződések már

igen gyakoriaknak mondható. Élénken szemléltetik ezeket a folyamatokat *Redeker* vizsgálatai az alábbi táblázat adataiban; a melyek egyben az iskolás korcsoportok szerint a különböző kórformák %-os elosztódását is feltüntetik.

Lelet	A leletek százaléka			
	3—5	6—8	9—11	12—14
	éves életkorban			
Aktív infiltratiók	12.2	4.3	0.5	—
Hörgmirigyek gümőkórja	12.2	7.1	1.0	—
Az utolsó 2 évben felszívódott infiltr.	22.0	8.6	3.6	1.5
Aktív bőr- és csontgümőkór	—	1.6	0.5	0.4
Exsudatív jelenségek	2.4	14.3	10.3	4.6
Positiv Pirquet, lelet nélkül	34.2	44.3	55.1	60.1
Kemény Röntgen góccok	17.1	14.3	24.2	25.1
Induratiók	—	4.3	4.1	3.5
Inaktív bőr- és csontgümőkór	—	—	1.0	3.5
Chronikus tüdőgümőkór	—	—	—	0.8

A fertőzések többségében a születés utáni életévben ez a viszony nyilatkozik meg az infekció és a megbetegedések gyakorisága szempontjából, vagyis azt látjuk, hogy a gyermekek, főleg a nagyobb gyermekek igen nagy száma az első fertőzéssel kapcsolatban jóllehet teljesen egészséges marad, az infectio náluk latentiába tér. Mégis 2 vagy több év múlva manifest gümőkór jeleivel megbetegedhetik. Ezekben az esetekben recidivát kell látnunk. *PollaU* vizsgálatai arra mutatnak, hogy az 5 évnél idősebb gyermekek gümős megbetegedései recidivák, s ellentétben a csecsemő és kisdedkor megbetegedési dispositió jávai ezek már egyéni dispositióra vezethetők vissza. Olyan egyéni dispositióra, melyet endogén és exogen faktorok váltanak ki a gyermek szervezeti ellentállóképességének lassú vagy hirtelen csökkentésével, lerombolásával. Az iskolás korban ezek az individuális dispositió talaján kilobbanó recidivák azok, melyek azután a manifest gümőkóros megbetegedések különféle formáit állíthatják elénk.

Az iskoláskorban az aktív gümőkór általános gyakoriságát nagyon különféleképen világítják meg az adatok. *Engel*, *Flach* és mások igen csekélynek mondják. Ezzel szemben *Kteinschmidt* azt mondja, hogy: „ugyanannyi gümős gyermek szaladgál felismeretlenül, amennyi fordítva“. — *Harms* azt hangoztatja joggal, hogy az aktív tuberkulózisban szenvedő gyermekek száma jelentősen emelkedett a gondozóintézeti organizáció munkája-



nak intenzívebbé válása nyomán. Azok a tuberkulózisszámok, melyeket a nagyarányokban végzett iskolai sorozatvizsgálatok alapján sok helyütt végeztek, *Simon* és *Redeker* szerint teljesen használhatatlanok. „A gyermekkori tuberkulózis kórisméje — szerintük — igazán nem oly könnyű, hogy azt iskolai sorozatvizsgálatok útján lehessen tisztázni. Az ilyen egyszeri sorozat vagy osztály átvizsgálása sohasem lehet olyan mélyreható, hogy az egyes kórállapotokat elemezni tudná.“

*Ickert* statisztikájában 1% azoknak az iskolásgyermeknek a száma, akik aktív hörgmirigy vagy tüdőgümőkórban szenvednek. *Rehberg* 1.15% aktív tüdőgümőkórt és 0.5% extrapulmonalis tuberkulózist talált. *Stefan* 3.0%-ban talált aktív tüdő-, és egyéb tuberkulózist, *Voigt*, *Pilz* és *Gatersleben* 2% aktív bronchialis-mirigygümőkórt számoltak.

A különböző aktív tuberkulózisformák gyakoriságát szemléltető megbízható statisztikák, melyek az iskoláskorra vonatkoznak, nincsenek.

Az iskoláskor tuberkulózisaival kapcsolatban igen fontos kérdés az, mily gyakorisággal fordulnak elő ezek között a gyermekek között a *bacillusürítő*, a *nyílt tüdőgümőkórban szenvedők*, *Grancher* 1000-re 0.7, *Carlsohn* 16.1 nyílt tüdőgümőkórt állapított meg. *Ickert* 1313 röntgenesen vizsgált gyermekre csak 1 nyílt esetet talált. *Simon* és *Redeker* vizsgálatai szerint mindenkor 0.2—0.4 volt 1000-re a nyílt tüdőgümőkóros gyermekek arányszáma. Ghemnitzben 44.000 iskolásgyermek között 74 nyílt tüdőgümőkórt (0.16%), Stettinben pedig 29.000 iskolásgyermek között 9 szenvedett (0.03%) nyílt tüdőgümőkórban. A Székesfevárosi Központi Tüdőbeteggondozó-intézet 10.233 iskolásgyermek között 22 nyílt tüdőgümőkórt talált, ami 0.2%-nak felel meg. *Blümel* a Német-birodalomban 1925-ben gümőkórban elhalt gyermekek számát 8000-re becsülte. Adatai szerint ezeknek körülbelül kétharmada esik a csecsemő és kisedkorra, úgy, hogy az iskoláskorra 2600 gümős haláleset jut, amelyből 2000 a tüdőgümős halálozás, vagyis 30.000 előre esik egy iskolásgyermek tüdőgümőkóros halálozása. Két éves élettartamot számítva egy nyílt gyermektuberkulózisra, *Blümel* szerint 4000 volna a nyílt tüdőgümőkórban szenvedő gyermekek száma Németországban. Ilyen alapon és a mi gümőkórhalandóságunk méreteit tartva szem előtt, hazánkban 2.5:30.000 lehet az iskoláskorúak tuber-

kulózhalandósága, 750 körül lehet az 5—15 éves tüdőgümőkórban elhaltak száma, és 1500 körül mozog a nyílt tüdőgümőkórban szenvedő, ebben a korcsoportban lévő, iskolásgyermek szama.

Az intrathoracalis gümőkór gyermekkori formáinak, az egyes formák fejlődési képeinek részletező ismertetése túllépné megszabott kereteinket. Általános érvényű beosztások az intrathoracalis gyermektuberkiózis rendkívül változatos fejlődésmentére úgy sem alkalmazhatók.

A tüdőben“ első infekció nyomán fejlődő *primőr infútrálódás* megindítója lehet egy *hörgmirigygümősödésnek* éppen úgy, mint ahogy belőle disseminatiós, szétszóródásos folyamat is válhatik. A bronchialis mirigygümőkór viszont a *disseminatiós és secundar infútratiós* formák változatos kialakulásának, e formák keveredéseinek lehet a kezdőállomása. Mindezeket át pedig kialakulhatnak a nem kevésbé változatos *induratiós, produktív-cirrhotikus* formák, vagy a jellegzetes caverna képződéssel járó korai *infiltrátumok*] állapotai.

Ez a fejlődésbeli sorozat sem szükségképpen, mert tudjuk, hogy az elindult folyamat bármely fokon meg is állhat, vagy fejlődési fokokat át is ugorhat.

Azonban mindezeknek a fejlődési formáknak és sorozatoknak a kezdetéin ott találjuk az exsudatív-perifokális gyuladást mutató képeket; de a kórformák végső kialakulásában is vagy a kedvezőtlen, deletár lefolyást jelentő beolvadásos sajtos pneumoniákkal, vagy a kedvezően alakuló, hegesen elgyógyuló productiv-induratiós kóralakokkal találkozunk.

A tuberkulózis-ellenes gondozásban főként a fertőző, gümős betegek minél erélyesebb felkutatására kell törekednünk. Ezek a bacillusürítő, *nyílt esetek képezik a fertőző forrásokat*, melyek az endemiát táplálják. És *keresnünk kell a minél korábbi betegségszakokat*, a még zárt folyamatokat. Ezzel a gümőkór leküzdése szempontjából messzemenő céljaink vannak. *A gümős fertőzés elhárítása a gyermekkorban és a fertőzésen már átesett gyermekek korai felügyelete* jelentik ezeket a célokat. A modern tuberkulózis ellenes gondozás voltaképpen nagyvonalú gyermekvédelem. A tüdővésztes, nyílt gümőkóros beteg elsősorban mint fertőző forrás érdekel bennünket a küzdelem szempontjából, és csak azután foglalkozunk vele, mint gyógyítást igénylő beteggel.

A korai szakok intenzív kutatásai is, — a mai, a felnőttek tüdőgümőkór fejlődésére vonatkozó ismereteink mellett — ebben az irányban fontos reánk nézve. Tudjuk, hogy a korai infiltrációk, az ilyenek talaján fejlődő cavernák nagyon sokszor tünetszegény formák, a figyelmet nem igen irányítják magukra, viszont igen gyorsan válnak bacillusürítő, fertőző állapotá.

A gyermek ilyen irányú preventív gondozását a tuberkulózis sajátos magatartása teszi feladatunkká. A gümős első fertőzés ugyanis leginkább és általában a gyermekkorban megy végbe. Leginkább ebben a korban okozza azokat a tüneteket is, melyek többé-kevésbé jellegzetesek, álcázottak vagy felismerhetők szoktak lenni. Ennek a gyermekkori fertőződésnek vagy gümőkórnak viszont összefüggései vannak a felnőttek gümőkórjával, főleg tüdővészével.

Azt is tudjuk, hogy a gyermekek gümős folyamatának további sorsát, fejlődését vagy súlyosságát, az esetleges endogén okok mellett vagy azoktól függetlenül is, mindenekelőtt az újabb fertőzések gyakorisága és azok következményei szabják meg.

A tuberkulózis népbetegség jellegét nem az az embercsoport adja meg, mely egy területen, egy bizonyos időpontban a manifest vagy nyílt gümőkórosokat foglalja magában. Ez a gümősöknek csak kisebb hányada. A tuberkulózis ezáltal válik tömegjelenséggé, hogy éppen a gyermekkorban az infectiók könnyű, szinte elkerülhetetlen felvételével sokkal nagyobb tömegeket áraszt el, és tart hatásai alatt.

*Az infectiók felvételének alkalmait elhárítani, ezekhez a fertőzött gyermektömegekhez elfutni, az infectiók nyomán meginduló pathologiai feljemenyeket kedvezően befolyásolni, jelenti a hatásos prophylaxist, az eredményes tuberkulózisellenes gondozást. Amikor pedig erre törekszünk, akkor a kicsinyeket, a gyermekeket állítottuk a preventív gondozás központjába.*

Ezek szerint viszont a gondozás nem szorítkozna tik csak a fertőző betegek körében élő gyermekekre. A lehetőség szerint gondozásba és állandó ellenőrzés alá kell venni mindazokat a gyermekeket is, a kiknél a tuberkulózis gyanúja egyáltalán felmerül. Ki kell terjeszteni az ellenőrző gondozást azokra a fertőzöken átesett, de egyébként lelet nélküli gyermekekre, akiknek szervezeti állapota nem biztat azzal, hogy az infectio további feljemenyeit saját védőerői megállítani képesek.

Az iskolásgyermek tuberkulózis ellenes gondozásának munkája a feladatok egész sorát állítja elénk. Elsősorban *fel kell kutatnunk* azokat a gyermekcsoportokat, melyek a gondozás egyik vagy másik irányának alkalmazását igénylik. További feladat *a gyermek folyamatos ellenőrzése*, szervezeti, klinikai vagy biológiai állapotuk szempontjából. És végül *gondozásuk az expositiós és dispositiós prophylaxis irányában*, valamint a gyógyításra szoruló közvetlen vagy közvetített hozzájuttatása azokhoz a lehetőségekhez, melyek állapotuk szerint indokoltaknak látszanak.

*Az összes gümős gyermekek felkutatását* csak azon az utón érhetjük el, ha az iskolásgyermek egész állományát *tervszerűen keresztülvitt tuberculinvizsgálatnak vetjük alá* (Simon, Redeker, Hamburger stb.). Ennek a módszernek az alkalmazása ma már egyáltalán nem találkozhatik elfogadható aggályokkal. De igenis a legnagyobb igyekezettel szükséges bevinni a köztudatba azt, hogy a tuberkulózis elleni mélyreható gyermekvédelem e nélkül el sem képzelhető. Be kell vinni a köztudatba, hogy ezzel az eljárással valamennyi gyermek vitális érdekeit szolgáljuk. A tuberculinpróbák alkalmazása tisztán és kizárólag csak kiválógaató eljárás. Biológiai kérdés ez a szervezethez, melyre a jelentkező felelet alapján az egész iskolai gyermekállomány két csoportra különödik el. A *positiv reakciót adók csoportja* lesz az, melyet további vizsgálatok után kell részletesebben átkutatnunk. Ezeknek a gyermekeknek klinikai és Röntgen-vizsgálata, — szükségesnek látszó gyanús vagy pozitív leleteknél Röntgen felvétele — fogja azután azokat a rejtettebb elváltozásokat napfényre hozni, melyek már a fertőzés különféle következményeiről, kezdeti vagy előrehaladottabb kórállapotokról számolnak be.

Az így megejtett biológiai, physikális és Röntgenes vizsgálatok után fognak kialakulni azok a gyermekcsoportok, melyek további *folyamatos ellenőrzése* az iskolásgyermek tuberkulózis-gondozásainak legfontosabb feladata. Ennek az ellenőrzésnek azonban valóban folyamatosnak kell lenni. Ezt viszont csak úgy biztosíthatjuk, ha a tuberculin pozitív vagy már egyéb elváltozásokat is mutató gyermekekről az iskolákban, ezeknek az ellenőrzéseknek a céljára *határidős nyilvántartást* vezetünk.

Leggyakoribb ellenőrzést azok a gyermekek igénylik, akiknél *aktív állapotokat* talált a vizsgálat, akiknél *bronchiális mi-*

*rigygümösödésekkel* találkozunk. Ezeket 2—3 hónaponként tanácsos *ellenőrizni*. Ezek után a legsűrűbben ellenőrizendők, — tekintet nélkül arra, hogy tuberculin-positivak vagy negatívak voltak — azok a gyermekek, akik fertőző forrás közelében élnek, akik tehát állandóan exponáltak. Ezeknek 3—4 *hónaponkénti* ellenőrzése kívánatos mindaddig, míg hozzátartozóik körében ott él vagy még nyílt, aktív a forrást jelentő beteg.

Az *exsudatív* diathesis jelenségeit mutató gyermekeket 6—9 hónaponként ellenőrizzük. Azok a gyermekek, akiknél a vizsgálat a Röntgen-ernyőn kemény *primar-gócokat*, vagy ilyen gócmirigy *complexumokat* állapított meg és nem élnek már a *ferésző* forrás közelében, elegendő ha 9—12 hónaponként, vagyis iskolaévenként kerülnek vizsgálat alá.

Azok a *tuberculin-positiv* gyermekek, akiknél egyébként *negatív leletet* találunk, nemkülönben azok, akiknek tuberculin-próbája negatív maradt, *évenként egyszer* ellenőrizendők. Tuberculin-positiv gyermekek kanyaró, szamárhurut és influenza (grippe) után mindig ellenőrizendők.

Ami már most az iskolásgyermekek ilyen tuberculinos átkutatását és további ellenőrző vizsgálatait, majd a szükséges prophylaxis szellemében történő gondozásukat illeti a gyakorlati kivétel szempontjából, azt kell mondanunk, hogy mindezt az iskolaorvos egymagában megvalósítani nem tudja. Ezért igen fontos egészségügyi közérdek az, hogy mindenütt ott, ahol ennek a lehetősége adva van, az *iskolaorvos és a tüdőbeteg gondozó intézet legszorosabb együttműködése biztosíttassék*.

A kezdeti tüdőfolyamatok megállapítása, a nyert lelet elbírálása különösen a gyermekkorban sokszor annyira nehéz, hogy igen nagy tapasztalatot, sokszor igen sok időt igényel, amivel az iskolaorvos nem rendelkezhetik. Azok az utóbbi évtizedben kidolgozott finomabb körjelző eljárások, melyek az u. n. hilus-tuberkulózisok megállapítására, másodlagos vagy korai infiltratiók leleplezésére szolgálnak, különleges berendezéseket, — ezek alkalmazásában az orvos technikai készségét igénylik. A tüdő tuberkulózisát nagyon sokszor — mint *Flatzek* mondja — nem megállapítani, csak *meglátni lehet*. És pedig' Röntgen vizsgálat-tal. Az iskolásgyermek vizsgálatában ez a megállapítás még indokoltabb.

Az alapfeltétel itt a helyes együttműködés biztosítására az iskola és a gondozó intézet között az, hogy az iskolaorvos ren-

ölelkezzék azokkal a tudományos és gyakorlati ismeretekkel, melyek ezt az együttes munkát értékessé és minél mélyrehatóbbá tehetik. A gümős vagy tuberkulózisra gyanús gyermekek felkutatását, a tuberculinpositivak megállapítását, az iskolaorvos válthatja valóra. Minden gyermek tuberculinpróbája. Ez volna az ideál. Sajnos ez ma még nem mindenütt vihető keresztül, bár a kívánatos az volna, hogy a tuberculin-próbák az iskolában ejtessenek meg, s csak a pozitívek kerüljenek a gondozóba. Így tehát az iskolába kerülők vizsgálata és a későbbi osztályvizsgálatok során figyelmét elsősorban a gyermekek általános állapotára, az esetleg észlelhető exsudatív és scrophulosis jelenségekre (mirigyek, orr garatüreg képletei, eocémák stb.) fordítja és kutat az anamnestikus adatok, és az esetleges fertőzési lehetőségek után. Viszont minden olyan esetet, mely további vizsgálatokat, mélyebb elemzéseket igényel, a gondozóintézetbe utal.

E mellett az eljárás mellett, azután a gondozó intézetbe volnának küldendők mindazok a gyermekek: 1. akiknek anamnesisében a szülők vagy más együttlakó hozzátartozó részéről gümős tüdőbántalom szerepel; 2. akik ilyennel együttéltek vagy ilyen környezetben élnek; 3. akik az exsudatív alkat külsőségeit árulják el (lymphoma, scropuloderma), étvágytalanok, rosszul lettek; 4. akik hurutosak, tartósan köhögők; 5. akik állandóan vagy gyakran hőemelkedéseket mutatnak, 6. akik valamely heveny fertőző betegségen, de különösen kanyarón, szamárhuruton vagy influenzán estek át. Ezeken kívül a gondozóintézetbe utalandók az extrapulmonalis gümőkór-formákban szenvedő, valamint minden nem tisztázható, de gümőkórra hangsúlyozottan gyanús állapotokat mutató gyermekek.

Ily módon is jelentős többsége kerül a gyermekeknek szakvizsgálat alá, akiken keresztül a gondozóintézetnek a környezet és családtag-vizsgálatok folytatásával még újabb folyamatok leleplezésére nyílik alkalm; amikor is a tapasztalatok szerint az akut, gyulladós, gyakran már beolvadással járó olyan felnőtt-tuberkulózisok egész sorára akadhatunk, melyekről, tüneteiségünkönél fogva a betegeknek és a hozzátartozóknak fogalmuk sem volt.

Az iskolás gyermekek tuberkulózis leküzdésének sikere attól függ, mennyire valósíthatjuk meg a gyermekek diagnostikai

leletekből adódó további *gondozását*, az *expositio*s és *dispositio*s *prophylaxist*. Ebben a munkában is a gondozóintézet lesz az iskolaorvos erőteljes segítője. A beteg otthonának prophylaktikus gondozása a dispensairenek egyik főfeladata. Ebben a gondozásban, tehát az exponált gyermekek védelmét kell megvalósítani. Természetesen mindenkor a család és környezet sajátqs viszonyainak megfelelően. Ebben a munkában a tüdőbeteggondozónővér az, aki a betegre vonatkozó prophylaktikus intézkedéseket (köpet és köhögésgyelem, a fertőzőköpet mikénti kezelése, a beteg ágyának izolálása stb.) foganatosítja, aki egyénileg foglalkozik a családdal az antituberkulotikus felvilágosítás és állandó nevelés szellemében.

A fertőző beteg kiemelése a családból és tartós intézeti elkülönítése, adott esetekben az exponált gyermek egészséges milieube való kihelyezése jelenti a leghatásosabb *expositio*s *prophylaxist*. Az életben azonban ezt mindenütt megvalósítani igen nehéz. A fertőző forrás tartós eltávolítása a családból vagy a kicsinyek eltávolítása a forrás közeléből, gyakorlatilag a legtöbbször lehetetlen. Ezekkel számolnunk kell és ezért *az ilyen környezetben élő gyermekek expositio*s *prophylaxisát csakis a rendszeres, terminusokra ismétlődő ellenőrző vizsgálatok jelentik*, melyek az esetleg jelentkező exacerbatiokat kellő időben hozzák tudomásunkra.

Az *expositio*s *prophylaxis*nak ezen az útján az *intrafamilialis* veszedelmeket és *fertőzéseket* igyekszünk elhárítani. Az iskolás gyermekek védelmére azonban ügyelnünk kell az otthonon kívül is, vagyis gondolnunk kell az *extrafamilialis fertőzések expositio*s *prophylaxisára*. És itt jelentős szerepet játszik az iskola, ahol a tüdőgümőkóros *iskolatárs* vagy *tanító* jelentheti azt a fertőzési forrást, mellyel szemben a gyermekek egész csoportjainak *expositio*ja áll fenn ismétlten és tartósan, akár éveken keresztül. A tanszemélyzet tüdő-, és gégegümőkórja ebből a szempontból nagyon súlyos probléma, amelynek humánus és gyökeres megoldására mindenképen törekedni kellene. Rendkívül sok adat ismeretes az ilyen eredetű iskolai fertőzésekről. Csupán egyet említünk fel *Simon—Redeker nyomán*. Kalle, westfáliai község 6 iskolájában 2 tüdőgümőkórban szenvedő tanító körül oly mértékben fertőződtek az iskolás gyermekek, hogy az összes gyermekek 98%-a bizonyult fertő-

zöttek, s a gyermekek 25%-a Röntgenesen is kimutatott aktív hörgmirigygümőkórban szenvedőnek bizonyult.

A nyílt gümőkórban szenvedő bacillusürítő iskolásgyermek is lehetnek egész endemiák kiváltó forrásai. Így *Rehberg* leírja, hogy egy ilyen gyermek először közvetlen barátait, majd a vele együtt naponkint hazafelé tartó társait fertőzte és tette betegg, akik között azután 5 halálos és 2 súlyos, terjedő gumókor fejlődött. Egyébként tapasztalás szerint nem annyira a padszomszédok, mint a bacillusürítő szorosabb baráti köréhez tartozók a nagyobb mérvben veszélyeztetettek.

A *dispositio prophylaxis* a gondozás másik igen fontos területe. Az iskoláskor fertőzései és tuberkulózis formái nagy hajlandóságot mutatnak az elgyógyulásra. Csak a gondozásban kell minden módon törekednünk arra, hogy általános hatású beavatkozásokkal fokozzuk és jókarban tartsuk a védendő, fertőzésen átesett gyermekek ellentálló képességét és szervezeti védőerőt.

Ebben az irányban az iskolaorvosnak és gondozóintézetnek együttes munkáját sok irányban támogatják azok a hatósági, társadalmi organizációk, akciók, intézmények, melyek részben közvetlenül, részben közvetve szolgálják a tuberkulózis ellenes küzdelem és gondozás céljait. Az otthoni környezetben törekszünk a gyermek testhygiénéjének, táplálkozásának a kívánatos irányba vezetésére, a szabadlevegős életmód, lég- és napfürdők, hideg lemosások stb. ingerhatásainak biztosítására. Itt értékesítjük az iskolai étkeztetéseket, az iskolai rationális sportolás, szabadlevegőn mozgás különféle fajtáit.

De a fertőzött iskolásgyermek *dispositio prophylaxis*-ának szolgálatában állanak azok az intézmények is, amelyeket az *erdei üdülőttelepek*, *erdei iskolák*, *szabadlevegősiskolák*, *szünidei gyermekttelepek*, nap- és légfürdőzést biztosító *gyermektáborok* formában ismerünk, és amelyeknek hatásait a gyermekkori tuberkulózisok leküzdésében a legnagyobb mértékben értékeljük. Az említett intézmények falai közé utalt gyermekekre nézve többféle célt tudnak azok szolgálni. Szolgálhatják az *expositio prophylaxis* céljait is a *dispositio* mellett, viszont aktív folyamatok gyógyító intézményei is lehetnek. Annál inkább értékesek, mert bennük az egyes gyermekek mindennapi életének individuálisabb irányítását lehet megvalósítani a speciális célok érdekében.



**Irodalom.**

G, *Simon—F. Redeker*: Praktisches Lehrbuch der Kinder-tuberkulose. Leipzig. 1930. *Simon*: Die offene Lungentuberkulose des Schulalters. Tbk. Bibi. No. 31. 1928. *Steinmeyer*: Die Tuberkulose der Lehrer. Beitr. z. klin. d. Tbc. Bd. 67. Hf. 1. *Rehberg*: Die Verbreitung der Schulkinder tuberkulose in einem ländlichem Bezirk. Zeitschr. f. Tbc. Bd. 52. Hf. 1. *Engel*: Die okkulté Tuberkulose im Kindesalter. Leipzig, 1923. *Hamburger—Dietl*: Die Tuberkulose des Kindesalters. Leipzig, 1932. *Flatzek*: Tuberkulosefragen. München, 1929. *Blümel*: Handbuch der Tuberkulose-Fürsorge. München, 1926. *A. Gottstein*: Allgemeine Epidemiologie der Tuberkulose. Berlin, 1931. *P. Selter*: Praktische Gesundheitsfürsorge. Stuttgart, 1929. *Földes Aladár*: A tüdőbetegondozó intézet szerepe az iskolásgyermekkori gumókor leküzdésében. Tuberkulózis. 1933. I. évf. 4. szám.

## XXVI.

### Az iskolás kor psychoneurologiája.

Írta: RANSCHBURG PÁL egyet. rk. tanár.

#### A gyermekelme fejlődése.

1. Az iskolásgyermek testi és szellemi (ideg- és agy-) egészségi problémáinak megismeréséhez nem elégséges a *puszta neurológiai (reflexologiai)* vizsgálat. Szükség van az *elme fejlődésének, működéseinek, azok hibásságainak, fogyatékosságainak és gyermekkori megbetegedéseinek* *psychologiai* azaz *elmetani* ismeretére is.

2. **A fejlődés menete.** A gyermekelme fejlődésének fázisai: a) *összerendezett* (koordinált) *érzetek és mozgások elsajátításának kora* (ülés, állás, járás, beszédmegértés, beszélés stb.), mely a második életév végéig tart. b) *Játékos gyermekkor*, tapasztalatok játszva szerzésének szaka a 3—6-ik év. c) *Iskolás kor* a 7—15. évig, esetleg tovább is, *tapasztalatok módszeres nevetés és oktatás útján való gyűjtésének szaka*, d) Már részben az iskoláskorba belépeső kezdettel, 13—16—17. évig, a *serdülés (ivari érés)*: a másodlagos nemi jelleg elmebeli kifejlődésének (heteroszekszuális érdeklődés beálltának) szaka, e) *A hajadonná, ill. ifjúvá megérés kora* a 17—20. évig.

3. Már az iskolás kort megelőzően is működnek primitív módon az *önfenntartó* és kezdetleges formában és mértékben, főleg az idegesebb gyermekeknél, jelentkeznek az *ivari ösztönök* is. Főképen a *psychopathiás* *gyermekek* előzményeiben gya-

korta megtalálható egy, a 3—5. évben jelentkező *prapubertásos korszak*, melyet legfeltűnőbb sajátosságáról *dac-korszaknak* írnak le a psychopathologusok. Ugyancsak rendszerint jó értelmű gyermekeknél már a 6-ik év befejezése előtt érik meg az elme szerve, az agykéreg, a beszédhangok optikai szimbólumainak, az egyes *betűknek*, a hangokhoz és viszont való kapcsolására (*litterális eulexia*) és betűsorozatoknak ill. írott szóknak hangzósorozatokká, hallásilag elgondolt szótagökká, szókká, mondatokká való egybefüzésére (syllaibáris, verbális és frazeális eulexia ill. synlexia). *Korán érő elméjűek* néha már az 5-ik életévben, sőt még korábban érdeklődnek a nyomtatott betűk olvasása és utánarajzolása iránt. Egyesek kérdegetéssel és kombinálással szinte önmaguk elsajátítják az olvasást. *Későn érő gyermekek* és méginkább *kórosan gyengébb értelműek* az iskoláskor elérével nem értek meg az Írásjegyek ofvasásos és Írásos elsajátítására (legasthenia, graphasthenia). Ugyancsak a játékos gyermekkor második felében érik meg a gyermek — függően környezetétől is — a *számfogalmak elsajátítására*. (Arithmos-szám, euarithmia.) *A számjegyek ismerete*, úgyszintén a *számlátni tudás* (pl. 1-től 10-ig a számjegyek elsorolása) még egyáltalán nem jelenti a számfogalmak birtoklását. *Korlátoltabb, elhanyagolt, későn érő és még inkább kórosan gyengétehetségű gyermekek* az iskolába lépéskor ritkán rendelkeznek az 5-ön túlterjedő számfogalmakkal; néha csak a 3-ig biztosak, vagy egyáltalán nincsenek még számfogalmaik, melyekre a számtantanulás épülhetne (arithmasthenia).

4. Az idején megérett és már az iskoládkor első éveiben megfelelő tevékenységre alkalmas olvasóképesség, az eulexia és íróképeség, az eugraphia, úgyszintén a számolóképeség, az euarithmia, általában értelmileg *normálisan fejlett agykéregre mutatnak*. E képességek rendkívül összetettek és megkövetelik az alsóbb és magasabbrendű látás, hallás s a beszédszervmozgató (logokinaesthesiás) és író (graphokinaesthesiás) kézmozgások központjainak érettségét. Ezenkívül megkívánják nemcsak az agykérgi dúcsejteknek és azok nyúlványainak — főleg az u. n. asszociációs pályáknak kellő vezetőképességét, érettségét és megfelelő számbeli gazdagságát, de az agykéregnek és egyáltalán az agyvelőnek tápláló és elvezető véredényekkel való megfelelő ellátottságát is.

5. *Az iskola feladata* a gyermek testének s főleg elméjének nevelés és oktatás útján való, az egyén és a köz számára történő fejlesztése. E feladatában értelmi téren az iskola a gyermek iskolába lépéskor ép *figyelő, emlékező, úgyszintén az olvasást-írást, nemkülömben a számolást* nagyobb nehézségek nélkül *elsajátítani képes elmét tételez fel.* Orvosi szempontból ez a 6-ik év befejezte felé *mindezen működésekre kellőképpen megérett idegrendszer, főleg agykéreg jelent.* Születésekor az agyvelő szövettanilag bonyolultabb elmeműködésekhez feltétlenül megkövetelt *társító rostok* terén teljesen éretlen. Ezek *végleges érettségüket kielégítő mennyiségben csak a 16—18—20. év felé érik el.* Minthogy az idegingerület útját *a nagyobb gyakbrlás folytán nagyobb bejártságu, kicsiszoltabb pályákon* át járja meg, ennek folytán *az agykéreg* mint az értelmes gondolkodás és cselekvés egyik leglényegesebb eszköze, *az oktatásban és a nevelésben mint a gyakorlás útjait legfőképpen determináló erőben találja a maga fejlődésének irányítóit.* A milliárdnyi pálya közül azok lesznek használat által szellemi működésre alkalmasabbak, mintegy izmosabbak, melyeket többit gyakoroltunk. Ilyképpen a nevelő környezet és az *az iskola mintegy funkcionálisan befolyásolja az agykéreg pályáinak elektív kicsiszolását és megértetését, szinte felelős érte.* A megszületett egyén agykérgét a teljes érettség koráig jórészen az otthon és az iskola fejleszti ki.

6. Beeszl a gondolkodás útjait fejlesztő és irányító erők játékába az egyénnek már megszületése előtt szerzett vagyis *ösi, öröklött gyakorlata is.* Ez bizonyos központoknak, bizonyos egybekapcsoló és összefoglaló kérgi területeknek, *ösök* chromosomaiban átvett hiányosabb, átlagos vagy átlagon felüli, idején való, időelőtti, vagy késedelmes fejlődését, ducsejtekben, véredényekben, stb. való megfelelő vagy meg nem felöló ellátottságát jelentheti. Öröklött és szerzett egyéni készség és ennek megfelelően bizonyos irányokban jelesen, másokban hiányosan előképzett gyakorlat egymásra való kölcsönhatásaikban szabják meg az egyén szellemi tulajdonságait. Az öröklés adta alkati hiányok egyéni, módszeres gyakorlás útján való pótlása s az öröklött jó készségeknek kiválókká való kicsiszolása egyaránt feladata a psychoneurologiai szempontból helyeselhető pedagógiának, esetleg gyógypedagógiának.

### Az értelmi, az érzelmi és az ösztönjelenségek testi kapcsolatainak és kóros elmetani jelentősége.

**7. Képességcsoportok.** Az iskolás gyermek fogalma csak pedagógiaileg egységes valami, nem úgy pszichologiaileg és antropológiaileg. Az iskolás gyermekek pontosabb elmetani vizsgálatra azonnal 3 nagy csoportra oszlanak: a jó (1—2. oszt.), közepes (3. o.) és a gyenge (4—5. o.) tanulók csoportjára. Hogy ez valóban így van, azt a bemutatott ábrák (L. Emberi Elme, I. 263, 264, 265, 266, 270, 271-ik 1.) igazolják, melyek szerint akár az olvasó, akár a számoló, akár a tanulástól független logikai asszociáló, megtartó és reprodukáló képességet vizsgáljuk kísérletileg, minden normális elemi iskola tanulói teljesítményükben azonnal ezen három, egymástól elég határozottan elkülönülő képességcsoportra oszlanak.

Hogy ezen teljesítménybeli különbségek nemcsak szellemi téren állanak fenn, hanem egyúttal testi, antropológiai természetűek, azt bizonyítják egyebek közt elhalt asszistenseknek, *Dr. Török Ödönnek*, 1913-ban közölt, 814 hat-tizenkét éves I—Gy.-en végzett vizsgálatai. Az iskolaév közben talált koponyakörfogat-méretekhez egyénenkint hozzáírva az év végén kézhez kapott, az iskolai haladás mértékének átlagát jelentő számokat s azután kiszámítva a jó, közepes és gyenge eiömenetelű tanulók méreteit, kiderült, hogy, amint azt *Bayenthal* már előzetesen sok ezrekre menő mérései alapján állította: *a nagyobb koponyájúak — nagy átlagban — nagyobb szellemi képességűek vagy legalább is az iskola szempontjából jobb teljesítményűek, mint a kis koponyájúak.* Pontosabban: a nagy koponyák lényegesen nagyobb százalékban fordultak elő a jobb tanulóknál, a kisebbek pedig nagyobb százalékban a gyengéknél, csak elenyészően a jóknál. (Részletesebben I. Emberi elme, II. köt. 167—170. lap.) Mikrocephalia. — Hydrocephalus.

**8. Az átöröklés.** Az átöröklés jelentőségét az I. Gy. psychoneurologiás struktúrájára többféle vizsgálattal is próbálták bizonyítani. A *statisztikai módszerek* szerint testvérek testi, valamint szellemi tulajdonságainak számtanilag kifejezett korrelációja nagyobb, mint nem-testvéreké. Fivérek iskolai teljesítményének hasonlatossága nagyobb, mint fiuké az apákéhoz. Az u. n.

ankét-, azaz *kérdőíves módszerrel* kiderült, hogy 437 család 1541 gyermekénél a legtöbb tulajdonság öröklöttnek látszik. Leggyakoribb a hasonnemű, legritkább a keresztezett átöröklés. Az anyai [befolyás valamivel hatékonyabb, mint az apai. Ezen módszer szerint továbbá szemben a statisztikai módszerrel nyert adatokkal az derült ki, hogy az utódokra legkevésbé a temperamentuimbeli tulajdonságok, már nagyobb mértékben az erkölcsiek és leginkább az értelmiek öröklődnek át. *A kísérletes vizsgálatokra* is támaszkodó vizsgálateival *Peters* (1917) 344 szülő-pár, 177 nagyszülő és 11 öregszülő utódjain, azaz 1162 I. Gy.-n azt találta, hogy *a gyermekek átlagosztályzata annál gyengébb, minél hitványabb volt a két szülő osztályzatának a közép száma.* A szülői képességek (keveredése mellett a változó öröms befolyását is találta. Szerinte is az anya a számtan kivételével nagyobb mértékben befolyásolja az iskolai értelmességet, egészben azonban nagyobb az apák befolyása a fiukra s az anyáké a leányokra. Eredményei szellemi téren is igazoltaik *Galton* törvényét, mely szerint *a gyermek a tulajdonságok felét a szülőktől, negyedét a nagyszülőktől örökl.* Rendszerint — s ez inkább *Mendel* törvényét igazolja, — valamelyik gyermek valamennyi tárgyban csak az egyik, vagy csak a másik szülőre ütött. Testvérek *emlékezetének* hasonlatossága nagyobb, ha azok egyne-műek s annál nagyobb, minél közelebb esnek egymáshoz ko-rukra nézve. Ugyanez áll a szintén az iskolai tanulástól függet-ten *kombináló képességről* is. A vizsgálatok amellet szólnak, hogy *ezen hasonlatosságok [jóval kisebb mértékben erednek az azonos környezetből, semmint valóban az örökléstől.* Az egyéni alkatnak tehát elsősorban az ősök alkata szabja meg a maga sa-játosságait. Az öröklésnek befolyását az utódok testi és szellemi alkatára egyébként bizonyítják *a kiválóságok, az abnormitások, az értelmi- és erkölcsi defektusok s az elmezavarok örökléséről* ma már kézenfekvő szabatos kutatási adatok.

Mindez azonban legtávolabbról sem jelenti azt, hogy a gyer-meknél talált örökléses tulajdonságok változhatatlanok volná-nak. Egyrészt az élet különböző szakjaiban gyakorta más- és másféle ősök tulajdonságai jutnak felszínre, melyek erősítőleg, de eltérőségük esetén gyengítőleg befolyásolják a kérdéses hát-rányos vagy előnyös alkati jegyeket. Ezenfelül (1. f.) a nevelés és az oktatás, az életben szerzett önokulással kapcsolatosan

szintén hatalmas erők, melyek a meglévő alkatra a gyakorlás és az érzelmi súly erejénél fogva igen tekintélyesen módosítólag képesek hatni. Egészen kétségtelen, hogy jó nevelés, helyes oktatás, a környezet példaadása a gyermeket fejlődése első percétől mindvégig lényegesen javítólag transformálhatják, ugyanígy azonban hibás vottuk esetén mindezek konvergálólag vagy külön-külön súlyosan károsító irányban is gátlásokat, hibásságot termelhetnek az egyén értelmi, érzelmi és ösztönéleti struktúrájában. (Bizonyítékokat 1. Ranschburg, Emberi elme, II. köt. 221—243. 1.)

**9. Belső szekréció: hormonok.** Az értelmi képességeik legfőbb eszközként tekintendő központi I. R.-nek az 5. pontban említett fokozatos megérése függ a belső elválasztású mirigyek rendszerének, ezek közül legfőképpen a pajzsmirigynek (gl. thyroidea) és az agyalapi mirigynek (gl. hypophysis cer.) nedveitől is. *E mirigyek hibás avagy túlműködése testi és szellemi zavarokat okozhat, hiányos ül, hiányzó működésük pedig, melyre kitapintással ül. Röntgen-képből (sella turcica) következtethetünk, testi tüneteken felül az általános értelmesség (intelligentia), néha pedig főleg egyes képességek (figyelem, memória, olvasás, számolás stb.) hypoplasiás vagy aplasiás voltát eredményezi.* Az ily idején helyesen felismert esetek azért is fontosak, mert a nem túlságosan súlyos esetekben, vagyis ahol agyi gyulladás stb. nem szerepel, *e mirigyek nedveinek, az u. n. hormonoknak kiegészítése, itt. pótlása megfelelő állati mirigyekkel, ritkán mirigy implantációval, a szellemi fejlődés elmaradottságát különböző mértékben, néha többé-kevésbé tökéletesen, helyrehozza.*

Az összes értelmi működésekre élénkítőleg és termékenyítőleg hatnak érő és érett működésükkel, azaz hormonjaikkal az ivari mirigyek (testis, ovarium, stb.), míg működésük hibássága, fejlődésük késése vagy fennakadása fiúknál s még inkább lányoknál különféle érzelmi, hangulati, de értelmi hibásságoknak, nehézségeknek és komoly zavaroknak is főbb okai közé tarthatnak. Az indulatokra s a hangulatokra, nemkülönben az egyéni temperamentum és az egész jellem minémiségére befolyásolólag hat a már említetteken (kívül a mellékvese a maga energia fokozó, ill. lefokozó hormonjaival (kéregnedv, adrenalin) is. Vannak kutatók, kik az összes érzelmeket az ösztönökre,

s végeredményben az összes nem sajátképpen érzékelési és értelmi jelenségeket a hormonokra vezetik vissza. Bizonyos csak annyi, hogy *a hormonok* a testi szövetek fejlődésére és elosztására (pl. hájasság, soványság) szinte döntőnek látszó befolyással bírnak, de ezenfelül *az ösztönös, érzelmi és értelmi jelenségeket is erősen elősegítő vagy gátló irányban befolyásolják*. A belső elválasztási mirigyek tudvalevőleg az idegrendszertől különválasztva is (kifejtik e hatásaikat; a szervezet célszerű szolgálását azonban mégis csak a nagy agyvelőben<sup>4</sup> subkortikális központjainak *a vegetatív idegrendszer* (sympathikus-vagus) közvetítésével eszközölt vezetése mellett képesek elvégezni. Viszont e mirigyek láncá harmonikusan vagy disszharmonikusan az idegrendszert bőven vagy hiányosan elárasztó vegyi hatásaival befolyásolja magukat az agyi központokat. Igen valószínű, bár közelebbről a módját még nem ismerjük, hogy e hormonoknak különböző típusú, részben öröklött, részben klíma, táplálék stb. által befolyásolt struktúrája nagy mértékben determinálón befolyásolja a *Kretschmer* által legrészletesebben *psychológiás jelenségeikben felismert testtípusokat*<sup>5</sup> Ezek között legjelentősebbek a *piknikus*, azaz rövid vonalú, tömzsi és a *schizothym*, inkább hosszúvonalú, keskeny testformák, mely utóbbi megint lehet *athléta*, de ugyanúgy mint már *Stiller* felismerte, astheniás azaz vézna, erőtlen, *leptosom*, avagy *dysplasiás* (zavaros fejlődést mutató) altípusú is. *A piknikus alkatúak* gondolkodása érzelmi és 'ösztönélete, szociális magatartása és szellemi alkotóképessége inkább a *fel- és lehangoltság*, a melegség és közvetlenség jegyében nyilvánul meg, míg a *schizothymok* inkább *hűvösek, tartózkodók, érzékenyek, élesek, magukba vonulók*. *A piknikusok*, ha neuro- vagy psychopathiások, inkább *hangulati, fel-, túl- és lehangoltsági jelenségekre*, a *schizothymek* inkább *feltűnő zárkózottságra, értelmüknek, egész énjüknek környezetüktől, a társadalomtól való abnormis mérvű etasadására hajlanak*. *A piknikusok* csoportja elméleti megbetegedés (psychosis) esetén inkább ciklikus, *maniás-depressív*, a *schizothymeké* ill. a psychopatha *schizoidoké* gyakrabban az erősen hallucinatív, legsúlyosabb értelmi és mozgásbeli (psychomotoros) gátlásokkal járó *schizophreniás elmezavarokat* szolgáltatja, melyek néha inkább csak elbutulás<sup>6</sup>szzerű, másszor valóságos elbutulással járó s az agykéreg szövettanilag is megtámadó elváltozásokkal (*dementia praecox, serdülőkori hebefrenia* stb.) járnak.



## Az ép és kóros figyelem psychoneurologiája.

**1. A figyelem.** A figyelem az elme energiájának koncentrációja egy bizonyos külső vagy belső eredetű élményre. A figyelmet szolgáltató elmeenergia véges. Összpontosítani csak úgy tudjuk, ha a dűcsejtekből felhalmozott nagy munkaértékű szerves vegyületmolekulákat elégetjük, midőn is azokat, a vért a működő pont felé terelve, vagyis mindenünnen máshonnét elvonva, az ütőeres vér által odaszállított oxygen bekapcsolása útján felszabadítjuk. *Egyidejűleg a figyelem eredményesen csak egy ponton működhet. Egyazon ponton is kvantuma szigorúan korlátozott.* Kis gyermek (2—3 é.) legfeljebb 3, 'korosabb (4 é.) legfeljebb 4 jegyű, s csak a már 8 éves tud legfeljebb 5 jegyű számsort hibátlanul utánunk mondani. Felnőtt is tanultsághoz és egyéni alkatahoz képest rendszerint csak 6, legfeljebb 7 jegyűt. Ugyanez áll előmondott értelmes mondatok utánamondására is. Ezeknek szótagszáma is a ikorral nő, de mindig véges.

*Minden szellemi munka elsősorban figyelmet kíván,* egyrészt pillanatnyi teljes koncentrációkat, másrészt pedig az idő huzamosságában való folytatólagos ilyen koncentrált figyelmet. Legjobban feltűnik ez számolásnál, hol pl. már egyjegyű számokból álló számsorok folytatólagos összeadásánál a figyelemnek egyetlen elkalandozása az egész összefüggő munkát hibássá, értéktelenné teheti. Mennél kevésbé ismert, mennél nehezebben megérthető a hallás, vagy látás útján felfogott anyag, annál nagyobb koncentrátságot kíván meg psychoneurologioe, még pedig az idő folytonosságában, esetleg óráikon át. Ezt a folytatólagos összpontosultságot kísérletileg vizsgálhatjuk, ha pl. pihenés nélkül egyjegyű számokból álló számszlop okát adatunk össze lehetséges gyorsan és öt-öt percenkint elhangzó csengőjelre a vizsgáltak kereszttel jelzik, hol tartottak ekkor munkájukban. Utólag ily módon könnyen kiszámíthatjuk, 5—5 percenkint hány összeadást végzett és ebből: 1—1 összeadásra mennyi időt igényelt öt percről öt percre a vizsgált vagy pedig a vizsgáltak csoportja, pl. egy egész osztály. Így nyerjük a szellemi munka többórás görbéjének, ill. szellemi kifáradásnak menetét. Kezdetben hamarosan lendület áll be, melyet csakhamar némi kezdeti visszaesés követ, majd a munka mennyisége és helyessége újból nő s bizony idő múlva elérve tetőfokát, egyenletes nehézségű munkánál és elég friss munkabíró idegrend-

szernél órákon át alig mutat számbavehető ingadozásokat, amint azt például a következő munkagörbe mutatja.

Kétórás munka görbéje — öt percenként végzett összeadások száma — 22 éves orvostanhallgatónőnél:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
223	202	249	253	249	194	248	217	256	243	267	240
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
244	272	269	257	225	240	272	236	259	270	248	247

A nyolcadik negyedórában a teljesítmény alig volt kisebb, mint a legeredményesebb ötödikben s 91 összeadással nagyobb volt, mint az első negyedórában. A hibák száma tapasztalás szerint az ily könnyű feladatnál oly minimális, hogy elhanyagolható. *Ideggyenge gyermekeknél* a kifáradás görbéje többnyire más jellegű, amennyiben ezeknél lendület alig van, s a szellemi teljesítmény szinte kezdettől fogva csökken, avagy csökkenő tendenciával hullámszik. Ilyen görbét mutatott pl. egy negyedik reált végző, kevés panaszú fiú 50 perces vizsgálata, kinek fáradási görbéjében azonban nem az összeadások számát, hanem az egy összeadásra eső időtartamot feltüntető másodpercszámot látjuk megadva.

15 éves középiskolai fiú 50 perces, kifáradásos szellemi munkagörbéje:

a) Idő	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	ötperc
b) 1 összeadás tartama:	3.704	4.477	4.412	5.960	4.700	5.084	5.883	10.714	12.000	6.250	mp.
c) Hibaszám	3	2	3	1	1	2	2	2	1	1	

Eltételezve a két utolsó 5 perces időszakasztól, melyekben a szükségelt munkaidő aránytalanul megnőtt s annak folytán a végén ismét rövidült, az egy műveletre szükségelt időtartam, vajdas *a munka lassúsága kezdettől végéig növekedett, pedig már a munka elején is a normálisnak háromszorosa volt.* Hogy azonban a fiú figyelemmel dolgozott, azt a mindvégig alig ingadozó, inkább fogyó hibaszám mutatta.

Nem ritka psychastheniás gyermekeknél *a szubjektív munkakedvetlenségnek a szubjektív fáradtságérzetből táplálkozó, súlyos kimerültséget mutató viselkedése* sem, mely azonban, néha csak fél vagy háromnegyedórái fokozódás és szakadatlan fáradtságra vonatkozó panaszkodás után végül is átesap a lendületbe s az ezentúl frissen folyó munka az egyén *pseudokimerüléssel*

*állapotát* világosan elárulja. Néha az ily munkagörbe megmagyarázása az egyént egy csapásra felszabadítja hypochondriás, avagy egyéb, rendszerint affektív gátlásaitól.

Az iskola már az elemiben is, még inkább a középfokon, rendszerint egyfolytában vagy egymás után 4—5 órás szellemi lefoglaltságot jelent a gyerekekre. A tárgyak váltakozása a figyelemre némi könnyítést jelent, bár a figyelem lendületbe jutása minden tárgyváltással újra kell, hogy meginduljon. A hosszantartó, többórás munkát a gyermeknél főleg a *közbeékel*t szünetek teszik lehetővé. Túlságosan rövid szünetek erre nem elégségesek; túlságosan hosszú szüneteik viszont az elért lendületben és gyakorlékonyságban veszteséget jelentenek. A fentebb ismertetett eljárásokkal vizsgálható pl. *a gyermek kifáradásának viselkedése egy délelőtti, 5 órás oktatás folyamán*, ha minden 45—50 perces tanóra után 5 perces egyforma nehézségű munkát végeztetünk szétosztott papírlapokon s azután vizsgáljuk, *mint nőtt vagy fogyott a teljesítmény a maga gyorsaságában s helyességében tanóráról tanórára*. Ily módon esetleg azt is vizsgálhatjuk, *minő tantárgyak után nagyobb a kifáradás*, vagyis hogy melyek a gyermekek szempontjából a *nehezebb tárgyak!*\*) Általában azonban, mint ezt éppen a pedagógus Nagy László vizsgálatai is mutatták, *az osztályok túlnyomó részére a folytatatólagos délelőtti tanítás megfelelő szünetek és megfelelő oktatási rendszer mellett nem jelent komoly kifáradási*.

Nagy László 15 éves tanulókkal minden tanóra végén 5—5 percnyi összeadást végeztetett. Vizsgálatai azt (mutatják, hogy az 5—5 perces számoilás alatt mutatkozó *hibák mennyisége* kevésibbé az általános fáradtságától, mint inkább a munkanemek (tant ányaik) által keltett részleges fáradtságától függ. A homogén foglalkozások inkább fokozzák a fáradtságot (pl. számtanóra után több a számolási hiba), míg eltérő természetű tárgyak a hibaszámot kedvezően befolyásolják. Eszerint tehát *egyazon tárgy több órán át egymásután ne szerepeljen a tanrendben, ugyanígy erősen rokon természetű tárgyak sem*. Külön kérdés marad, mennyiben áll íme *g e* tapasztalás idősebb tanulókra is.

*Az 5—5 perc alatt a tanórák végén elvégzett munka mennyisége* Nagy László iszerint *óráról-órára nő reggel 8-tól 12-ig, hogy azután valamit csökkenjen*. Átlag:az összeadások száma a tanítás elején 42, kilenckor 45, tíz-kor 53, tizenegykor 62, tizenkettőkor 65, s egykor megint csak 62. A hala-

\*) Ezek az órarendben sem a legelső órában, midőn még nincs meg a lendület, sem az utolsóban, midőn a kifáradás már jelen van, nincsenek helyén.

dás tehát az első óráiban +3, a második órában +8, a harmadik órában +9, a negyedik órában +3, a ötödik órában —3. *A legkedvezőbb tehát a 9—11 óráig, legfőképpen a 10—11 óráig tartó időszak. Erre az időre valók tehát a legnehezebb tantárgyak, azok, amelyek a legnagyobb figyelmet, a legteljesebb elvonást követelik meg.*

Az 5—5 perces munka közben a tanulásban jelentkező *szubjektív érzéseket* (ézelmiéket) illetőleg kitént, hogy a munka nehézségeinek, a kifáradásnak, valamint a lendületnek alanyi megérzése egyéneként erősen változik, s hogy általában *a fáradtság megérzése előbb lép fel, mint a munkaképesség hanyatlása.* Tíz órákor a tanulói osaknm 80%-a könnyűnek érezte a munkát is nem egész 11% nehéznek, *szubjektív szempontból is a 10—11-ig terjedő idő mutatkozik legkedvezőbbnek.* Tizenkét órákor már a tanulók több, imint főle (15:28) jelezte nehéznek a munkát, s csak egy negyedük (7:28) könnyűnek, míg *egy órákor* már esakik iktettő aikadt, aki könnyen dolgozott, elleniben 75.5% már *nehéznek érezte a munkát.*

Ami a munkatípusokat illeti, Nagy László kizárólag felfelé haladó típusokat talált, azaz *valamennyi tanuló nál a teljesítmény irányzata a kezdethez mérten felfelé haladt.*

Világos, hogy mindez a tanítás módjától is függ s nem minden iskolára, nem minden tanulóanyagra s nem is minden életkorra egyforma.

**2. A figyelem zavarai.** Másként áll ez a bármely okból figyelni képtelen gyermekekre, kiknek elmeszerve akár testi, akár szellemi okoknál fogva képtelen az idő folytonosságában értelmi téren energiát egyforma összpontosultsággal szolgáltatni. Ezeknél a munkával szemben, esetleg csak bizonyos speciális munkaterületen, csakhamar figyelmetlenség s a tárgytól való elkalandozás áll be, mely tartós szokássá is válhat.

*A figyelmetlenség okai lehetnek:*

*A) Főleg testi okok:* 1. *Általánosak,* mint *a) agyi vérszegénység,* főleg rossz tápláltság, heveny betegségek által való megviseltség folytán, melyek után a gyógyultnak mondott gyerekek még fáradékony aggyal jó az iskolába, tehát kímélendő. *b) U. e. betegségek prodromális szaka,* midőn az I. Gy. még nem láthatóan beteg, de már a fertőzés fejlődő mérgezése zavarja, *c) Rihachitis; tuberculosis; öröklött lues. e) Általános testi-szellemi éretlenség. f) Kóros inifantilismus (lues, tbc, pajzsmirigy- és egyéb zavarok folytán); g) Kóros gyengetehetségűség; h) Alkohol,* mit a gyermek reggelihez, sőt reggeli helyett kapott.

2. *Részleges testi okok:* *a) Az érzékszervek hiányosság, hibásága. b) Adenoid vegetatio. c) A pubertásban az ivarmirigyek*

zavaró telődése; pramenstruatiós és menstruatiós zavarok. (V. ö.—ik előadás.) *d) Elégtelen alvás*, szociális vagy egyéb okokból.\*) *e) Az iskola házi feladatai, leckéi és magántanulmányok által otthon lefoglalt u. n. szorgalmi idő* túlságos kinyújtásából eredő pihenetlenség. (V. ö. 17—20.-ik 1.) *f) Testi eredetű fáradtság*, erőltetett, a gyermek korának, alkotának meg nem felelő sport, training, kirándulások folytán. Bár 8—10 perces könnyű torna a fáradó figyelmet feljávíthatja, a *tornaóra* nem való nagy figyelmi összpontosultságot megkövetelő tanóra (szám-tan, geometria stb.) elé.

3. *Főleg psychológiás oldok*, *a)* Bármely okból eredő *szellemi kifáradás*, mely azonnal megnyilvánul a felfogás mezejének megszűkülésében, a figyelem könnyű elvonhatóságában és gyors lankadásában. Legfőképpen szóba jön itt az iskola házi feladatai, letikéi és magántanulmányok által otthon lefoglalt u. n. *szorgalmi idő* túlságos nagy voltából eredő pihenetlenség. *b)* A *felfogási típusnak* az iskolai figyelem szempontjából *kedvezőtlen minősége*, mint aminő a gyengén-hallásos mellett a túlnyomóan-vagy tisztán-látásos s az erősen látásos + beszéd- és írásmozgásos,

\* Az alvási szükséglet Key szerint (Stockholm)

7—10 évben	11 óra
10—11 évben	10—11 óra
12—13 évben	10 óra
14 évben	9½óra
15—16 évben	9 óra
17 évben	8½ óra

A valóság az, hogy az *alvási-szükséglet* egyénileg meglehetősen változó s erősen függ a (koron kívül az alkati típustól is. Agybonctanilag függ az alvás a (közti és (közép-agy (határán lévő, a fchialamus -és subfchialamus-, az aqueductus- stib. tájékbeli *Economó* ill. *Trömner-féle alvás kormányzó központ* fejlettségétől, épségétől. *Idegés gyermekek* alvása felületesebb s szemben az egészségesen alvóknak az éj első óráiban legmélyiebb alvásával, nálunk inkább *hajnal és reggel felé tolódik el a szükséglet kielégülése*, minek folytán reggeli órákban ki neim laludottak, fáradtak. *Sociális, főleg lakásviszonyok* is erősen befolyásolják az alvási időt, sőt klimatikusak is. *Nálunk* a szükséglet átlagban:

6—7 évben	11 óra
8—9 évben	10 óra
10—14 évben	9½ óra
15—16 évben	9 óra
17—19 évben	8½ óra

vegyes felfogási típus. Az iskolai figyelésre legkedvezőbb a hallásos, a hallás-mozgásos, valamint a vegyes hallásos + látásos + beszédmozgásos típus. *Schnell János* vizsgálatai szerint a számolóképeség jósága a gyermekkorban a látásos és a íkinaesthisias felfogási típus jó fejlettségétől függ, míg a jó hallásos típus, ha a másik kettő gyenge, inkább gátlásként szerepel, c) Egyik leggyakoribb ok a *perseveráció*. Ez az érzékletnek, pl. látót színés képnek, hallott dallamnak stb. az inger megszűnte után is az elmében való nemcsak huzamos megtapadó képességét jelenti, hanem a fellépett érzékletnek vagy gondolatnak a tudatból való látszólagos eltűnte után is közel a tudatosság felszínéhez való lappangását s egyre újabb betolakodását a tudat világitásába. A figyelem bizonyos hányadának illetően elvonása által a figyelem 'képtelen kellőképpen sajátképpen tárgy felé fordulni s az egyén a *szórakozottság állapotát* mutatja. A játékos természetű I. Gy. figyelmét a 10 órás szünet után is, bár látszólag figyel, elméje háttérében továbbra is a játék foglalkoztatja. A most abbahagyott tanóra kérdései a következő óra elején is közel a felszínhez lappanganak. Az el nem ikészült, főleg az idegyenge tanulóknak figyelmét a feleltetéstől való félelem állandóan lekötheti. Mennél *fáradtabb* az elme, mennél *gyengébb* krónikusan az idegzet, s főleg mennél irikább áll valamely élénk *indulat* befolyása alatt, annál inkább hajlik a perseverálásra. Kellemetlen élményektől, félelemmel, megszegyenüléssel, igazságtalanai érzett elbánással, de ugyanígy kellemes eseményekre való várakozással járó gondolatok mind elvonják — miközben a gyermek igyekeznék is hallásilag, látásilag a kitűzött feladat irányába figyelni, — a véges psychés energia jelentékeny részét. Ugyanúgy az *önállóan s elevenen gondolkodó gyermek* figyelme a szóban forgó tárgytól függetlenül, de néha éppen az előadott tárgy által megindított irányokban, a realitástól mintegy elszakadva, kedvenc témái irányában elkalandozik. Bár a figyelni tudás az *intelligenciának* egyik elsőrendű kelléke, mégis a nem minden téren egyformán kitaró figyelem nem mindig jele valamely általános értelmi kisebbségnek, sőt éppen az ellenkező forrásból, a befelé való elmélyedni tudásból is fakadhat. Általában azonban az I. Gy. meg kell, hogy tanulja figyelmét fegyelmezni és miként azt a legtöbbek élete a gyakorlatban megköveteli, néki mások által megszabott feladatok irányvonalában huzamosan tevékenyíteni. Az sem feledendő,

hogy a figyelmetlenség a gyermek egyedüli tőle függő biztosító szelepe a kívülről reákenyszerített igénybevétel által előidézett túlságos szellemi kifáradás ellen, d) *A sexuális problémák*, mint a gyermekre izgalmas rejtélyek, de bármiféle korai *sexuális élmények, aktív vagy passzív erotika* izgalmai különösen alkalmasak arra, hogy a gyermeket a nyomukban néha napokig, sőt szinte állandósulva beálló perseveratio útján szórakozottá tegyék.

## A TANULÁS.

### 1. A tanulás egészségtana és kórtana.

Az iskolai tanítás a szükséges tananyag végleges elsajátítását magyarázó megértetés útján készíti elő, mit *a pedagógus* leginkább szóbeli, írásbeli, ábrabeli, természetben szemléltető, kísérletező stb. úton igyekszik elérni. A tanuló magában az iskolában a tanulás anyagát megfelelő figyelmi erőfeszítéssel hivatott megérteni, ill. felfogni. Az elmének tartós és termékeny megmunkálására maga az egyszeri hallás és megértés nem elégséges. Ezért kell *b)* az egyszeri magyarázat útján felfogottakat *otthoni* olvasásos (s esetleg írásos) gyakorlással, még pedig kellő számú figyelmes *ismétléssel* a teljes és végleges tudás fokáig elsajátítani. Téves, mert lehetetlen az a követelés, hogy a tanulók minden tudást már magában az iskolában az oktatással sajátítsanak el. Különösen lehetetlen ez a közép- és felső iskolák anyagára.

Mennél jobbb, mennél psychologiasabb *a pedagógus módszere*, mennél szuggesztívebb az *egyénsége*, mennél kisebb az osztály létszáma, mennél homogénebb, még pedig a jó közép-átlag körül sem fel-, sem különösen lefelé nagyobb szóródást nem mutató s amelletts mennél egészségesebb *a tanulóanyag*, annál nagyobb eredményt tud az iskola már magával az iskolai oktatással elérni és annál kevesebb otthoni munkára szorul az elsajátításban a tanuló. Hozzájárulhat ehhez rontólag avagy javítólag magának a *tantervnek*, de az iskolai *órarendnek*, középiskolákban a *szaktanárok* konvergencia, vagy ellenkezőleg hiányos együttműködése is. *A tanulók szellemi túlterhelése magyarázatát találja: a)* részben maguknak a tanulóknak egészségi állapotában, elég gyakran a megfelelő iskolafokra való testi-szellemi alkalmatlanságában, részben sajátképen felesleges *pedagógiai hibákban*, a tanár pedagógiai- és pedológiai-psychológiai tájéko-

zatlanságában, néha a *pedagógus kimerült, esetleg beteg voltában*, az *otthon*, ill. a *gyermek környezetének* neveléstani hibáságaiban, lakásbeli s egyéb szociális viszonyainak mostoha voltában, — külön-külön vagy együttesen.

1. *A megértés, ill. felfogás* nem egyéb, mint a hallottak és látottak kapcsolása az elmében már meglévő tartalmakkal. A megértés munkáját egyengeti a helyes *célkitűzés* (Miről lesz ma szó!), mely által *a feladat vezérfüzete* az energiát eleve is, elvonva azt a tárgyra mellékes területektől, a feladat köréhez tartozó képzetekre (engrammokra) tereli. Ilyképpen a helyes oktatás mintegy előre mozgósítja — mindig megfelelően érett agykérget, intelligens és okulni hajló elmékéit feltételezve — az előadottak megértéséhez szükségelt engrammokat ill. képzetnyomokat s azokat közelebb hozza a tudatosság szintjéhez. *A figyelem munkája* ilyenkor *vegyes*, vagyis az oxigenes vér két egymással összeműködő pontra oszlik meg, még pedig a figyelem *a) érzéki*, vagyis a tanuló figyel az előadó tanár hangjára s *b) értelmi*, vagyis a tanuló által érzékeltnek megfelelő képzetek mozgósítására, ez utóbbiaknak az előbbiekkal való homophóniás rezonanciájára, de egyúttal az ezen engrammokkal gyakorlat útján legszorosabban kapcsolatos képzetek 'felújítására' irányul. Helyesen előkészített elmével az előadást (magyarázatot) végeredményben mégis *nem szószerint* értjük meg ill. fogjuk fel, hanem *összértelme szerint*, vagyis a szavakból, mondatokból, mondatcsoportokból és az össz-szövegből a háttérben világító vezérfüzetek s a közben megadott irányképzetek segítségével a tanuló, a hallgató elméjében egy új, az előbbieket lényegét teljesen vagy hézagosan, helyesen vagy tévedésekkel, de egyénileg asszimilálva, összefoglalóan átalakítva magába foglaló, *új egész* keletkezik.

Ez a felfogás, avagy felfogó emlékezet azonban távolról sem elégséges a tényleges tartós tudás eléréséhez, mely az anyagnak teljes elsajátítását s arról bármikor megfelelő beszámolni tudást jelent. Ezt a célt a sajátképpen tanulás *a figyelmes ismétlésekkel* éri el. *Az ismétlésekben rejlő munka síz* idegélettan törvényei értelmében *szummálódik s alapja a gyakorlatnak*, melyet a bejáratott pályákon haladó *visszaemlékezés* (reprodukción, ekforálás) később a maga céljaira felhasznál. Summáció csak úgy jön létre, ha az ismétlődő inger olyankor lép fel, midőn a megelőzőnek nyoma az idegrendszeriben még többé-



kevésbé mélyen jelen van. Az egymást az időben túlsűrűn követő ismétlések bizonyos határon túl értéktelenek, mert a kifáradás egyre fokozódó hányadot von el hatásukból. Ezekre alapul *a helyes (gazdaságos) tanulás technikája*. Vannak tanulók, akik ösztönösen rájönnek a helyes tanulás módszerére, de elég sokan vannak, akik erről mitsem tudván rengeteg időt céltalanul veszítenek. A *legfontosabb tanulóegészségtani szabályok* a következők:

a) A legtöbb tanuló vegyes felfogási típusú. Aránylag igen kevés a tisztán látási felfogású. Bármeddig nézi, bámulja is a tanuló az előttefekvő szöveget, akárhányszor olvassa is végig tisztán látásilag, még ha figyelemmel megértve olvassa is, nem tud számot adni az olvasottakról. Legcélszerűbb, ha félhangosan, vagy halkán, ill. hangtalanul, de azért az olvasottakat kiejtve, vagyis látás-hallás-beszédmozgásilag vagy legalább is látás-beszédmozgásilag olvassa a szöveget.

b) A legtöbb tanulónál, bármiféle módon olvassa akár figyelemmel is s akárhányszor az elsajátítandó szöveget, az csak úgy fog valóban birtokába átmenni, ha a tanuló néhány jól megértett átolvasás után *próbafelemondással* számot ad magának arról, hogy mennyire tudja, ill. nem tudja azt betéve elmondani s ahol fennakad, ott a szövegből pótolja a hiányt, hogy azután ismét fejből folytassa. E próbafelmondást rendszerint újabb egy-két, az elsőknél most már rendszerint kisebb számú ismételt átolvasás kövesse s azután újabb próbafelmondás.

c) Óvakodjék a tanuló a betanulandó, értelmileg összefüggő anyagot túlsók és kicsiny részletre szétbontva, kezdetől fogva pusztán gépiesen (beemlézni (magolni)). Ha az anyag nem túlságosan nagy, akkor, bár nehezebbnek tűnik, aránytalanul gazdaságosabb azt *egészben*, vagyis mindig elejétől végig figyelmesen átolvasva ismételni. Ez az *u. n. globális tanulás*. Túlkicsiny részekre osztva u. i. az anyagot, nem lehet figyelmesen, értelmesen, hanem csakis gépiesen, emlézve, magolva lehet tanulni. Ezenfelül minden ilyen pár soros rész végéről az asszociáció törvényei alapján mindig a rész eleje fog felújulásra törekedni, nem pedig a következő szövegrész. Ha azután a részeket egybe akarja kapcsolni a gyermek, minden ilyen téves irányba vezető gyakorlat szerfelett nehezíti az eredményes összetanulást s az összefüggő felmondást. Kötött szövegnél, *verseknél legalább is teljes versszakot kelt egyben betanulni*. Prózai szövegnél, ha az

túl hosszú, előbb figyelmesen végig kell olvasni az egészet s csak ha tökéletesen megértettük, lehet ajánlatos azt értelem szerint nagyobb részekre felosztva tanulni.

d) A már ilyképpen értelmi támogatással eléggé jól betanult lecke azután már gépiesen is tovább megerősíthető. Kezdetben tehát a tanulás tempója az ismételt megértésiben és teljes átértésben rejlő nagy támogató erő kedvéit lassú, később egyre gyorsabb lehet.

e) Ha valamely anyag teljes és végleges tudású elsajátításához, pl. összesen 20 ismétlésre volna szükség, akkor teljesen hibás az összes ismétlést, hogy a feladattal egyszer s mindenkorra végezzünk, egy ültünkben elintézni próbálni. A kifáradás (1. f.) ezt feltétlenül megátolja. A halmozott ismétlések nyomán nem maradnak a későbbiekben hasznavehető engrammok. A gazdaságos eljárás az lesz, ha a holnapra feladott új leckét ma csak megközelítő tudásig, tegyük fel 5—6 ismétlés és 1—2 próbafelmondással igyekszünk megtanulni s másnap reggel újabb 3-<sup>a</sup> ismétléssel emelhetjük azt a teljes tudás fokára, míg a fennmaradó ismétléseket a minden időkre szóló végleges tudás érdekében minél hosszabb időre ajánlatos elosztani, pl. olyképpen, hogy egy hét múlva 2—3, négy hét múlva újból ugyanannyi, azután már egyre nagyobb időközök múlva egy-két ismétlést és egy próbafelmondást szánunk rá a végleges tudás elérésére. Ilyképpen később már újabb átolvasásokra egyáltalán nem is lesz szükség: az anyag mindig teljes gépies folyamatossággal rendelkezésünkre fog állani.

f) Érthető, hogy a szükséges ismétlések száma mindig a tárgy nehézségétől is függ, mellyel egyenes arányban emelkedik.

g) A fentebbiekből következik, hogy mennél könnyebben sajátítjuk el első tudásig a leckét, vagyis mennél kevesebb munkát fektetünk be annak ismétlések útján való megerősítésébe, annál hamarabb szűnik meg a pályák sekély bejártsága folytán azok Ikönnyű átjárhatósága, vagyis a helyes beszámolni tudás valószínűsége. Éppen ezért a gyorsan felfogó, talentumos gyermekek többsége iskolai anyagot gyorsabban felejt, mint a nehezebben felfogó s az elsajátításba ennek folytán kénytelenül igen nagy munkát befektető tanulók.

Ha a pedagógus nem teszi, az iskolaorvosnak lehet feladata, év elején, esetleg egy tájékoztató előadás formájában, a tanulókat tanulásuk módjának fontosságára figyelmeztetni és a helyes,

*gazdaságos tanulás mikéntjére kioktatni.* Különösen áldásosán cselekszik, ha a pedagógus által kijelölt tartósan ígyewge tanulóknál egyebek között tanulásuk módja iránt is érdeklődik s ez irányban megfelelő tanáccsal is eljár.

## **2. A tanuló szabad idejének helyes beosztása. A szorgalmi idő szellemi hygiénéje.**

A helyes tanulás pontozatainál nem soroltuk fel, pedig voltaképpen a *legnyomatékosabb feltétele az eredményes tanulásnak, a nem kimerült állapotban és nem izgalomban való tanulás.* Fáradt, sőt kimerült aggyal való tanulásnál már a figyelés, az olvasottak engramm-deponáló képessége egyre hiányosabb, s az így deponált emlényomok konzerválása s későbbi reprodukciója eleve sincsen arányban a befektetett munkával. Viszont az utolsó percben, a kellő előzetes elkészültség híjján elsiertet s így csak gépiesen lehetséges tanulás, a feladatok javarészének a vizsgák, érettségi, szigorlatok idejére való halasztgatása s az ilyesmikből eredő, mennyiségénél fogva kellően el nem intézhető, késő éjszakai munkára kényszerítő sebbel-lobbal tanulás mindig izgalomban, jórészt már egyre fokozódó félelem, szorongás közben történik. *Az ily szorongás, mint minden indulat, a figyelem véges energiájának legnagyobb mennyiségét önmaga számára köti le, másrészt többnyire felelés, vizsga előtt és alatt is felújulván, többé vagy kevésbé fennakasztja a reprodukció folyamatát.* Ilyenkor történik, hogy a tanulónak valóban az is, amit izgalomban nagy munkával megtanult, esetleg akkor pillanatnyilag tudott is, a döntő momentumban sehogysem jut eszébe. *Neuropathiás* gyermekeknél, már *fáradt agykéreggel* tanulóknál az ilyen reprodukciós gátlások szokássá is válhatnak és különböző, a vegetatív idegrendszer útján közvetített u. n. *funkcionális (működési) idegzavarokkal* járhatnak, mint étvágytalanság, székrekedés, hasmenések, indokolatlan hányások, sűrű vizeleti kényszer, lefagyás, álmatlanság, stb.

Mindez felette kívánatosá teszi, hogy *a tanulót otthoni idejének helyes beosztására, annak fontosságára és előnyire figyelmeztessük, de egyúttal a helyes kihasználás módjára is valamelyes vezérfonállal tudjunk szolgálni.* Ilyenként szolgálhatna mindig az esethez s a körülményekhez alkalmazkodva, a következő:

a) *A vasárnap s az ünnepnapok* elsősorban a természetbe

való kirándulásokra, az életkornak megfelelő sportokra, játékra, múzeumok látogatására, olvasásra stb. szolgáljanak.

b) A hétköznapokon összesen rendelkezésre áll  $6 \times 24 = 144$  óra.

Ebből alvásra kell	napi átlag	9	összesen heti	54 óra.
Öltözésre, vetkőzésre, fürdésre,	„ „	1—1 ½	» „	6—9 „
Út az iskolába és haza	„ „	40 perc	„ „	4 „
Étkezésre	„ „	2	„ „	12 „
			Ez összesen heti	75—80 óra.
			Átlag kereken	77½ „

Az iskola maga különórák nélkül igénybe vesz heti 30, különórákkal kb. 32 órát, marad tehát  $144 - 110 = 34$  óra. Eszerint maradna házi munkálatokra, önképzésre, nappali pihenésre, szórakozásra összesen napi átlag  $5\frac{1}{2} - 6$  óra.

Feltéve, hogy a kérdéses iskolafokra jól érett tanuló mindeképpen egészségesen él, jól alszik s az iskolában ezek folytán kellőképpen figyel, a már itt megértéssel jól előkészített tudásnak otthoni tanulással való megerősítésére az *elemi iskola alsóbb osztályaiban* elegendő kell, hogy legyen maximálisan napi átlag  $\frac{1}{2}$ , a felsőkben  $\frac{1}{2} - 1$  óra, a *középiszkola alsó osztályaiban*, beleszámítva az írásbeli dolgozatokat is, napi 1—IV2, az *5-ik, 6-ik osztályban* napi  $1\frac{1}{2} - 2$ , *7-ik és 8-ik osztályban* napi 2 és fél —3 óra. Eszerint a napi  $5\frac{1}{2} - 6$  óra szabad időből valóban a *gyermek számára szabadon felhasználható marad* az elemiben  $4\frac{1}{2} - 5$  óra, a középiszkola első felében  $4\frac{1}{2}$ , a felsőkben 3—4 és fél óra. Ebiből kell még azonban az egyén hajlamaihoz, képességeihez és szellemi frissességéhez mérten *olvasásra, modern nyelvtanulásra, zenére* átlag  $1 - 1\frac{1}{2} - 2$  óra, a 8-ik osztályban legfeljebb napi 1 óra, *marad tehát sétára, testgyakorlásra, sportra, játszásra, táncra, társaságra s egyéb szórakozásra és pihenésre összesen napi 2—2½ óra*. Ilyképpen összeadva az iskolában töltött időt, az iskolai haladás érdekében otthon végzett munka idejét s az önképzésre számított időt, a *gyermek — a középiszkolától fogva — eltölt szellemi munkával napi 8½—9 órát, alszik, vagyis teljesen pihen napi 9 órát, étkezésre, öltözésre, iskolai utakra fordít közel A órát, teljesen szabadjára, vagyis szórakozásra, játékra stb. átlag 2—2½ órát*. Ha a vasárnapokat túlnyomólag vagy teljesen s az ünnepnapoknak is legalább a délutánjait teljesen a pihenésnek, játéknak, szórakozásnak szen-

teli, akkor *a hétköznapok* *ilyetén munkarendje*, ép testi-szellemi struktúra s kezdettől fogva megfelelő figyelési és tanulási munka mellett, *biztosítani fogja a nyugodt iskolai érvényesülést s emellett fog idő jutni iskolán kívüli önképzésre is, de emellett, bár igaz, hogy inkább kevés, mint sok, az elme és a test pihentető, szórakoztató*, lehetőleg a gyermek saját vágyaira is tekintettel lévő *üdülésére is. Nem lesz ok, hogy túlfárassza magát és nem lesz alkalom, hogy indokoltan izgatott legyen.*

Nagyon kívánatos volna, ha a tanulók ilyen otthoni időbeosztását *maga az iskola is* évről-évre s osztályról-osztályra végig-gondolná, sőt minden egyes tanulónak teljes időbeosztását negyedévenként a szülők<sup>től</sup> bekérné és a gyermek teljesítményeinek elbírálásánál s a szülőknek szóban és írásban adandó tájékoztatásánál és tanácsadásánál a házi időbeosztásból is levonná a szükséges konzekvenciákat. A valóság az, hogy még manapság is találkozunk esetekkel, ahol elemi iskolás gyermek délután 3 órától vacsoráig nem készül el tanulni és írivalóival s írásbelijeivel és ennek folytán alvása is hiányos. Éppen nem kivételesek, de elég gyakoriak az ilyen esetek a középiskola nemcsak felső, de alsó osztályaiban is. *Az okok* az esetek nagyobb részében vegyesek. Egyrészt a tanuló szellemi kvalitása nem felel meg a választott iskolafajnak, avagy megfelel bár, de túlságosan becsvágyó és ideges, izgatott szülőkről és túlabiciózus neuropathiás gyerekekről van szó, a *magánórák* terén szinte hihetetlenül fejtelten túlterhelés szerepel, anélkül, hogy a szülők vagy az iskola a fenti számadást elvégezni csak próbálnák is, nem egyszer azonban maga az iskola, egy-egy, vagy valamennyi szaktanár terheli túl meg nem engedhető módon, kizárólag a saját szaktárgyára gondolva a gyermeket, otthoni tanúlással, olvasással és írásbeliakkal. *Felette ajánlatos volna, ha rendelet kötelezné a szaktanárokat arra, hogy minden óra végén a feladott otthoni tennivalókat az osztálykönyvbe pontosan bejegyezzék, előbb azonban a tanártársaik által tett bejegyzések iránt tájékozódniának, az igazgató pedig hétről-hétre ilyképpen a tanulók kötelező otthoni összes elfoglaltságát megfelelően ellenőrizné.*

## A tantárgyak nehézségi sorozata különböző vizsgálók szerint:

Wagner	Blazek	Griesbach	Kemsies	Vannod
1. <b>Mennyiségi.</b>	10. Természetr.	2. Latin	Torna	3. <b>Mennyiségi.</b>
2. Latin	3. Görög	3. Görög	1. Mennyiségi.	2. Latin
3. Görög	2. Latin	1. <b>Mennyiségi.</b>	2 3. Idegen nyelvek	3. . Görög
4. Torna	1. <b>Mennyiségi.</b>	9. Francia	Hittan	9. , Francia
5. Történelem	5. Történelem	5. Történelem	Anyanyelv t.	Anyanyelv, t
6. Földrajz	Anyanyelv t.	6. Földrajz	Anyanyelv t.	Olasz
7. Számтан	Hittan	Anyanyelv, t.	10. Természetr.	Angol
8. Német	Lengyel	Vallástan	Földrajz	Ének
9. Francia		Torna	5. Történelem	Torna
10. Természetr.		Rajz	Ének	Travaux d'onor
11. Rajz			Rajz	
12. Hittan				

*A mennyiségtan az öt szerző közül kettőnél a legnehezebb tárgy, egy-nél a második, egy-nél a harmadik s csak egyetlen szláv iskolában a i-ik helyen áll. A klasszikus nyelvek a négy vizsgálónál, ahol említvük, mindenütt szomszédjai a mennyiségtnak, hol közvetlen előtte, hol mögötte állanak. Ugyanez áll az ötödik szerzőnél, aki csak „idegen nyelveiket” említ. Egyébként a modern nyelvek s az anyanyelv a nehézségi sorozatban rendszert a középen, a könnyűek felé eltolódva találhatók.*

A tantárgyaik nehézségét egyébként neon lehet (különválasztani a tantárgyak kedveltségének (kérdésétől. Részben ezen célzattal, részben egyéb elmetani s oktatástani motívumokból nagyon sok vizsgálat történt külföldön, de nálunk is a tantárgyak kedveltségi fokát illetőleg is. A gyerekeketaik meg kellett adniuk, melyek kedvenc, melyek legkevésbé kedvelt tárgyaik, esetleg azt is, hogy melyiket miért kedvelik, vagy miért ellenszenves valamely tantárgy. Azon valószínűnek tetsző feltevés, hogy a kedvenc tantárgyak egybe fognak esni a könnyűeknek jelzettekkel és az ellenszenvesek a nehezekkel, csak a fiúkat illetőleg vált be valamennyire. Magyarázható ez olyképen, hogy ikedvenc az, ami érdekel, s ami érdekel, az könnyű s viszont az, ami nem érdekel, az nehéz és ellenszenves. A lányoknál ellenben, a legtöbb psychologus-pedagogus kutató tapasztalatai szeriint a tantárgyak iránt való érdeklődést jelentékeny részben neim a tárgy (belső, hanem egyéniségük szubjektív reakcióiban rejlő momentumok befolyásolják s ezért nem eshetik össze a könnyűség és a kedveltség momentuma. Náluk a tantárgy kedvessége vagy ellenszenves volta nagyobb mértékben függ az előadó rvagy egyéb személyi vonatkozások iránt táplált s a tárgyra magára átvitt érzelmi momentumoktól, semmint a fiúknál.

SajátságOiS, hogy a gyermekek egy kisebb hányada valósággal azon tárgyak irányában mutat látszólagos előszeretetet, melyek terén leginkább talál nehézségeket. Szemben a fizioiógiai elvvel, hogy az ingerület a legkisebb ellenállás útját igyekszik követni, itten azon ugyancsak biológiai elv érvényesül, mely szerint az, ami amúgyis meg van, kevésbé vonz, mint

az, ami meg lehetne, de nincs meg, vagyis a még idegennek, a megszokottói eltérőnek, az újszerűnek 6 a másnál nagyobb a meglevőnek vonzó ereje. Érvényesül ezen elv elég gyakran a pályaválasztásnál is, ihol főleg a *neuropathiás, psychopathiás fiatalok előszeretettel vonzódnak olyan pályák felé, melyekre minden tapasztalás szerint legkevesebb rátermettséget mutatnak.* Az orvosnak, iskolaorvosnak e téren bőségesen nyílik alkalma okos tanácsadás na.

#### 4. Az „osztályozás“ kérdése és az iskolaorvos

Az iskolai osztályozás ellen elsősorban maguk a pedagógusok intéztek ismételten ostromot. Magam a középiskola reformjáról szóló, a Társadalomtudományi Társaság által 1905-ben rendezett vitában, úgyszintén a „Gyermeki Elme“ c. munkám első kiadásában (1905.) élesen állást foglaltam a cenzurálás ma divó rendszere ellen, mely egyetlen számban jelzi gyermek és szülő előtt a gyermek valamely tantárgy területén való szorgalmának, tudásának és tehetségének fokát, teljességgel elhallgatván az esetleges elmaradottság valószínű okait. *Imre Sándor* kiváló pedagógusunk foglalkozott behatóan a kérdéssel s úgy az osztályozás ellen, mint a mellette szóló érveket igyekezett világosan csoportosítani. Szerinte 1. az *osztályozás ellen szóló* érvek részben szubjektívek, részben objektívek, a) *Szubjektív okok:* a tanuló félelme, nyugtalansága, aggodása, mellyel az osztályzat kihirdetését ivarja, midőn is „nemcsak a gyengék félnek, hanem az erősebbek is“. „A gyermeknek ezen lelki állapota — mondja *Imre* — igen bonyolult, főként aszerint, milyen a szülők felfogása az osztályzatokról... a gyermek értelmiségi fejlettsége, az osztályozás eredménye s a szülők műveltsége szerint nagyon különböző az egész ügy megítélése, de aki maga ilyen állapotára tanuló korából em>léks>zik, vagy gyermeke fejlődését aggódva és okosan figyeli, annak az ilyen érzelmi (hullámverésre okot adó osztályozás ellen kell állást foglalnia. Csak a legritkább esetben fakad tanulók és szülők félelme a természetes és szükséges forrásokból. Nem az a fő, vájjon tud-e a gyermek annyit, amennyit tőle az iskola kötelességszerűen megkíván. Csak az osztályzat!...“ A tanító izgalmát az osztályozásikor *Imre* szerint „csak a jó tanító érzi, de ez nagyon, mert ennek az osztályozás munkájának legnehezebb része ... Így érthető, hogy a tanítók között a legjobbak, legbuzgóbbak, a nevelőlelkűek az osztályozás legfőbb ellenségei“.

b) *Az objektív okok* között *Imre* Sándor említi azon vád teljes jogosságát, mely szerint az ismétlődő izgatam névén az osztályozás káros a növendékek szellemi fejlődésére, a (beteges versengésre való unszólo hatása révén károsítón hat a jellem fejlődésére s az erkölcsi fejlődést annyiban is veszélyezteti, hogy a tanulót a külső sikerekért való munkára ösztönzi, amellet pedig nehezíti a nevelés munkáját, mert növendékben és szülőben ellenszenvet ébreszt a tanító, az iskola iránt. *Magam* a pedagógusoknak a versengés ellen felhozott aggodalmait túlzottaknak tartom. Tisztességes verseny ideális célokért is folyhatik s a *tisztességes verseny volna a létért való küzdelemnek az eszménye. Nem a versengésben a hiba, sem az iskolában, sem az életben, hanem a versengés módjában, a meg nem engedett eszközök* (használatában. *Az iskola ne ölje meg, sőt okosan fejlessze a ver-*

senyt, de nevelje azt, s nemesítse meg motívumait s eszközeit. Ha a gyermek versengésiét meg akarnók szüntetni, be (kellene, hogy tiltsuk játékaikat is. Legtöbb, ha ugyan nem valamennyi, társas játék, az ügyesebb, az okosabb, az erősebb, a hidegvérűbb egyén vagy csoport győzelmét jelenti a gyengébbek felett.

E karóikkal szemben állanak 2. az osztályozás előnyei, melyek *Imre* szerint a (következők: *A tanító részére* az osztályozás alkalom az önbírálatra, önmegismerésre, mert a lelkiismeretes (tanító ilyenkor a tanuló tudásában a saját maga munkáját, módszerét, annak előnyeit s hátrányait is felismeri eredményeiben. *A tanulóra nézve* az osztályozás útmutatás, hogy jól halad-e, vagy másképen és hogyan dolgozzék. Mindez igaz, ha az osztályozás jól történik. Mert mit sem ér „a néhol szokásos száraz kihirdetése a számjegyeknek“, hanem minden tanuló mindenik jegynek az okát is lássa. Az osztályzat nem lehet büntetés, valamint nem lehet kedvezés sem. *A szülőnek* az osztályozás „számadás az iskola részéről“, az iskola és szülők közös imunikája részére szóló útbaigazítás. A társadalom, nemzet, állam számára az osztályozás biztosíték arra, hogy senki magasabbra ne juthasson, mint amennyire képességei és készütsége alkalmassá teszik. Kezdeté az arravalóság, hivatottság megállapításának, mely eleinte csak nagy általánosságban, majd fokozatosan közeledik ahhoz, hogy a végző képesítő osztályozásban határozottan egy valamely állásra — *Imre* itt tán pályára gondolt —, való vagy nem való voltukat mondja meg.

Tárgyalja ezután *Imre* ugyanoly higgadt tárgyilagossággal, mint az osztályozás előnyeit s hátrányait, a (módokat is, melyekkel az osztályozás mai káros rendszerén változtatni kellene. Minél kevesebb határozott ismerete van a tanítónak (tanárnak) a gyermek egyéniségéről, annál inkább csak általános véleményt szabad róla mondania. *Az elemi iskolán belül* csak azt döntsük el, mehet-e a tanuló a magasabb osztályba, vagy sem, s miért nem! Ellenben *az elemiből másik fokra lépőket az elemi iskolának részletesen kell osztályoznia. A középfokú iskolában*, amíg a mai szaktanári rendszer itart, a tantárgyanként való osztályozás sem kerülhető el. Mínthogy a tanuló sokféle értékűségének megfelelő sokszerű cenzúrát amúgy sem használhatunk, csak háromféle minősítés legyen: kiváló, megfelelt, nem felelt meg. A tanulót a *tudás*, a *szorgalom* s az *erkölcsiség* címén Ítéljük meg. Ennek megfelelően legyen külön osztályzat a szorgalomból s az mindig legyen független az egyes tantárgyakból nyert érdemjegyeiktől. Azt is meg kell mondanunk, szorgalmának, avagy inkább könnyű felfogásának köszönheti-e a jó minősítést, illetőleg gyengébb képessége mellett becstelens munkát fejtett-e ki legalább a növendék! *Az erkölcsiség megítélésénél Imre* minden egyes tanulónak rövid jellemzését kívánja. Minden osztályozásnál azt is meg kell állapítani, fejlődött-e, nem-e az utolsó számbavétel óta a tanuló s mennyiben!

A fő pontokban mi *orvosok* is teljesen egy nézetet lelhetünk *Imre* Sándorral. „A cenzúrázást azonban nem tartom törlendőnek“ — foglaltam össze véleményemet a középiskolai reform vitájában (1905.). „De legyen az mértéke a gyermeki tudás mennyiségének és precizitásának, tájékoztató a tanár részéről a szülő számára a gyermek képességeiről, hajlamai-



ról « ezekhez az egyes tárgyakból (kifejtett szorgalmáról. Lehetetlen tudást, tehetséget és szorgalmat egy osztályzatban összefoglalni».

1905 óta, mióta ezeket mondtam, az osztályzat mindmáig egyetlen számértékben, az a mindent s annak folytán semmit nem mondó, jogosulatlan (kegyeket osztó vagy életpályát (kettőtörő misztikus csodajel, amely volt. Tán most, (hogy előkelő pedagógusok is (higgadt bírálattal ugyanazon állásfoglalásra jutottak, mint orvosok és orvospszichológusok, sikerülni fog majd megtörni a tökéletlen' cenzurálás mindenható hatadmat.

De ismétlem: *censuram non censeo deledam*. Az osztályzat teljes megszüntetése, ahogy a Gyermektanulmányi Kongresszuson (1913.) is épen pedagógusok ikövetelték, messze túllőne a célon. Az osztályzat igenis tájékoztatás, a gyermeknek, a szülőnek és a köznek, amellyel mindegyiküknek az iskola tartozik. *Az osztályozás teljes megszüntetése sokkal több bajnak nyitná meg a kaput, mint ahányét elzárja*. Különbösen is ezen eltörlésnek 'kénytelenül nyomában járna az osztályzat feltámadása más néven. *A normális gyengék csoportosítása, az abnormis gyengék külön oktatása, a tehetségesek kiválogatása és támogatása, a pályaválasztási tanácsadás, — mindez osztályozást, tehát valamely formában osztályzatot követel meg*. A tanító maga, főleg szaktanári rendszer mellett, s nagy tanulószám mellett, cenzurális jegyzetei nélkül olyan (helyzetben volna, mint az afaziás egyén, akinek szók nélküli kell gondolkodnia, vagy imint a (primitívebb elméjű egyén, kiben csak egyes tapasztalatok ivannak meg, de azok közös vonásait magasabb fogalmakká elvonni nem képes. A legképtelenebb zürzavarrá, a legsúlyosabb igazságtalanságokra kell, hogy vezessen az osztályozás megszüntetése. Meg kell szünnie az osztályozás mai rendszerének, de nem szabad megszünnie annak, hogy minden tanuló minden tárgy terén minél szabatosabb minősítést nyerjen külön a tehetség, külön a tudás és külön a szorgalom szempontjából.

Ezek szerint az *iskolaorvosnak, az egészségtanárnak* sem helyes a cenzurálás eltörlését követelnie, hanem csakis a felületes, az igazi felvilágosítást és tanácsot nem nyújtó, sokszor egyenest (félrevezető cenzurálás ellen kell a maga (módja szerint küzdenie.

## 5. Az osztályvizsgák és az érettségi vizsga

A vizsgák ellen általában s nevezetesen az érettségi vizsga ellen évtizedes a imozgaloim orvosolk, nagyiközönség, részéiben jeles tanférfiaik részéről is.

Ahhoz, hogy a vizsgák eltörölhetők legyenek, első feltételként a tanulók állandó és megbízható helyes minősítése volna szükséges, mely aztán tényleg a vizsgákat automaticamente feleslegessé tehetné. Itt is azonban fenntartással kell élnünk. *Az olyan tanulók részére, kiket az iskola kedvezőtlenül minősít, kiknek az osztály ismétlését írja elő, akiknek, gyengességükre való hivatkozással, lehetetlenné teszi magasabb iskolatípusba való átlépésüket, avagy kiket külön kisegítő vagy egyéb abnormis típusu iskolákba lépésre kényszerít, nem szabad a tanító vagy tanár (minősítését feltétlenül helyes és végérvényes hatalmi szóznak tekintenünk*. Ezekre nézve minden egyes esetben a *felülvizsgálás lehetőségét kell fenntartanunk*.

Ugyanez áll a *kiválóan tehetséges gyermekek kiválogatására is.*<sup>1)</sup> Valószínű ugyan, hogy tanítója, vagy tanárja az, aki a gyermeket legjobban ismeri, de éppenséggel nem bizonyos. Sőt maga a tanár is lehet gyengébben képzett, lehet felületesebb, lehet idegzetében is betegeskedő, minden esetre azonban *a tanferfiú sem emberi gyarlóságoktól mentes ember.* Az igazi pedagógus felelősségérzetét csakis megnyugtathatná, iha főleg az olyan döntések, melyek a gyermeket bizonyos tekintetben mégis csak a nagy átlag, a többiek fölé vagy alá tartozóknak minősítik, nem kizárólag saját Ítéletén fordulnak meg. Ily esetekre *minősítő-bizottság* közreműködése volna feltétlenül megkívánt. E bizottságban elnökként az iskola igazgatójának, az iskola orvosának, s egy kizárólag e feladatra előképzettségénél fogva elméletileg és gyakorlatilag képezett pszichológiai képzettségű iskola-pszichologusnak kellene szerepelnie.

Hogy a vizsgákat, közöttük az *érettségét* is, legalább is az elérni és középfokú iskolákon miért kell eltörölni, arra nézve az érvek részben orvopszichológiai, részben pedagógiai természetűek. Mindazt, amit az osztályozás káros hatásairól a gyermek testi-szellemi szervezetre nézve felhozunk, fokozottabb mértékben látjuk érvényesülni a *vizsgáknak idegizgató és egészségbontó hatásaiban a gyermekek étvágyára, alvására s legkülönfélébb testi funkcióira nézve.* Igaz ugyan, hogy e hatások legelső sorban az érzékenyebb idegzetű (neuro- és ipsisichopathiás) gyermekekre érvényesülnek, de ez mit sem von le az érv jelentőségéből. *A tehetségesek jelentékeny hányada az érzékenyebb idegzetűekből kerül ki;* a „hulljon a férgese” elvet itten nagyon rossz helyen érvényesítenők. Pedagógiai szempontból pedig úgy áll a dolog, hogy mind a mindennapos tapasztalat, mind a kísérlet egybehangzóan bizonyítják, (mennyire hamis képet nyújthat a vizsga a tanulóik tudásáról.)<sup>2)</sup>

Lobsien 54 nyolcéves fiúval, kiket jól ismert, végeztetett számolásokat, kiszámítva bizonyos időn belül, hány helyes, s hány téves megoldást végeztek. A legközelebbi számtan órán ugyanilyen természetű feladatokat adott, de azt mondta a fiúknak, hogy ezekre alapítja az osztályzatokat.

<sup>1)</sup> A *Kiváló tehetségűek* részére külföldön több ihelyütt *külön iskolákat* állítottak fel. Mai (viszonyaink között ilyenek létesítésére nem is gondolhatunk. Pótolhatók olyképen, ha a többnyire amúgy is csak bizonyos speciális irányokban valóban kiváló tanulóknak a rendes középiskola is megadja a módot, hogy a kérdéses területekbe az átlagnál behatóbban elmélyedhessenek, míg elleniben az elméjüket nem érdeklő, elmetípusulnak meg nem felelő területen a szükséges minimumnál többet tőlük meg nem követel. A valóban kiváló tanulók százalékszama igen csekély. Ilyeneknek esetleg a pedagógus, a társadalom, a nemzet különös támogatására lehet szükségük.

<sup>2)</sup> iMagam is csaknem két évtizede vizsgáztattam a gyógypedagógiai tanárképzőn 20 év körüli ifjakat. Hiába minden figyelmeztetés, — a vizsgán, a miniszteri biztos előtt — néha a legjobbak gondolkodása is ihozhatóan elzárul, hiányos, (hibás s néha lehetetlenül értelmetlen válaszokat kapunk oly kérdésekre, melyekben a jelölt alapos tapasztalásom szerint feltétlenül otthonos.

Külön kiválasztva a jó, közepes és gyenge számolókat, az eredmény a következő volt. A jók a rendes számolásoknál 88, a vizsgán 69, — a közepesek 66, a vizsgán 55, a gyengék 27 illetőleg 21 százalék helyes (megoldást adtak. A vizsga-beállítás nyomán tehát a fogyás a tanulók mindhárom csoportjánál beállott, a veszteség a jóknál és gyengéknél 22 százalék, a közepeseknél 17 százalék. Pedig ilyen egyszerű írásbeli feladatok gondolkodásfojtó hatása aránytalanul csekélyebb, mint a szóbeli számadásra vonásé.

*Plecher* 184 nyolc-tizenkét éves gyermekeken kísérletezett egyforma nehézségű diktátumokkal.

Valamennyi tehetség-csoport hibaszáma megnőtt; az eredeti hibaszázaléokra kiszámítva pedig a jók jártak legrosszabbul.

Ugyancsak *Plecher* 13 éves fiukon írásbeli számolási feladatokkal vizsgálta a ívzsgabeállítás hatását. Kiderült, hogy a munka gyorsasága a gyermekek csak 8.6 százalékánál növekedett, 8.6 százaléknál (lassúbbá vált, 5.4 százalékánál egyforma imaradt.

Míg egyrészt bizonyosnak tartom, hogy ezek a ikísérletek csak elenyésző bányádat adják azon gátlásnak, mely alatt az érzékenyebb idegzetűek nagyobb része vizsga előtt és alatt áll, másrészt azt sem akarom kétségbe vonni, (hogy lehet a vizsgát is jól és rosszul végezni nemcsak a tanulóknak, de a tanárnak is. A baj éppen ott van, (hogy vizsgabiztos jelenlétében a legtöbb tdsnár is lámpalázás, de ha nem ás az, ebbe az állapotba hozhatja épen a kötelességteljesítő tanárt tanítványai izgatott állapotának, vizsgatudásuk megbízhatatlanságának a gondolata.

A vizsgálatokat jogosan vagy jogosság látszatával csak az indokolhatja, i hogy a tanulók egy nem jelentéktelen része csak a vizsga kényszere alatt hajlandó tanulni. Az ilyen tanulás pártolása nem lehet az iskola célja és feladata. A tanulóknak tudniok kiell, hogy állandóan minősítik őket. Legjobb, ha minősítésükről önmaguk is tudnak. *Objektív cenzurálás esetén* a gyengét nem fogja még gyengébbé tenni a gyenge minősítés, a kiválót nem fogja dparkodásában elernyeszteni a jó cenzúra ismerete. A legjobb tanulón is lehet még valami kifogásolni valót, serkenti ivalót találnia az oly tanárnak, ki félti a jó tanulót, hogy megárt, ba tudja, milyen jeles a (minősítése. S a leggyengébb növendéknek is lehet mondani valami jót, biztatót, midőn gyengeségét vele már évközben közöljük. Semmivel nem lesz helyzete rosszabb, mint hogyha csak félév, vagy év végén tudja meg tanárja vélekedését a bizonyítványából.<sup>8)</sup>

A mondottak ellenére nincs okunk kételkedni abban, hogy létezik *vizsgamegcsökés* is. Így egy-két kivétellel a tanulók teljes zavartalan gondolkodását észleltem, feleleteikben a tanár, igazgató, közönség ellenére semiféle abnormis „nyomás“ hatását egyszer sem találtam egyes gimnáziumok u. n. „összefoglalásain“, melyektől egyes tanintézetekben a vizsga semmibensem különbözik. Igaz, hogy e főgimnáziumok tanulósgától minden gyengébb (tehetségű elemet llehető gondosan távoltartanaik, s a tanulók nagy részénél bizonyos *társadalmi öntudat* is (hozzájárul az önbizalom el nem veszítéséhez. Fizikailag is *túlnyomólag erőteljes gyermekek*. De ez bizonyára az

<sup>3)</sup> Ranscihburg, *Psychologiai Tanulmányok*, Bpest, I. köt. 1918. V. r. A középiskola reformjának mikéntjéről. 192—224. 1.

*intézet szellemén, a tanári karon is múlik, mely a tudást egész esztendőn át minden tanulótól szakadatlanul eleven verseny formájában számon kéri. Az ilyen vizsga azonban ritka kivétel. Az érettségizők túlnyomó része legalább is egy évtizeden át, van, aki élete végéig, -ha lidércnyomásos álma van, úgy az érettségiről álmodik.<sup>1)</sup>*

*Az érettségi vizsgát illetően az orvopsychologiai álláspont az, hogy a vizsga, miként a középiskolán minden döntő vizsga, nem reformálandó, de elejtendő válna. Ez azonban csak bizonyos előfeltételek teljesítésével valósítható meg:*

1. Legyen módjában a középiskolának, hogy tanárainak és iskola-orvosának hozzáértő és konvergens együttműködése alapján a középiskolai feladatoknak valóban meg nem felelő, főiskolai oktatásra eszerint nem való, *gyengébb tehetségű elemeket önmagából idején kiküszöbölje, még pedig anélkül, hogy az megszegyenülés számba menne.* Lehet valaki általában intelligens, egyes tereken kiválóan talentes is, de mégsem gimnáziumra vagy reáliskolára s nemi főiskolára való, melyek tananyaga minőségénél és mennyiségénél fogva az ilyen egyébként jó, de mégsem ilyen feladatokra termett elmét azon területeiken is megronthatja, melyekre igenis hivatottsággal bír. *A jó népiszkolából és polgáriból elérhető jó középfokú szakiskoláknak kell a gimnáziumot és a reált és ezzel az egyetemeket a nem azokba való elemektől mentesíteni.*

Vizsont mint minden osztály végeztével, úgy a középiskola legfelsőbb osztályának befejeztével ás vizsgának lehetne helye, ha a tanuló vagy a szülői úgy érezné, hogy a tanár által adott cenzúra, mely a növendéket egy vagy több tárgyból ismétlésre utasítja s a főiskoláikra való jutástól elzárja, téves megítélésen alapul.

Továbbá feltétele az érettségi eltörlésének, hogy az egyetem előbb valóban olyan középiskolai tanárat neveljen, kiknek nemesak tanszakok-béli, de gyermekpsychologiai képzettsége és gyakorlati tájékozottsága is elegendő biztosítéka annak, hogy a tanulók tudását, értelmi és jellembeli sajátosságait, sőt azok látszólagos vagy valóságos hibátságait és fogyatékosságait, illetőleg kóros természetét, osztályvizsgák és érettségi nélkül is annyira megismeri, hogy a főiskolák falai közé valóban a kellően megérett elméjű, de egyúttal kellő tudományos 'előképzettségű tanulók fognak eljutni, vizsont az ilyenek félre nem ismertetvén, valóban vizsgák nélkül is idején oda leijuthassanak.

*Feltétlenül nélkülözhetetlen mégis a vizsga ott, ahol a taniintézet vagy tanfolyam 'elvégzése a tanulónak (hallgatónak) döntő képesítésű oklevelet ad birtokába, vizsont az előadások menete, a tanulók nagy száma, vagy egyéb körülmények eleve is lehetlenné teszik, hogy az előadók (hallgatók tudásáról, tehát képesíttségéről kellő (felelősséggel tájékozottak lehetnének. Maga az előadásoknak bármily szorgalmas hallgatása, amint azt a tanulásról mondottakból kitűnik, még egyáltalán nem biztosítéka az elegendő tartós-@ágú és készségű tudásnak.*

<sup>4)</sup> *Juba Adolf.* A tanulók orvosi vizsgálata, Az 1. magyar országos, gyermektanulmányi kongresszus naplója, Bpest, 1913., 147—156. 1.

### 1. A neuro- és psychopathiás gyermekek.

A gyermekkori neuropathiák és psychopathiák túlnyomó része öröklött terheltségen alapul, melyet azonban az esetek nagyobb részében elszenvedett testi betegségek, környezeti reáhatások, hibás nevelés, nem megfelelő iskolai befolyások, magának a gyermeknek túlzott ambíciója, korai erotika s egyéb izgalmak rendszerint aktívnak és súlyosbítanak.

*Neuropathiásoknak* inkább az oly eseteket mondjuk, melyeknél a beteges tünetek főleg testi téren (alvás, táplálkozás, emésztés, testsúly, fájdalmak, vasomotoros rendszer, szív működés, partiális rángások, általános görcsök stb.) mutatkoznak, *psychopathiásnak* az olyanokat, ahol a zavarok és hiányok főképpen értelmi, érzelmi, ül. erkölcsi téren válnak nyilvánvalókká.<sup>5)</sup> Általában az ideges gyermekeknek is megvan az inkább nyugtalan, túleleven, izgékony (agitált, erethikus, hyperpathiás) és az inkább nyugodt, egykedvű, hűvös, higgadt, renyhe, közömbös (anergikus, hypopathiás) típusuk. *Hysteriásnak* főleg az olyanokat mondjuk, kiknél a kedélyéletbeli, érzelmi, indulati, szóval affektusos momentumok az egyént magatartásában erősebben befolyásolják, mint az intellektuálisok, másrészt azonban ezen érzelmi állásfoglalásaik túlságosan bizonyos nemegészséges egyensúlyozásu, biológiailag nem helyesen ön- és célszerű egóizmus által irányítottak. Az affektusok ezen nem megfelelő egyensúlyozottságú hatóereje megnyilvánul az érzelmileg irányított képzeteknek a szomatikus, nevezetesen az értelemtől és az akarástól normaliter függetlennek tetsző vegetatív működésekre gyakorolt abnormisan nagy hatásában is, mely a képzeteknek a tengőéleti s általában az összes testi funkciókra túlzott, az össz-organizmusra nem hasznos befolyást juttat. Ezen alapul a hetero- és főleg *autoszugesztiók jelentékeny hatása* az ily gyermekek szervezetére, de ugyanezen az „Én“ *magasabb rétegeire kellemlen benyomások és gondolatok el nem tűrhetősége s ebből eredő elhárítási, elfojtási tendenciája.* Az idevágó Freud-féle psychoanalitikus tanokból valónak fogadható el annyi, hogy:

1. Az ily elfojtott képzetek, melyek jórészen az ösztönök által szorgalmazott, ellenben a nevelés által tilalmazott természetű részleges akaratoknak, a sajátképpen! Én-től elhasadt, attól füg-

<sup>5)</sup> A különbség nem jelenti azt, hogy a neuropathiák tünetei ne lehetségesnek psychogének, legalábbis azonban centralisak (subcortikálisok, cortikálisok).

getlen tendenciáknak felelnek meg, az u. n. felettes Én által a tudatosság világosabb rétegeiből bár kiszoríthatnak, de a mélyebb rétegekben tovább élnek s a tudatos rétegeket különböző *zavaró és kóros jelenségek* (u. m. *álérzetek, psychogén fájdalmak, görcsök, félelmek, szorongások, kényszerképzetek, kényszercselekedetek*, stb.) formájában nyugtalaníthatják.

2. *Az ily elfojtott tartalmak, nevezetesen elfojtott indulatok summálódhatnak, torlódhatnak s némelykor egészen váratlanul, alkalmi okok által kiváltva a környezetre, az egyénre önmagára is érthetetlen indulatkitörésekre, de ugyanígy indokolatlannak tetsző hangulati zavarokra is vezethetnek.*

3. *Az elfojtott képzet pozitív vagy negatív (azaz kellemes vagy kellemetlen) indulata áttevődhet egyéb elmebeli tartalmakra s azokra is átviheii elfojtó gátló hatását.*

Az analitikusok szerint az ilyen, még pedig többnyire *sexuális, ill. erotikus* s ezért az Én-re tilalmas elfojtásokból, ill. azok átviteléből erednek a\* *normális felnőttiek*, de ugyanígy az *iskolás gyermekek megértésbeli, felfogási, visszaemlékezési stb. fennakadásai, tévedései, elszólásai, elírásai s egyéb mindennapos cselekvési botlásai.*

*Ezen állításokat észleléseink és évtizedes kísérleti vizsgálódásaink alapján messze túlnyomó részükben téves általánosításoknak kell jellegeznünk. A nem-tudás és a téves-tudás a figyelemnek a felfogás, az emlékezés, a gondolkodás és akarás közben való bármely természetű elvonulásaiból eredhet s a figyelem energiáját elvonó, tehát hibás reakcióra vezető számtalan ok között, mint már említve volt, bárminő kellemes vagy kellemetlen, de élénk érzelmi színű gondolat perszeverálása is szerepelhet. Kétségtelen, hogy az ily perszeverálás okai között a gyermek és fiatalok elméjében is elég gyakran ott szerepel nyíltan vagy burkoltan az erotikum is. A nem-tudás ellenben, valamiként a bizonytalan, a késedelmes, a zavaros és a téves tudás az esetek túlnyomó részében a nem megfelelő energiával és nem megfelelő módon történt elsajátítás vagyis a hiányos tanulás folyamánya. A félelem, az elfogultság, a szorongás és bármily izgalom csak a már eleve objektíve gyenge pontokon akasztják meg a reprodukciót.*

Igen mérsékelt, de mégis több az igazság azon állításban, mely szerint *bizonyos tantárgyak terén a gyermek által mutatott kedvetlenség, ellenállás, hanyagság avagy látszólagos tetjes képességihiány bizonyos esetekben a nevelő, avagy tanító szemé-*

lyével szemben érzett indokolt vagy téves eredetű ellenszenvnek, félelemnek, stb. negatív érzelmeknek az általa tanított tantárgyra esetleg az összes tantárgyra való átviteléből avagy hasonló elfojtásos és indulatátviteles tényezőkből eredhet. Ide tartozó jelenségeket, a gyermek félreismertetéséből s ezzel kapcsolatos elkedvetlenedéséből s az egész tanulással való lázongó szembefordulásából eredő, kifelé valóban szinte általános gyengetehetségűséget, gyengeelméjűséget színlelő magatartást határozottan jó értelmű s a hibák felfedése után jó tanulóvá váló gyermeknél magának is volt alkalmam észlelni. Bizonyos igazság kétségtelenül rejlik az Adler-féle individuálpsychologia azon tanításában, mely szerint *a neuro- ill. psychopathiák a gyermeknek az ő elképzelt kisebbsértékűsége ellen való, túlzott kiegyensúlyozásra igyekvő küzdelméből fakadó biológiai magatartások.* Tagadhatatlanul megtalálható ez az ideges gyermekek vagyis a már terhelték egy bizonyos csoportjánál, melyet alkati hibáságok vagy környezeti kedvezőtlen hatások ilyen nem egészséges magatartásra sarkalnak. Viszont a neuro- ill. psychopathiák igen jelentékeny részére ez a magyarázat erőltetett és nem helytálló.

Bár az otthoni és egyéb környezetnek, a lelki reáhatásoknak, sőt az erotikumnak is jelentőségét a gyermekelme fejlődésére régesrég ismertük, kétségtelen, hogy ezek szerepének érdemlegesebb megismerését az ép és a kóros értelmiség, kedélyélet és jellem kialakulásában az analtikusok részben erősen túlzott, részben helyes állításai, nemkülönben maga az ezek körül támadt, néha nem tárgyilagosan szenvedelmes tudományos vita lényegesen elősegítették. Orvostani szempontból tán legfontosabb tanulsága az idevágó vizsgálódásoknak, hogy *a) a felnőttek psychopathiáinak, neurosisainak, psychoneurosisainak és psychosisainak gyökérszállai figyelmes kutatás esetén az esetek jelentős részében valóban gyermekkori lelki traumákra vezetnek vissza, melyek elkerülése, enyhítése vagy elintézése annak idején jórészt nem lett volna lehetetlenség s melyek ismerete a már fennálló kóros állapot therapiájában is értékes segítő eszköz lehet; b) hogy ezen traumák között a sexuális vonatkozású élményeknek nagyobb szerep jut, semmint azt régebben gondoltuk; c) hogy mindezen traumák viszont csak az öröklésileg komolyabban terhelt, avagy megbetegedések által csökkent ellentállásuakká vált egyedeket, s ezeket is legfőképpen kedvezőtlen környezeti tartós reáhatások eseteiben tették neuro-, ill. psychopathiásokká, míg a nem terhelték ugyanezen kedvezőtlen*

behatások terhét magukról legtöbb esetben komoly zavar nélkül, rugalmasságuknál fogva lerázni képesek. Az ily gyermekkori psychés ártalmakról az iskolaorvosnak és az egészségтанárnak az eddiginél nagyobb mértékű megértést biztosító tájékozottsága a velük szembekerülő esetek kórokainak tisztázásánál, a gyermek környezetének gyakran döntő fontosságú felvilágosításánál, annak esetleges megváltoztatásánál, az iskolai sőt néha a gyermekrendőrségi és gyermekbirósági hatóságoknak való vélemény- és tanácsadásnál is felette kívánatos.

## 2. A nemi kérdés és a nemi felvilágosítás kérdése.

Az ivari ösztönnek némelykor a legelső élet évekre visszamenő jelentkezései a neuropathiásoknál korábban, de a legtöbb ép gyermeknél is legkésőbbben a pubertás idején nemi színezetű nyugtalanságban s az ivari mirigyek és genitális szervek telődésével és eretizmusával együttjáró személytelen vagy személyhez kötött nemi vágyakban nyilvánulnak. A gyermeket előbb vagy utóbb hol spontán, hol külső ösztönzésre genitáliáival játszadozásra s az ezzel járó kéjes érzéseknek időszakos artificiális előidézésére az u. n. *onania*, *masturbatio*, vagyis az *önfertőzés*, helyesebben *önkéjelgés* mindenféle formáira, esetleg egyenlő neműek, de különeműek között is kölcsönös masturbációs játékaikra ösztönzik. A különböző *psychoanalitikus iskolák* ezt az önkéjelgést, ha nem is pártolják, de veszedelmeit tagadják, s viszont nemcsak nyomatékosan hangsúlyozzák az idevágó fenyegetéseknek a gyermekeimére veszedelmes voltát, de nem egyszer a masturbációs szokás elhagyásának súlyos psychés következményeket is tulajdonítanak. *Egyes analitikusok valósággal egészség-tani berendezésnek állítják be az önfertőzést.* *Stekel* szerint: tudniok kell az anyáknak, hogy „a csecsemők onániája normális jelenség, a szülők ne búsuljanak emiatt és hagyják a gyereket, csináljon, amit akar“. Egyebekben azt is közli az anyákkal, hogy a csecsemők onániája igen gyakran eszméletvesztésszerű rohamokban mutatkozik, még pedig a párosodás aktusát utánzó ütemes rángatózással, melyet még tapasztalt gyermekorvosok is csodamódra epilepsziának hajlandók nézni. Merész, következményeikben végig nem gondolt, könnyen súlyos tévedésre, későbbi epilepsziák megteremtésére és megerősítésére vezető kijelentések ezek. Ezen első gyermekkori onánia *St.* szerint legtöbb esetben a serdülés korában magától megszűnik. Viszont a ser-



dülőkorbéli onániát már ő is sokkal komolyabb valaminek tartja. Arról, hogy mit tegyen, mit tanácsoljon ellene a szülő, a nevelő, az orvos, megfélekedzik nyilatkozni. Csak a „Briefe an eine Mutter“ (Üzenet az anyáknak) magyar fordítója teszi hozzá jegyzetben, hogy az onania teljesen értelmetlen, abból semmi testi vagy lelki károsodás nem származik és csak a helytelen felvilágosítások és nemi ijesztgetések következtében túlerhelt lelkiismeret tüneteit érzik az onanisták. „A serdülőkor után magasabb nívón, a nemi egyesülés formájában intézi el az egyén a nemi vágyait.“ *Bálint Alice* szerint feltétlenül szükséges, hogy az onaniának, mint az egyik legfontosabb lépésnek az egészséges szexuális organizáció irányában megadjuk a megillető helyet. Szerinte „Az onania elmaradása ép úgy betegségnek minősíthető, mint a mértéktelen onania“. Ezek az állítások csekély igaz mag mellett ismét túlzott és sok esetben veszedelmes csirákat magukban rejtő általánosításokat tartalmaznak. A valóság az, hogy az onania már az első gyermekkorban is *lehet* olyan mértéktelen hevességű jelenség, mely a kórosság minden ismérvét magán viseli és kétségtelenül szakorvos elé tartozik. Ugyanez áll a nem egy esetben az iskolás gyermekkorban a serdülést megelőző, de a serdülést követő időszakokban mutatkozó onániára is, ahol ez, miként a nem terhelt gyermekek túlnyomó részénél, csak átmenetileg mutatkozik, ottan legtöbbször közbelépés nélkül is valóban magától megszűnik, vagy egy-két nem fenyegető, de határozott figyelmeztető szóval, rendelkezéssel hamarosan megszüntethető. Ahol azonban, miként főleg a terhelt neuropathiás gyermekek egy részénél, vagy környezeti behatás folytán esetleg nem terheltéknél is, mértéktelen és tartós szokássá válik, ottan nem egyszer igenis testtani és elmetani ártalmakkal jár együtt, melyek minden fenyegetés és ijesztgetés nélkül is felléphetnek. Beesett szemek, reszkető kezek, étvágytalanság, szívdobogások, álmatlanságok, szorongások, vizelési zavarok, lányoknál menstruációs zavarok, anaemia, ájulások, hysteriás rohamok, — szellemi téren a figyelem, de *főleg a megtartó képesség, a felújítás zavarai*, határozatlansággal, tunyasággal együttjáró depressio vagy ellenkezőleg nagyfokú nyugtalanság, túltevékenység, *túlzott pedantéria és beteges tanulási kényszer*, stb. neurotikus és psychopathiás tünetek jelentkezhetnek. Maga az onania kényszereszerű ténye némely kényesebb lelkületű gyermekben minden külső befolyásolás nélkül is a tisztátalanság, az inkorrekttség, a

büntudatosság képzeiteit és indulatait keltheti és nem egyszer megveti későbbi, néha azonban már gyermekkori kényszer- és félelmi neurosisok alapjait. Viszont kétségtelen, hogy súlyos betegségekkel, gerincgyi és agyi sorvadással s hasonlókkal való fenyegetés az ily veszedelmeket legritkább esetben szünteti meg, ellenkezőleg legtöbbször csak kétségbeesésüket s kimerültségüket fokozza s ezáltal ellenálló képességüket csökkenti. Csak okos, higgadt, nem ideges szülő képes az ily szenvedelmes állapotoknak jókor gátat vetni. Legtöbbször *házi* orvos, esetleg *szakorvos* előtt, némelykor azonban éppen az *iskola* orvos, ill. *egészségtanár* előtt képes a segílyt váró, de azt keresni alig mérészkedő ily gyermek kellőképen megnyílni. Megnyugtató, jóindulatú intés, sokszor inkább *a fokozatos leszokásra való figyelmeztetés*<sup>6)</sup>, az egész testi-szellemi életmód szabályozása, lemosások, testgyakorlás, néha mindezek csak ionizálva nyugtató szereket előzetes kellő adagolása után, kellő türelem mellett, az esetek messze túlnyomó részében célra vezetnek, anélkül, hogy a serdülőt a nemi életre reászabadítanók. Arról, hogy az *iskolás kor határain belül*, értve ezalatt legalábbis a 18-ik évet, magára *a valóságos nemi életre a tanulóknak valóban szükség lehetne*, szó sincsen. Az a körülmény, hogy az ösztön erőteljesen kezd jelentkezni, még nem jelenti azt, hogy az egyén a saját és a köz kockázatára, illetve kárára azt már ki is elégítse. Ennek a kielégítésnek az iskolaorvos által való ajánlása olyan hiba volna, melynek esetleges káros következményeiért a felelősséget semmiképpen nem vállalhatja. Ettől független feladat az, ha a serdülő, ill. fiatalkorúakat a későbbi nemi élettel járó veszedelmekre figyelmezteti, s az olyan érettebbeknek, kik abba már belekóstoltak, megfelelő védekezési és mértékletességi tanácsokkal szolgál. Egyes, e kérdéstről írók, közöttük iskolaorvosok is, e kérdésben sókka engedekenyebbek s amellet egyáltalán nem tesznek különbséget fiúk és lányok között. Bár az orvosnak ismernie kell az ivari ösztönnek kellő megérése idejétől fogva akár tartós elnyomással, akár u. n. magasztosítás (szublimálás) útján való más irányokba terelésével történő, de csak elméletben könnyen átalakítható voltát, mégis az iskolás kor

<sup>6)</sup> Kétségtelenül meggyőződtem róla, hogy egyes esetekben a *hirtelen* elhagyást depressziók, hypochondriák és egyéb ideges zavarok követik nyomon.

határain belül a fiúkra a nem-ajánlást, inkább óvást s legrosszabb<sup>5</sup> esetben a hygienés eltűrhetőséget, a lányokra az ártatlanság megőrzését s a szabad szerelem merész és veszedelmes ösvényétől való távolmaradást tarthatja az egyedül lehetséges álláspontnak a hozzá, bizalommal forduló fiatalokkal szemben.

### 3. Az ideges és idegbeteg gyermek iskoláztatása.

*A neuro- és főleg psychopathiás gyermekek iskolázása* nem egyszer okoz nehézségeket. Egyik részük az átlagon messze alul gyenge és a nem nekik való feladatokkal szemben csakhamar kimerüléssel állapotokba jut. Viszont: az u. n. ideges vagy ideggyenge gyermekek nem jelentéktelen hányada az átlagnál lényegesen kiválóbb képességű. Ezek is azonban a különböző tárgyak területén ritkán egyforma készségűek s ezen értelmi dysharmoniából sok nehézségük fakadhat. A súlyosabb psychastheniások nem bírják a rendes középiskolai nyilvános oktatást, attól legalább is egy időre, egy-két évre elvonandók s magánoktatásban részesítendőek, ha pedig a családi körülmények kedvezőtlenek, lehetőleg ilyen gyermekek oktatására és nevelésére képesített és berendezett, gyermek-psyhologailag képzett pedagógus, avagy középiskolai oktatásra is képesített és hivatott gyógypedagógus vezetése alatt álló magánintézetbe, esetleg orvospedagógiai szanatóriumba, némelykor az ilyen pedagógus kyszámú családjánál való elhelyezésre, nevelésre és oktatásra való.

Itt említjük meg az *epilepsziás gyermekeket*, kiknek legnagyobb része mai eljárásainkkal rohamoktól szellemi képességeinek csorbítása nélkül annyira mentesíthető, hogy nyilvános iskolába is eljárhatnak. Az iskolától csak azok tartandók távol, kik kifejezetten motoros, nappali, gyakoribb rohamokban szenvednek. Súlyosabb esetek, ha értelmileg elég épek, mint magántanulók boldogulhatnak. Minden epilepsziás eset *szertorna* alól okvetlenül felmentendő.

Nagy nehézséget okozhat a *tic-es rángatózók* és arofintorgatók és a *kifejezetten hysteriás rohamokban avagy jellemelváltozásokban szenvedő iskolás gyermek* kérdése. Úgy maguknak az ily gyermekeknek, mint ép iskolatársaiknak orvosi védelme minden esetben egyéni megítélést kivan meg s nem engedi meg általános érvényességű tételek felállítását. Ugyanez áll a *súlyosabban dadogó* gyermekekre is.

A *Chorea St. Viti*-ben szenvedő u. n. *Vitus-táncos* gyermekek teljes gyógyulásukig nem valók nyilvános iskolába. Ezt már nagy lelki érzékenységük, izgékonyosságuk és fáradékonyosságuk is ellenjavallja. Ma már teljesen kétségtelen, hogy a *chorea legkönnyebb alakjai is erikephalitisek* s ha nem is az u. n. járványos enkephalitis alcsoportjába valók, mégis fertőzésen alapuló, akut vagy subchronikus agy-gyulladások. A choreás beteg mindennemű iskolai munkától, valamint egyáltalán minden, akár kellemes izgalomtól is lehetőleg távoltartandó. Az iskolába visszakérülve számára a pedagógustól kellő felvilágosítás alapján az iskolaorvosnak kell még hosszabb időre kíméletet kérnie. Testgyakorlás alól a choreát átszenvedett gyermek legalább egy évre felmentendő. Megjegyezzük, hogy a *chorea St. Viti* is, miként a legtöbb hev. fertőzőes eredetű enkephalitis, előszeretettel recidivál, még pedig főként a télvégi, tavaszi hónapokban.

#### 4. A nehezen iskolázható és a normális iskoláztatásra nem képes gyermekek.

A gyermekek elég tekintélyes százaléka a 7-ik életévvel nem érett az elemi iskolára. Ezek részben elmebeli szerkezetükben lényegbeli hiányokat nem mutató, *késve érő*, részben pathológiás elmestrukturájuknál fogva kórosan fogyatékos és lényegben sajátképpen soha teljesen meg nem érő *oligophren* gyermekek.

A) A *nem-oligophren késve érés okai* lehetnek:

1. Észre nem vett, *nem korrigált érzékszervi zavarok* (astigmatismus s egyéb fénytörési rendellenességek, asthenopia, nagyot hallás stb.), adenoid vegetatio, általános gyengeség, nagyfokú mirigyesség, általános rossz tápláltságból eredő gyengeség, rachitis, szociális viszonyokból eredő testi-szellemi elhanyagoltság stb. A *védelem* részben az okok orvosi (iskolaorvosi) tisztázása és elintézése, részben állami, ill. társadalmi hygienés intézkedések.

2. Halmozott gyermekkori megbetegedések nyomán, esetleg luesos, tbc.-és, alkoholos szülők gyermekeinél mutatkozó *testi-és szellemi részleges vagy általános infantilismus* (gyermekdedség). Az infantilismus többnyire a thyreoidea, a hypophysis, vagy egyéb endokrin mirigyek zavaraiival jár együtt és az esetek egy részében csak a gyermekkori első évein túl, néha csak a ser-

dülés időszakában lesz feltűnővé a testi növekedés s vele a szellemi erkölcsi fejlődés infantilisabb fokon történő fennakadásával. *Teendő:* esetleges kauzális therápia mellett a meg nem felelő fokú iskolázás erőszakolásának, indokolatlan büntetéseknek, stb. meggátolása.

3. *öröklött alkati korlátoltság.* Egészben *szűkebb érdeklődési körű,* az értelmiek terén *lassabban működő, de lényegileg ép gyermekeimé,* mely azonban az iskolás kor elérével bizonyos *bonyolultabb együttműködések*en alapuló *értelmi funkciókat,* a folyékony olvasást, a diktátumra vagy fejből írást s a számolást, *csak néhány éves késéssel, de mindig még az elemi iskolás koron belül* (a 10-ik évhatáron innen) *képes elsajátítani.* A gimnázium és a reáliskola feladataira az ily korlátoltabb késve érők rendszerint nem érettek, főleg nem ezek felső osztályaira, néha azonban szorgalmuk és gyakran túlfokozott ambíciójuk segítségével hiányukat kipótólják, sőt a jeles osztályzatúak közé is feldolgozzák magukat anélkül, hogy később az életben, önállóságot kívánó pályákon különösebben megállanak a helyüket. Egy részük a nem nekik való feladatok eléréseért folytatott keserves küzdelemben az u. n. „szellemi túlterhelés“ áldozata lesz, vagyis komoly neuro- ill. psychopathiás állapotba kerül, esetleg iskolai okokból suiciddá lesz. Az *iskolaorvosi teendő,* amennyiben az ily gyermek elébe kerül, a fentebbiekből magától adódik.

#### *B) A kórosan fogyatékosok:*

1. A részlegesen oligophrenek. Ezek aránylag ritka esetek, melyekben egyébként jól vagy legalább túrhetően fejlett értelmesség ellenére egy bizonyos téren pl. az olvasás, avagy az elemi számolások elsajátítása terén legyőzhetetlennek tetsző partiális fogyatékoság (alexia, anarithmia) áll fenn. Ezek külön oktatásra szorulnak, de semmiesetre nem valók a gyengetehetségűek iskolájába. Mindig szakorvos elé tartoznak.

2. A sajátképen értelmi oligophrenek. Az *általánosan kórosan fogyatékosak* közül iskolázhatok, de nem normális menetű iskolatípusra valók az *értelmileg kórosan gyengetehetségű gyermekek,* vagyis az oligophrenia legkönnyebb fokaiban szenvedők. Ezek is késve érők, de náluk az összértelmesség gyenge és e *gyengeség az elemi iskolás koron belül soha nem is egyenlítődik ki túrhetően.* Olvasóképességük mindig súlyosan gyenge és rendszerint csak a 12-ik, 14-ik évben éri el a normálisoknál a 8-ik

évben található olvasóképességbeli készség fokait, sőt néha csak a 15—20-ik évben. Még nagyobb a késés legtöbb esetben a számolás terén, hol a 14 éves korig nagyobbik részük alig éri el a 100-as számkörben egész számokkal való igazán önálló és folyamatos számolóképesseget, mely főképpen a kivonásban és osztásban marad bizonytalan. Ugyancsak igen nagy nehézségeik vannak a diktatumos és a fejből való írás kellő elsajátítása körül.

Mindezen nehézség ellenére *külön oktatás* mellett, nevezetesen *gyógypedagógiailag vezetett* u. n. *különosztályokban* vagy az elemi iskola anyagának fontosabb részét *négy helyett hat évre szétosztó kiegészítő iskolákban* idővel mégis kielégítően elsajátítják s mint kereskedő- vagy iparostanoncok stb. egyszerűbb követelményű pályákon jórészt beválnak, sőt kisebb részük idővel eredményesen önállósul is. *Középiszkolára érette soha nem válnak.* Az iskolából kilépve egyrészt még évekig tartó továbbképzésre (heti 2—3 óra esti órákban), másrészt felügyeletre, gyámkodásra, társadalmi patronázsra szorulnak, minthogy erkölcsi téren magukra hagyva, főleg rossz befolyás alá jutva, értelmi gátlásaik gyengesége folytán könnyen elzülленnek, koldulásra, csavargásra, lopásra, prostitúcióra stb. hajlanak. Ilyképpen egy részük, még pedig rendszerint éppen az elevebb és élelmesebb debilek, *kellő védelem híján könnyen egyúttal morálisan debillé is lesz.* Viszont bizonyos, hogy idején való felismerésükkel a megfelelő gyógypedagógiai iskoláztatást biztosítva számukra, legalább 75%-uk nemcsak a zülléstől, kriminalitástól óvható meg, hanem önálló, önmagukat fenntartó keresetképeségűvé fejleszthető.

*Orvosi szempontból* külön elbánást kívannak a jókor felismerendő *endokrin eredetűek*, kiknek értelmi állapota megfelelő terapiával igen lényegesen javítható, esetleg a normálishoz közel hozható. A *hypophyasaer dystrophiás oligophrenia* néha Röntgenes besugárzásokkal igen eredményesen javítható. Ujabban általában az endokrin-gyengeségből származtatható oligophreniás eseteket a különböző hiányos funkciót mutató endokrin mirigyek röntgenes besugárzás útján való serkentésével, esetleg magának az agynak besugárzásos terapiájával is próbálják — ezideig megbízhatóbb eredmények nélkül — javítani (*Wieser*). *Hydrokaphalusok* műtétileg megközelíthetők. Az *epilepsiás oligophrenia* az esetek túlnyomó részében az epilepsziának idején

való felismerésével és megfelelő konzekvens kezelésével szinte biztossággal elkerülhető. A *postenkephalitis oligophrenia* csak legkönnyebb eseteiben iskoláztatható és időszakos lökésekben rosszabbodásokra, butulásszerű állapotokra hajlik, néha pedig elsősorban inkább hangulati zavarokat és erkölcsi téren való jellemváltozással morális oligophreniás állapotokat teremt. Heteroproteines és egyéb lázkurákkal néha javítható.

A *súlyosan oligophreniások* (imbecilek, idióták) csakis zárt intézetekben tarthatók, náluk a sajátképpen! iskolázásnak kevés az értelme, inkább a szabad levegőn való, primitívebb gazdasági, esetleg könnyebb műhelyi foglalkoztatásra nevelendők. Soha nem válnak kenyérkeresőkké. Nálunk esetleg a békés-gyulai áll. közkórházhoz csatolt fiatalkorúak elmeosztályán a maga foglalkoztató berendezéseivel, helyezhetők el. (Főorvos: *Dr. Szórády.*) Budapesten a súlyosabb, de még iskolázható gyengetehetségűek részére az Állami Gyógypedagógiai Nevelőintézet szellemileg fogyatékos gyermekek részére, *internátussal* (I., Alkotás-u. 53.); továbbá: Székesfővárosi III. ker. Gyógyped. Intézet Budapesten; az *iskolázható* gyengetehetségűek részére az Állami Kisegítő Iskola és Iparostanonciskola napközi otthonnal, bejáró gyengetehetségű gyermekek számára (VIII., Mosonyi-u. 6.), továbbá a székesfővárosi iskolák egynémelyike mellett berendezett kisegítő vagy kis létszámú ül. külön-osztályok. Számuk: 77. *Vidéken:* állami kisegítő iskolák Csongrádon, Debrecenben, Egerben, Gyöngyösön, Kecskeméten, Kiskunhalason, Kispessten, Kispesst-Wekerletelepen, Mezőtúron, Miskolcon, Nyíregyházán, Pesterzsébeten, Szegeden, Szombathelyen, Újpesten, összesen az internátusokkal együtt 2429 növendékkel (1930-ban).

A kisegítő iskolák és analóg internátusok mellé lehetőleg elme- és ideggyógyászatilag, valamint gyermekpsychologiailag is szakképzett iskolaorvosokra is van szükség, kik nemcsak a diagnózis és prognózis terén, de az elmeállapot gyógykezelésének javítása irányában is nagyban hozzájárulhatnak az oligophren gyermekek oktatásának és nevelésének sikeréhez. \*)

\*) A budapesti Mosonyi-utcai áll. ikiegészítő iskola épületében az oligophrennek testi és szellemi pathológiájának tudományos kutatásával, foglalkozik 1. a m. Jkir. gyógypedagógiai és orvopsychológiai intézet (lg. főorvosa: *Schnell János*, egyúttal az áll. gyógypedag. nevelési és pályaválasztási tanácsadó ig. főorvosa) és 2. a *gyógypedagógiai kór- és gyógytani áll. laboratórium* (vezető főorvos: *ár. Szondi Lipót*).

### 3. *A morálisan oligophren gyermekek.*

Ezek egy része értelmileg is kétségtelenül fogyatékos (L fent), másik elég jelentékeny részénél azonban a defektuozitás csakis a morális, ill. etnikai téren áll fenn. Sőt mennél értelme-  
sebbek az ilyen aszociális s főleg antiszociális magatartásuk, ösztöneik spontán fékezésére képtelen s többnyire nem is hajlamos gyermekek, serdülők és fiatalok, kellő felügyelet híján annál nagyobb bajokat okozhatnak. *Orvosi téren* egyáltalán nemcsak a therapiás, de már a diagnosztikai nehézségek igen nagyok lehetnek, de éppen ezek azok, melyek tisztázása leginkább jut az *iskolaorvos* feladatkörébe. Nemcsak az elemi és a polgári iskolában, de a gimnáziumi-, ill. reál-középiskolai tanulók körében, fel az érettségi időpontjáig, előfordulnak, még pedig néha a legjobban szituált társadalmi körökből való gyermekeknél is, — az iskolai szabályzatba ütköző szexuális tilalmak elleni kihágásoktól itt eltekintve — kórosnak tetsző *hazudozás*, hirtelen beálló s szokványossá váló *iskolakerülés*, napszakokra, egész napokra, napsorozatokra szóló *csavargás* s ezekkel kapcsolatosan, de néha függetlenül ezektől otthoni, iskolai, idegeneknél, üzletekben stb. történő *tolvajlás* esetei. Mindezek lehetnek otthoni, környezeti reáhatások, a gyermeket elvadító, elkeserítő, helytelen nevelés, korhadt erkölcsű házi viszonyok, iskolai vélt igazságtalanságokból eredő lázongás, stb. *nem sajátképpen orvosilag kóros okok folyományai*. De ugyanezek lehetnek hydrokephalus, epilepszia, lappangva támadó enkephalitis, koponya- ill. agyszé-  
rülés, alkoholizmus, súlyos hysteriás vagy egyéb psychopathia, kezdődő hebephrenia, schizophrénia, cyklothymiás, ill. manio-depressívás psychosis stb. *orvosilag pathológiás állapotoknak* néha jó ideig fel nem ismert, kezdő megnyilvánulásai. Az ilyen morális kilengések nem-orvosi vagy orvosi természetének diagnózisa iskolás korban az esetek nagy részében oly nehéz, hogy túlmege a nem elme- és idegorvos-iskolaorvosnak lehetőségein. Mindenesetre azonban az iskolaorvosnak legalább is tudnia kell arról, hogy az ily néha kezdetben elég ártatlannak tetsző ballépések nemcsak pedagógiai és szociális, de psychiatriai és neuro-  
lógiai keletkezésűek is lehetnek.



## XXVII.

# Beszédhibák és beszédzavarok.

Írta: Dr. BÁRCZY GUSZTÁV, az Áll. Siketnéma Int. szakorvosa.

Beszédhiba-beszédzavar nehezen meghatározható és inkább csak körülírható fogalmak. Ami az egyik beszédben beszédhiba, az a másik beszédnek éppen a sajátossága lehet. Pl. a francia nyelvnek egyik sajátossága a beszéd orrhangzós színezete, a magyar beszédnek ez már igen feltűnő és kellemetlen hibája. A magyar beszéd r-je a nyelvhegy rezgése alapján jön létre, addig a francia r uvuláris jellegű. A kettő közötti acusiikai különbség rendkívül nagy.

Mielőtt a beszédhibákra áttérnék, szükségesnek tartom, hogy a magyar beszéd létrejötteinek a feltételeit röviden felvázoljam.

A beszéd az ember *iegösszerendezettebb* és legfinomabb mozgása.

A gyermek ezen finom mozgásokra való képességgel születik. Ajkaival a szopási mozgásokat végzi, még mielőtt beszélni tudna. Az ajkak izomzata a hídban lévő magvakhoz kapcsolódik. Minden egyéb mozgása lassan-lassan a tapasztalás útján összerendezett mozgássá válik, így lesz ez a járással, kézhasználattal és éppen így lesz az a beszédmozgásokkal is. Ezek a primitív összerendezések még mindég a híd, nyúltagy, gerincagyi eredetű magvakhoz kötötten történnek és csak lassan fejlődik ki az a magasabb összerendezés, amely a saját céljaira a már működő összerendezéseket átveszi és azokat tovább fejleszti. Az érzékszervek használatának előtérbe lépésével fejlődik ki hatalmassá az agykérgi mechanizmus és veszi birtokba a beszédszervi izomzatot is, hogy megfelelő utánzás alapján elsajátítsa a környezete beszédjét.

Ez a folyamat körülbelül a másféléves gyermeknél megindul.

Összefoglalva az eddigieket, a hídban, a nyúltagyvelőben és a gerincagyban oly összerendezési mechanizmusok vannak, amely összerendezés lehetővé teszi a beszédszervi izmoknak oly állását, mely állás következtében beszédhang létrejöhet.



A fül által felfogott beszédhangok az agykérgi mezőbe kerülnek, itt is a hallás érző központjába, innen a hallás-mozgás központjába jutnak, ahonnan megindítatnak azok a mozgások, melyek a kívánt hang létrehozásához feltétlenül szükségesek. A hallási képekhez tapintási és látási képek is csatlakoznak, sőt azt mondhatjuk, hogy a gyermek beszédfejlődését is a beszéd optikai elemei indítják meg. Úgy a látási, mint a tapintási, mint a hallási mezők assziatiós rostok útján egymással sokszorosan összefonódnak és egyik felidézi a másik emlékét.

A beszéd, az írás és az olvasás egymással teljesen rokon jelenségek.

Egyiket sem hozzuk magunkkal a világra, tisztán begyakorlással sajátítjuk el őket.

A gyermeki beszéd fejlődése éppen úgy, mint az írás és az olvasás begyakorlása is, lassan, fokról-fokra halad előre, hogy elérje az akaratlagos és a tudatos beszéd fokát.

A beszéd begyakorolhatóságának a feltételei tehát a következők: *ép hallás, ép halló ideg, ép központi halló mező, megfelelő társítás a halló és a mozgató mező között, ép mozgató központ, ép ideg a beszédszervi izmokhoz és ép beszédszervek.*

*Mindezekhez szükséges még egy minta, melyet a gyermek begyakorol.* A magyar gyermek a magyar beszéd hangjait kapja mintául, ezeket gyakorolja be. Megtanulja a magyar beszédhangok kiejtését.

A magyar beszédhangok a következők:

I. á—a—o—u, ennél a csoportnál a nyelv le és hátra húzódik. Az ajkak folytonosan előre jönnek és szűkülnek.

II. e—é—i—nél a nyelv folyton emelkedik és az ajkak folyton feszülnek.

III. ö—ü kombinált hangok. Az ő az é nyelv és az o ajak állása. Az ú az i nyelv és az u ajak állása.

IV. m—p—b ajak zárlatos hangok.

V. n—t—d nyelvhegy zárlatos hangok.

VI. ny—ty—gy nyelvhat zárlatos hangok.

VII. k—g—ng nyelvgyök zárlatos hangok. Mindegyik csoportban egy orrhangzó tag található.

VIII. l—r nyelvhegy és nyelvoldal kombinatioval jönnek létre.

IX. s—cs—zs

X. sz—c—z úgynevezett sziszegő hangok, melyek a nyelv közepén keletkezett vájlaton áttörő levegő eredményei.

Valamennyi hang keletkezése és iképzése az alsó állkapocs mozgásához van kötve. Ennek a mozgása pedig a m. digastricus hatáskörébe tartozik, tehát ez az izom nemcsak a rágás, hanem a beszéd szempontjából is igen nagy jelentőségű.

A hangingerek érzékszerve a fül. Ennek az érzékszervnek a munkánatárai lefelé a 16—24 rezgés, felfelé a 20.000 rezgés. Ez a hangterjedelem 10—11 octávának felel meg. Zwardemacker szerint ez a határ a korral szűkül. Egyes hangok rezgéseinak a mennyisége sem lényegtelen a meghallás szempontjából. Ábrahám és Brühl vizsgálatai szerint a 3168 rezgési számig legalább két hullám, 6000 rezgési számtól pedig 5 hullámmi, 7000 rezgési számtól pedig legalább 10 hullám szükségeltetik a meghallásukhoz. Az egyes hangok között bizonyos intervallumnak kell lennie, hogy azok a fül számára érzékelhetők legyenek. Helmholtz szerint az egymásután következő hangok meghallhatók, ha közöttük lévő idő intervallum 0.1 másodperc. Geigel zörejekre 0.00593 másodperc intervallumos időt is elegendőnek észlelt. A hallásnak ez a sajátsága néha kórosan elfajulhat, anynyira, hogy az intervallum felfokozódik 0.4, 0.10 másodpercnyire is, természetesen az ilyen kóros hallásban szenvedők a normális társalgó beszédet megérteni nem fogják, nem is tanulják meg, ellenben megtaníthatók rendesen hallani, mert az a *hallás fogyatkozás begyakorlással áthidalható és a legnagyobb meglepetésre, ezek a „siketnémák“ hallókká tehetők.*

A fül finomsága alatt értjük azt a jelenséget, hogy két hangot más és más hullámhosszal milyen mértékben fog fel. Annál finomabb a fül, minél inkább képes a szűkített hullámhatárú

hangokat egymástól megkülönböztetni. A fülnek ez a képessége ugyancsak gyakorlással megszerezhető.

Preyer képes volt (begyakorlással az 500 és 500.3 hullámú hangok között különbséget tenni. Éppen így meg tudta különböztetni begyakorlással az 1000 és az 1000.5 hullámú hangokat is. Vannak olyan gyermekek, kiknek a hallásuk különféle degeneratív folyamatok következtében csak az egymástól durva távolságokban álló hanghullámokat különböztetik meg. Ezek sem képesek a beszédet megtanulni, azonban a degenerált állapotban lévő képességük rendszeres gyakorlatokkal kifinomítható és ezük is hallókká és beszélőkké tehetők.

Mindezek a hallási jelenségek anatómiai feltételekhez kötöttek és bármennyire is tökéletesek ezek, még további feltételeknek is meg kell ienniök, hogy a hangos beszéd megtanulható és használható állapotban a gyermek tulajdonába kerüljön.

Az ember központi idegrendszerében lokalizálható a beszédnek az 1. érző központja (hallás érző központ), 2. mozgató központja (Wernicke).

A hallás érző központja segítségével megérti az ember a beszédet, feltéve, hogy az a jelzett fizikai utak segítségével eljut oda, ennek nyomán keletkeznek a hallási emlékképek. Ezek az elraktározás szempontjából selectálódnak. A psychoacustikai centrum a temporális lebenyekben fekszik. Felfogó és emlémezőből tevődik össze. A felfogó mező a Fossa Sylvii fenekén (Flehsig) a Gyri temporales transversin van.

Az elraktározó mező a temporális mező külső felülete, különösképpen az első és talán a második halánték tékervény területén fekszik. A meghallott szavak és zenei hangok más és más területen raktározódnak el. Az előbbieket az u. n. Wernicke központban, amely a baloldali első halánték tekervény hátsó felében fekszik. Ha ezeken a helyeken anatómiai hibák keletkeznek, akkor fellépnek azok a kórképek, melyeket auditív agnosia, amusia, hallónémaság nomenclaturával jelöl meg az irodalom.

Ha mindezen felsorolt folyamathoz, még a psyche működését is hozzászámítjuk, akkor látjuk, hogy a beszéd mint összközpontozott mozgás igen bonyolult probléma és hogy nagyon sok az a momentum, amikor ebben az összközpontozottságban valahol valami hiba keletkezik. Egy-egy ilyen hiba észreállításánál az orvosnak elsősorban kutatnia kell, hogy a beszéd feltételei közül

melyik szenvedett csorbát és csak akkor fogjon hozzá a beszéd korrigálásához, amikor tisztában van a beszéd-hiba okával. Ellenkező esetben tisztáin sablonizáltan fog iparos munkát végezni és az eredményben nem lesz nagy gyönyörűsége.

Ezek alapján nézzük át az előfordulható beszédhibákat.

A beszédzavar legsúlyosabb formája a *némaság*.

Néma lehet valaki azért, mert nincs hallása, tehát nem hallván meg az emberi beszédet, nem is tudja azt utánozni, ennélfogva néma marad. Annak, hogy valaki nem hallja az emberi beszédet, többféle oka lehet. 1. Periferikusan a halló szerv elpusztult, vagy egyáltalában nem fejlődött ki. Ennek oka mindig fertőző betegség. Az esetek 50%-ában Lu, 30%-ában Tbc, 20%-ában egyéb fertőző betegség.

2. Ép a labyrinth, ellenben beteg az acusticus. Az acusticus megbetegedések ugyancsak fertőző bajokra vezethetők vissza, itt azonban mégis a Lu viszi a vezető szerepet. A tapasztalat azt mutatja, hogy az összes idegek között, az acusticus ideg érzékenysége a luessel szemben a legnagyobb.

3. Nem hallja valaki a beszédet azért, mert centrálisán van anatómiai elváltozása. Ez az anatómiai elváltozás lehet a halló érző mezőben, akkor sensorikus aphasia képe mutatkozik. Lehet a mozgató központban, akkor motorikus aphasia képét látjuk. Lehet azonban sensomotorikus aphasiát is látni elég gyakran, ezek a legsúlyosabb esetek, azonban mindegyik ilyen centrális beszédzavar ma már igen jó prognosissal oldható meg. Régen nem tettek különbséget centrális siketségben szenvedő és periferikus siketségben szenvedő gyermek között. Mindegyik egyúttal néma volt és *siketnémának* mondták. Pedig prognostikailag a kettő között igen nagy a különbség, mert amíg a periferikus siketségben szenvedő néma csak artikulációs úton és kizárólagosan a kinaestetikus érzéseire támaszkodva tanulja meg a hangos beszédet, melyet csak igen nagy jóakarattal lehet hangos emberi beszédnek nevezni, addig a centrális siketségben szenvedő néma, megtanítható hallani és ennek folytán a teljes emberi beszéd birtokába kerül. Éppen ezért az iskolaorvosnak nagyon mérlegelnie kell, amikor egy-egy néma gyermek szüleinek az irányítási tanácsot megadja, mert ezzel tulajdonképpen a (gyermek egész életére nézve a döntő irányítást megadta. Nálunk Magyarországon jelenleg 7 intézet látja el az ezirányú munkát.

A némaságon kívül, mint legsúlyosabb beszédzavarok kívül a következő beszédkórformákat különböztetjük meg:  
*Hülyék és szellemileg fogyatékosok beszédzavarai:*

1. Alalia (hülyék némasága, meglévő hallás mellett).
2. Palimphrasia (hülyék papagályszerű beszédje).
3. Agrammatismus.
4. Echolalia.

5. Pöszebeszéd. Ez utóbbival találkozik az iskolaorvos elég gyakran. Ez a beszédzavar az egyes hangok felcsereléséből áll. Pl. k helyett t-t mond a gyermek. Ez a selypítés a beszédfejlődés folyamán igen könnyen előállhat és a gyermeknek bizonyos fokú velejárója, nagy hiba, ha a szülő ezt azután azzal, hogy a gyermekkel kedveskedni akarván, ugyancsak ilyen selypítő hangon beszél a gyermekhez, aminek következménye, hogy a gyermeknél rögzül a selypítés.

A selypítő gyermek beszédjének a javítása az egyes beszédhangok képzésén alapszik, tehát fonetikai kérdés. Aki javítani akarja selypítő beszédjét, annak fonetikai tanulmányokat kell végeznie.

Az eddigiekben letárgyalt beszédzavarok mindegyikénél anatómiai és fiziológiai komponensek szerepeltek. Az iskolaorvos vizsgálati körében nagyon gyakran előfordul tisztán psychés eredetű beszédzavar, melynek két legjellemzőbb (képviselője a *hadarás* és a *dadogás*. Mindegyiknél beszédfolyamatosságiban van a hiba.

A dadogás kérdése ma is erős vita tárgyát képezi az irodalomban. A legkülönbözőbb okokra vezetnek vissza. Lélekzési, utánzási, öröklési, psychés, mechanikus, funkcionális teóriák és gyakorlatok vannak forgalomban. Forgalomban vannak anélkül, hogy bármelyik is jelentősebb terápiás sikereket tudna felmutatni.

Bizonyos, hogy a dadogó gyermeknél, vagy akár felnőttél, két faktor hiányzik a beszédből:

1. *a zenei ritmus,*
2. *a beszéd öntudatlan reflexszerűsége.*

Bármilyen tökéletesen tudok is beszélni, amint letérek a beszéd zenei ritmusáról, magam is meg fogok botlani a beszéd folyamatosságában. Tehát a dadogónál a legelső lépés az, hogy

állítsuk helyre a beszéd zenei komponensét: a ritmust. Erre legalkalmasabb eszköz a metronóm. A dadogó gyermeket naponta 1—2 órán át, metronóm mellett olvastatunk. Hangosan, bogy a füle szokja meg saját beszédjét ritmusosan hallani. Mert az szokatlan a fülének és mert szokatlan neki, azt hiszi, hogy a többi embernek is szokatlan és nem akar ritmusosan beszélni, fél a „feltűnéstől“.

Nincs semmi önbizalma az ilyen dadogó embernek. Rendesen idegileg vagy a hysteria, vagy a neurasthenia kórképe kimutatható náluk. Az önbizalmukat azzal, hogy hibájukra állandóan figyelmeztetjük őket, még jobban letörni inem szabad. A legtöbb dadogó úgy szerzi a baját, hogy az élettani dadogás szakán, mely a beszédfejlődés folyamán az élet 3—4. évében lép fel, „túl gondos“ szülői ellenőrzés alatt áll. Az ilyen túlbuzgó szülő a gyermekét szereti produkáltatni, verseket szavaltat vele, énekelteti, mert saját hiúságát legegyzgeti gyermekének sikeres szereplése. Természetesen hiúságát sérti gyermekének esetleges sikertelen szereplése, amikor a „szeretett“ gyermek ezért szemrehányást kap. „Miért nem vigyázol, miért dadogtál megint. .. stb.“ A legközelebbi alkalommal a „szeretett gyermek“ már előre fél a korholástól és már előre tudja, hogy hol fog megakadni, így fejlődik ki a dadogó gyermek, majdnem mindig a szülő vagy környezet az oka az ilyen funkcionális beszédzavarnak. Azért, a dadogó gyermek kiemelve a környezetéből, a legtöbb esetben szépen megjavul, a környezetébe visszatérve, újra visszaesik a beszéd hibájába. Az orvosnak, aki a dadogó gyermeket gyógyítja, mindig a környezetben is meg kell keresni, ki az, aki a gyermeket beteggé teszi. Ennek a kezelése éppen olyan fontos, mint magának a betegnek a leggondosabb ellátása. A dadogó gyermeknek sokszor évekre van szüksége, hogy beszédje újból rendes legyen. És éppen ezért nagyon nehéz a sok rendszer közül bármelyiknek is szebb therapiás eredményt felmutatnia. Éppen az iskolaorvoson múlik, hogy ebben az irányban a szülőnek megmutassa az utat, mely hosszú és fáradságos, de meg kell járni, mert a dadogó ember oly nehéz keresztet hord, melyet nem igen tud hosszú ideig elviselni, mely vagy búskomorságba, vagy öngyilkosságba kergeti viselőjét.

Az iskolaorvosnak tehát külön tanulmány tárgyává kell tennie a következő, az iskolában előfordulható beszédzavarokat:

1. Némaság.
2. Selypítés.
3. Hadarás.
4. Dadogás.
5. Hülyeség és szellemi fogyatékoságból származó beszédzavarok.

Az ezeken kívül előforduló, beszéd folytán fellépő súlyos idegelváltozásokat jelentő beszédbeli fogyatékoságok már nem az iskolaorvos, hanem az ideg orvos feladati körébe tartoznak és az elmekórtani klinikák anyagát képezik.



## XXVIII.

### Nevelési szempontok az iskolaorvos működésében.

Írta: *Dr. IMRE SÁNDOR* egyetemi tanár.

Azoknak, akik iskolaorvosi jogosítást kívannak szerezni, orvosi ismereteiket szükséges kiegészíteniük az iskola életére, az ottani munkára vonatkozó tájékozódással is, hogy az iskolai életbe, a tanítók testületébe be tudjanak illeszkedni. Ezek az előadások ezt a tájékozódást indítják meg. Kiindulásuk az a felfogás, hogy az iskolaorvosnak nem elég orvosnak tekintenie magát, hanem nevelői feladatát is látnia kell.

#### I. Az orvosi és a nevelői gondolkodás rokonsága.

Az orvos mint iskolaorvos és egészségтанanár belép egy testületbe, hogy azzal közös munkát végezzen. Több ember munkája csak akkor juthat el a közös célhoz, ha az együttműködésre hivatott embereket közös tudatosság irányítja. Ennek megint a gondolkodás közössége a feltétele. Vájjon lehet-e az orvosban és a nevelőkben közös a tudatosság, hiszen nyilvánvaló, hogy nemcsak az egyének gondolkodásában van természetesen sok és nagy különbség, hanem az egyes foglalkozási ágak munkásainak a gondolkodását is sajátos jelleművé teszi az életcél, az előtanulmányok és a végzett munka sajátos módszere. Bent a több tagból álló tanító testületben is érezhető ez, ha megfigyeljük pl. a filológust és a természetrajz tanítóját s általánosan ismert dolog, hogy a rajznak, testgyakorlásnak, zenének a szakembere igen gyakran kevésbé tud, sőt nem ritkán nem is igyekszik beilleszkedni a testületi összhangba. Semmi különös nem volna tehát abban, ha az iskolában az annyira másfélének tetsző orvos

idegennek érezné magát s idegennek látná őt a testület is. Ennek azonban mégsem szabad így lennie, mert ekkor feltétlenül veszedelembé jutna a közös cél, súrlódások között folynék a munka, jóllehet külsőleg teljesen zavartalan lehetne a személyes érintkezés. A testület minden tagjának akarnia kell, már csak saját munkája érdekében is, hogy az egész testületben benső egység uralkodjék, azaz a gondolkodásnak közös középpontja legyen. Törekednie kell erre az orvosnak is és nem szabad azt hinnie, hogy ez neki nehezebb, mint bárkinek másnak.

A gondolkodó orvos és a gondolkodó nevelő lelkében lényeges egyezés van s ezért az együttműködés közben könnyen juthatnak érvényre éppen az egyező vonások és önként fejlődhetik a kétféle ember munkája egymásának kiegészítőjévé. Csak meg kell találnunk a kellő távlatot, amelyből a nevelőt és az orvost szemléljük.

Ha az embert annyira meghatározó *életcél*t nézzük — feltevé, hogy ez valóban az egyén életének személyesen felismert célja — mindkettő arra törekszik, hogy az emberek sorsát, a társadalom állapotát valami tekintetben javítsa; különb, azaz műveltebb, jobb lelkű, erősebb, egészségesebb emberek, kedvezőbb viszonyok alakulását akarják elősegíteni; úgy látják, hogy az egyes feladatok egyetlen nagy munkának a részletei, minden egyes részleteredímény a hatásában tovább él és végül az emberi nem tökéletesedését, a nemzet megerősödését, felemelkedését vagy fennmaradását szolgálja. Ezzel az alapgondolattal az orvos annál könnyebben kapcsolódhatik a nevelő gondolatvilágába, mert a nevelő előtt feltáruló terület jóval szélesebb az orvosénál; az orvos munkájában az emberekre való hatás számos irányú közül egy érvényesül különösen, t. i. az egészséges élet feltételeinek megértetése, részben megteremtése; ennek igen sok ugyan az erkölcsi és értelmi vonatkozása, de mégis csak egyik terület ez a sok közül, amelyre a nevelés (művelés) feladatai kiterjednek. Amint ezt az orvos felismeri, kétségtelenül társnak, rokonnak érzi magát mindazokkal a nevelőkkel, akiknek nyitott szeme bonyolult feladatainknak ezt a részét is tisztán látja.

Alapjában véve az orvos és a nevelő *előtanulmányainak* ugyanaz a tárgya. A nevelő, a tanító nem azokkal a tanulmányokkal készül elő igazán a pályájára, amelyek köréből azután bizonyos ismereteket közöl; ezek a „szaktárgyak“ csak a módot, az eszközt nyújtják az életcél szolgálására és az ezzel való foglal-

kozás csak annyiban előkészület a nevelői pályára, amennyiben a nevelői gondolkodás kialakulását elősegíti és érvényesítésének útját egyengeti. A nevelőnek igazi előtanulmánya: az ember megismerése. E felfogás helyességét nem befolyásolja az a körülmény, hogy a nevelők képzésében eddig kevésbé érvényesült s hogy ezidőszerint a nevelők között éppen nem általános. Nem a felszínről, hanem a lényegről van szó. S így nézve világos, hogy a nevelő voltaképpen ugyanazzal tartozik foglalkozni pályájára való előkészületül, amivel az orvos: az emberrel. Mindkettőnek alaposan kell az embert ismernie, mert azzal bánik, azon dolgozik egész életében. Ezért ezen az alapvető ismereten kívül azonos irányú a másik is, amely ehhez szükségképpen csatlakozik. Második nagy kérdés ugyanis orvos és nevelő előtanulmányaiiban egyaránt: miként lehet hatni az emberre! Itt aztán magától adódik a nevezetes különbség: más-más irányú hatásról van szó a két életpályán, tehát másnak kell lennie nemcsak a hatás, az emberrel való bánás tekintetében való útmutatásnak, begyakorlásnak, hanem ennek érdekében az ember megismerésének is. A magva azonban ugyanaz marad: az orvosi és a nevelői pálya jelöltjének az emberen kell gondolkoznia. Egyik inkább a testet, a másik inkább a szellemi életet tanulmányozza, de mindkettőnek fel kell ismernie az ember oszthatatlan egységét és a maga tárgyát csak abban a tudatban szabad a másiktól elkülönítve szemlélnie, hogy ez éppen csak gondolatban való elkülönítés, a valóság az egység és a hatás akaratlanul is áterjed a másik területre is. Elég rámutatni az orvosi hatás lelki elemire és az „ép testben ép lélek“ régi gondolatára.

Ugyanígy megvan a lényeges egyezés az orvosi és a nevelői munka *módszerében* is. Nem keresem a mesterséges hasonlatokat, csak annyit mondok: mindkettő egyes, adott esetekben cselekszik, egyik az eléje kerülő beteget gyógyítja, akár a maga házában, egyedül, akár a kórház nagy kórtermében más orvosok segítségével; a másik a reábizott serdülőt neveli egyedül vagy az iskolában. Egyes, adott esetekben kell útbaigazítania, figyelmeztetnie, vezetnie mindkettőnek és mind az orvosnak, mind a nevelőnek mindenkor alkalmazkodnia kell a betegnek vagy a növendéknek állapotához, evégre szükséges beilleszkednie lelkületébe, s örökösen gyakorolnia a lemondást, türelmet, önfeláldozást, nem várva elismerést és köszönetet. Itt sem az tehát a fő, liogy késsel és orvosságrendeléssel avagy magyarázattal és dol-

gozatjavítással töltjük-e be a pillanat követelte feladatot, hanem az, hogy örökösen változó, mégis örökösen megújuló egyes tenivalók állanak az orvos és a nevelő elé s ezeket azzal a gondolat-lal végzi mindenik, hogy minden pillanatban a nagy feladat-nak, élete felismert céljának betöltéséhez közeledik, vagy leg-alább akar közeledni. Ebben adva van a lehetőség, hogy a kétféle munkát teljesítő emberek megértsék egymást: mindkettő, orvos és nevelő a nagy célra tekint munka közben (idealizmus), de vezető gondolatát mindig az adott helyzetnek megfelelően alkal-mazza (realizmus); kénytelen mindkettő pontosan megállapítani az előtte levő ember minőségét, állapotát, az arra való hatás, az azon szükséges teendők célját és módját (tárgyiasság) s eközben teljes mértékben érvényesül az orvosnak és a nevelőnek sajátos értéke, ható ereje (személyiség).

Igazi orvosra és igazi nevelőkre gondolva, ezekből az ala-pokból egészen természetes úton alakulhat ki az iskolaorvos és tanítóttestület munkájának benső egybehangzása. Az orvos könnyen otthonossá válhatik az iskolában, ha nem bízza egyszerűen a sorsra magát, hanem ottani feladatát és helyzetét akarja is tisztán felismerni, ha ott nevelőnek érzi magát s igyekszik saját munkáját a nevelés bonyolult tevékenységébe bele illeszteni.

## II. Az orvos feladata az iskolában.

1. Minthogy eszerint az iskolaorvos iskolai nevelésre vállalkozik, feladatát elsősorban a nevelés fogalmából, azután az iskola rendeltetéséből lehet megismernünk.

A nevelés fogalmából különösen az a vonás kivan itt figyelem-re, hogy a nevelés mindig a közösség életéből fakadó tevékenység. Mindig szénünk előtt kell tartanunk, hogy a társadalom életére hatunk akkor, amikor a növendékkel foglalkozunk. Nevelésen mindig csak olyan munkát szabad érteni, mely tudatos és tervszerű, célja éppen az, hogy lehetőleg kirekesszük az egyén alakulásából az esetlegességeket. Másik fontos vonás, hogy a nevelés a fejlődésbe való beleavatkozás, tudatos és tervszerűen tehát csak olyan ember végezheti, aki fejlettebb, mint az, akit nevelni akar, azaz valamiből többet tud, valamiben különb, tisztábban lát, lelkileg erősebb. A nevelés mindig a fejlődést akarja elősegíteni, de nem vezeti az embert a fejlődés tetőpontjáig. Tudnunk kell, hogy nevelni csak addig lehet valakit, míg az önállóvá nem lett szellemileg. Azután is van nevelés, de az már önneve-

lés. Végül ezen a ponton azt kell még megfontolnunk, hogy a nevelés rengeteg sok apró mozzanattól áll. Ezeket nem lehet mindet felsorolni, azt azonban tudnunk kell, hogy ezek a nagy számban lévő nevelési lépések három nagy csoportra oszlanak. Az I. csoport: az egészségre nevelés lépései, vagyis a testi nevelés; 2. csoport: a szellemi önállóságra való nevelés mozzanatai, tehát az értelmi nevelés; 3. csoport: a nemes érzületre való nevelés lépései, azaz az erkölcsi nevelés. Minden nevelő számára legfőbb tudnivaló, hogy ez a három csoport, a nevelés három ága az ember testi-lelki (pszichofizikai) egysége és a lelkiélet egysége következtében csak gondolatban különíthető el egymástól. Nincs egészségre nevelés az értelemre való hatás nélkül, nincs erkölcsi nevelés az értelmi nevelés segítségével nélkül. Mindenki, aki nevel, mind a három irányban kihat az egyén alakulására. Az iskolai nevelésre ebből az következik, hogy a tanítónak az egészség kérdéseivel is törődnie kell, az egészséges életre is kell nevelnie, az iskolaorvosnak pedig a gyermekek szellemi életével, azaz értelmi minőségével és érzületével is kell gondolnia.

Az iskola helyzetéből, az iskolának a nevelésben levő szerepéből az következik, hogy az iskola nem tehet meg mindent a nevelés egyik ágában sem, kénytelen alkalmazkodni a környezetéhez. Az iskola a nevelésnek csak egyik szerve, a másik a család, s van a nevelésnek még egyéb tényezője is. Sok féle körülmény miatt az iskola alkalmazkodása nem lehet tökéletes, a környezet sajátos viszonyai különféle korlátokat állítanak eléje, tehát mindazok elé, akik az iskolában nevelnek. Mind ezeknek, köztük az iskolaorvosnak is a feladata kettős: a növendékek nevelése és az iskolai nevelés feltételeinek javítása. A nevelés hatása soha sem jelentkezik gyorsan, kivált ha a körülmények kedvezőtlenek. Éppen ezért kivált az iskolaorvos működésének nem szabad csupán egyes növendékekre vonatkoznia, hanem az iskola egészségügyét minden irányban gondozásába kell vennie. Igyekeznie kell, hogy az egyes növendékek fejlődése egészségesebb és általában az iskolai nevelés egészségügyi feltételei kedvezőbbé legyenek az ő működése révén.

2. Az orvos iskolai feladatát akként lehet összefoglalni, hogy e feladat: az iskola egészségügyének gondozása. E kifejezés teljes értelmét csak az fogja fel, aki mindkét oldalról tudja nézni az iskolai egészségügyet: úgy is, hogy ez a közegészségügy egyik

része és úgy is, hogy a nevelésügynek is egyik része. Közegészségügyi vonatkozásban az iskolai egészségügy mindazoknak a mozzanatoknak szemmeltartását jelenti, amelyek a serdülő nemzedék egészségének, testi jólétének, épségének és fejlődésének kedveznek vagy arra kártékonyak; ebből a szempontból tekintve az orvos iskolai tevékenysége egészségügyi szolgálat s attól a közegészségügyi állapotok javulását várjuk. Köznevelésügyi vonatkozásban mindez a nevelés egyik részének, az egészséges életre való nevelésnek a szempontjából követel figyelmet; így nézve az orvostól az iskolai nevelés munkájának teljessé tevését reméljük. Szó sincs arról, hogy a kétféle feladatot el lehetne egymástól különíteni; itt egy munkának két vonatkozása világosodik meg, a kettő csak erősíti egymást és magának az iskolában folyó orvosi munkának a jelentőségét hangsúlyozza.<sup>1</sup>

Az orvos iskolai munkájának két része van: az iskolai nevelés egészségügyi követelményeinek ellenőrzése, meg az egészségtan tanítása.

Az első részbe a tennivalóknak egész sora tartozik. Ezekkel voltaképpen úgy vagyunk, mint pl. az erkölcsi neveléssel: nem lehet hiánytalanul felsorolni sem az erkölcsösséget előmozdító, sem azt a fenyegető jelenségeket; itt is azt kell mondanunk, hogy az iskolaorvosnak gondolnia kell mindenre, meg kell látnia mindent, ami az egészségre hat. Az épület és a felszerelés, a fűtés és világítás, a szellőztetés meg az ivóvíz, a tanítás és a tanulás egészségstana az iskolaorvos állandó gondoskodásának a tárgya. E részben az számára a kérdés: miképen lehet az adott viszonyok között, azaz abban a községben, abban az iskolában az iskolai nevelés egészségügyi követelményeit kielégíteni, az egészséges életre való nevelés akadályait elhárítani. Vagyis ér-

<sup>1</sup> Ez 'együttal miár azt is jelzi, amit ki is kell mondani, hogy az iskolaorvos feladata nem az, ahogy egyes tanulók és tanítók egyes bajait gyógyítsa. Lehet és van ilyen allkalmazása is, pl. a tanulók együttlakásában (internátusi orvos), de ez nem szorosan értett iskolaorvosi, hanem általában orvosi munka körébe tartozik s ez a gyógyító, gyaikorló orvos természetes feladata, amire nem is volna szüükséges külön előkészülni. Itt tehát sem a gyógyítás céljából alkalmazott internátusi orvostól, sem az iskolaorvosnak esetleg a tanulóktól ivagy tanítók egyikével-másikával való személyes viszonyáról nincsen szó.

deklódésének, tevékenységének s bizony sokszor töprengéseinek a körébe tartoznak a tanítók és tanulók egészségének feltételei és zavarai, amennyiben ezek az iskolával vannak bármilyen kapcsolatban. (Ez az egyik terület, amelyen az iskolaorvos számára: a tudományos kutatásnak is nagy anyaga áll rendelkezésre, csak meg kell látnia és az itt jelentkező anyagot a másik, szintén neki kínálkozó terület anyagával, a tanulók testi és szellemi fejlődésének változatos adataival kapcsolatban néznie.)

A feladat másik része, az egészségtan tanítása kevésbé bonyolult, de korántsem könnyebb. E részben az orvosnak reá nézve szokatlan kérdést kell megoldania: az egészségtant mint iskolai tantárgyat be kell illesztenie a többiek közé. Ez nem annyit jelent, hogy a kitűzött órákon az egészségtan 'fejezeteit sorban elmondja s a tanulóktól kikérdezze, holott ez maga is nagy és sok meggondolást kívánó munka. A beillesztésnek az az értelme, hogy az egészségtan tanítása közben felhasználja mindazt, amit a tanulók ebben az ismeretkörben más tárgyak (természettan) tanulása és olvasmányaik rendjén tanultak s addig eltelt életükben jórészt észrevétlenül elsajátítottak; eszméltesse őket jó és helytelen szokásokra s ezt az eszméltetést támogassa más ismeretkörökben szerzett és a tanulónak rendelkezésére álló adatokkal. Nem szabad ismert dolgot nagy fontoskodással új gyanánt adni elő; nem szabad az orvosnak és a felnőttnek közönséges ismereteket önként értődő gyanánt kívánni a tanulótól. A tanulók gondolatvilágába kell tehát beilleszkedni az egészségtan tanítása közben; ez a titka a hatásnak, mert csak így ébred bennök érdeklődés és így marad ébren. Ezért legelső kötelesség az önmérséklet; az egészségtant az iskolában nem szabad úgy tanítani, ahogyan annak különböző részleteit az orvosnövendék hallotta az egyetemen: nem dióhéjban összeszorított, tehát száraz, élvezhetetlen orvosi tudományt kell az iskolában tanítani, hanem minden műveltségre, tudatos életre törekvő embernek szükséges tudnivalókat; a tanítványok itt nem orvosjelöltek, akiknek majd gyógyítaniuk kell másokat, hanem serdülők, ifjak, ezeknek itt saját testüket kell megismerniök, hogy óvni tudják.

A feladatnak — íme — mindkét része azt követeli az orvostól, hogy alkalmazkodjék: az iskolában nem betegek meggyógyítása, hanem az egészséges életre való nevelés elősegítése a feladata.

### III. Az iskolai nevelés főkérdései.

1. Először is tisztában kell lennünk azzal, hogy *mit értünk nevelésen*. Pár szóval több kell erről az eddigiénél, mert itt mostanában rendkívüli véleménykülönbségek vannak. A nézeteltérések a körül forognak, hogy vajjon azok közül a hatások közül, amelyek az embert érik, mit tekintünk nevelésnek. A legegyszerűbb és legvilágosabb ebben a tekintetben, hogyha úgy fogjuk fel, hogy az ember az élete első pillanatától, a fogamzástól kezdve végig folytonosan hatásokat fogad be. Ezek a hatások szakadatlanul alakítanak bennünket s némelyek ezt az egész alakítást nézik nevelésnek. Életünk valóban abból áll, hogy folytonosan változunk, hol egy, hol más tekintetben, de az ezt előidéző hatások rendkívül különbözők. A hatások legnagyobb tömege véletlen, esetleges, senkitől sem tervezett, jóformán észrevétlenül adott, észrevétlenül befogadott hatás. Van azonban a hatásnak egy nagy csoportja, amely se nem esetleges, se nem véletlen, hanem épen ellenkezőleg, szándékos. Nyilvánvaló, hogy ha a nevelésről beszélünk, akkor nem a véletlen, esetleges, senkitől sem függő hatásokra gondolunk, hanem azokra, amelyekkel mások bennünket alakítani akarnak. A nevelést tehát úgy kell fogadnunk, mint az embert érő tömegtelen hatások közül a szándékosak sokaságát. A nevelés tehát ama hatások összessége, amelyek az embert mások részéről szánt-szándékkal érik. A nevelői hatások körét azonban kissé még jobban meg kell szűkítenünk, mert a hatás szándékossága magában még nem elég pontos meghatározás; hozzá kell tennünk, hogy ismétlődő hatás. Hiszen szándékosan ér bennünket a hatás akkor is, ha valaki egyszer ránszól, ha az újságíró számunkra cikket ír, ha az orvos tanácsot ad, stb. s ezeknek nagyon sokszor nyoma is marad, még pedig az, amit az illető akart, — azonban ezek a szándékos, de egyszeri hatások ínéig nem tartoznak a nevelés körébe, csak a szándékos és ismételt hatások. Nevelésről csak akkor beszélünk, ha nem egy-egy alkalmi hatás ér valakit, hanem ha a nevelő eltervezi és a szükséglet szerint alkalmazza a hatásokat, a fejlődés eredményeinek megfelelő más és más módon akar hatni a gyermekre. A nevelés eszerint nem egyszerűen ismétlődő, hanem sorozatosan ismétlődő hatásokból áll; nem egyszeri cselekedet, hanem hosszú ideig tartó, rendszeres folyamatos tevékenység. A rendszeresség azt jelenti, hogy ebben a tevékenységben tervnek kell lenni. Ha így a nevelés az embert szán-



dékosan, sorozatosan, tervszerűen érő hatások összessége, akkor az a nevelő, aki másokat szándékosan, tervszerűen alakítani törekszik.

2. *A nevelés célja.* Különbséget kell tennünk a szándékos hatások célja és a hatások nagy tömegének véletlen alakulása között. Azok az emberek t. i., akik nevelni akarnak, kell, hogy valami célt lássanak maguk előtt, amelynek irányában a növendéket alakítani igyekeznek. A nevelés célját nagyon sokféleképpen jelölik meg, de csak egy módon lehet úgy felfogni, hogy megnyugtató legyen: a nevelés célja a teljesen kifejlett ember. A nevelés akkor tölti be feladatát, ha az ember fejlődését elősegíti. Az ember élete első percétől változásokon megy át, e változások egy bizonyos ideig emelkedő irányúak, azt mondjuk, az ember fejlődik. Nyilvánvaló tehát, hogy annak, aki az élet elején lévő emberekre hatni akar, azt a célt kell látnia maga előtt, hogy őket ebben a fejlődésben segítse, helyesebben a kifejlődést elősegítse, vagyis az 'emberek különbbé válását, magasabbra emelését előmozdítsa, hogy testi és lelki erejüknek lehető teljességéig eljuthassanak. A nevelőnek csak e cél szolgálatában szabad állnia. Egy nevelő sem tartja teljesen hatalmában az embert: a nevelésen kívül még igen sok befolyásoló hatás érvényesül. E sok befolyásoló hatásnak az lesz az eredménye, hogy az ember valamilyenné válik, de mivel ez a sok hatás öntudatlan, tervtelen, különböző forrásokból eredő, nem bizonyos, hogy végeredményképen az ember fejlődésére szolgálnak-e, sőt eredményük ép ellenkezőleg az is lehet, hogy az ember esetleg nem fejlődik ki. Látjuk ezt abból is, hogy mennyi ember pusztul el élete elején. Látunk gyermekeket, akik kicsiny korukban nagyszerűen fejlődnek, azután egyszerre megtorpannak. Máskor azt tapasztaljuk, hogy az eleinte jóérezsű gyermek durva lelkűvé válik, stb. Ilyen esetekben az esetleges hatások oly módon csoportosultak, hogy eredményök az egyén kifejlődésére kedvezőtlen lett. Ha tehát nem nyúl bele valaki szándékosan a hatások alakító következményeibe, nem bizonyos, hogy az eredmény kielégítő lesz. A nevelés feladata az, hogy igyekezzék az embert érő tömértelen alakító hatást úgy összefogni, úgy irányítani, hogy azok az emberre nézve kedvező eredménnyel, vagyis az ember testi és szellemi kifejlődésével járjanak.

Mit jelent már most nevelőnek lenni! Ki a nevelője valakinek! A nevelő az, aki képes arra, hogy az embert érő tömért-

telén hatást összefogja, aki képes arra, hogy ezeknek a hatásoknak középpontja legyen s a hatásokat irányítsa. A nevelőnek ismernie kell minden, a fejlődő embert érhető hatást, abból a szempontból kell mérlegelnie mindent, hogy mit jelent az a fejlődő emberre nézve. A nevelő vezető gondolata a hatások mérlegelésében mindig a növendék érdeke, hiszen a nevelőnek a növendék javát kell akarnia. Csak az vállalkozzék nevelésre, aki érzi imagában a jóakaratot növendékei iránt. A nevelő szerepe az, hogy a növendékre kedvezőt elősegíti, a kedvezőtlen meggátolja, vagy azt is, ami kedvezőtlen lehetne, a növendék javára fordítsa.

Amit eddig mondtam, az mindenféle, bárhol folyó nevelésre vonatkozik. Minket azonban itt most nem általánosságban a nevelés, hanem különlegesen *az iskolai nevelés* érdekel. Ha azt akarjuk megérteni, hogy mi az iskolai nevelés helyzete az egész nevelés körében, magunk elé kell képzelnünk az ember fejlődését. Amíg a fejlődés folyamatában vagyunk, mindig szükségünk van arra, hogy a minket érő hatásoknak legyen középpontja, valaki, aki ezeket a hatásokat összefogja és javunkra fordítani törekszik. Ki legyen ez! Az élet első éveiben természetesen a szülők vagy helyetteseik, avagy a családot pótló intézmény (pl. árvaház). A család azonban nem foglalkozhat sem kellő ideig, sem elég alaposan, mindenre kiterjedően az emberrel<sup>^</sup> ezért keletkezett a család segítségére az iskola. Az iskola azonban nem magában nevel, hanem ugyanakkor ott van a másik nevelő is, a család.

Nagyon különböző a szerep, melyet az iskola a nevelés hosszú ideje alatt, annak egyes szakaszaiban betölt. Előbb teljesen úr a gyermek lelkén, később azonban igen sok ember tehernek érzi az iskolát, az ifjú ember mindinkább feleslegesnek érzi azt, hogy más gondoskodjék róla, az ő neveléséről, más válogassa ki számára, hogy mi neki kedvező és kedvezőtlen, egy szóval a maga ura akar lenni. Ebben az időben érkezünk el a nevelés 3. szakaszához, az önneveléshez. Az önnevelést itt nem tárgyaljuk, de arra gondolnunk kell, mert e felé vezet a nevelés. Egy régi mondás szerint a nevelés célja az, hogy feleslegessé tegye magát a nevelést. Ez így nem jól fejezi ki azt az igazságot, hogy a nevelés akkor éri el célját, ha képessé teszi az embert arra, hogy maga nevelje magát. Mit akar elérni a nevelés! Hogy az ember kifejlődjék, tudjon magáról, a maga szük-

ségeiről minden vonatkozásban maga gondoskodni. Az iskolai nevelés a nevelés 3. szakasza közül a középen áll, de — amint mondtam — ebben az időben sem egyedüli nevelő, mellette áll a másik nevelő, a család. Ez azt jelenti, hogy az iskolai nevelés idejében legalább is két középpontja van a nevelésnek, az egyik a család vagy az azt helyettesítő szerv, a másik az iskola. Ez a körülmény az iskolát nagy szerénységre kellene, hogy indítsa. Az iskola azonban egyszer kevesebbet vállal a feladatból, máskor többet vesz magára, mint amennyi a nevelésből rászik. Az iskolának a maga helyzetével minden tekintetben tisztában kellene lennie; tudnia kell, hogy mi a kötelessége és hogy mennyi a lehetősége. Az iskolai nevelésnek magában véve egységessé, azaz egyöntetűnek kellene lennie, annál inkább, mert ott van a másik nevelő is. Az egyöntetűség szempontjából azonban\* nagy hátrány, hogy az intézmény — a maga teljességében — egyöntetű munkát alig végezhet, mert az intézmény nevelő testülete több emberből, néha nagyon sok emberből áll. Már pedig ahol 6—8 ember foglalkozik egész csoport tanulóval, mint pl. a középiskolákban, ott nincs meg a nevelés egységének lehetősége, alig van mód arra, hogy a nevelő hatásokat össze lehessen fogni. Ma általában inkább a zürzavar, mint a nyugodt összefogás lehetősége áll fenn. E zavar lehetőségéből következik az a kötelezettség, hogy a sokféle tanítóban, akinek egyénisége, műveltsége, nevelői lelkülete különböző, mindegyikben meg legyen a többiekkel való harmonikus együttműködés szándéka; szükséges, hogy a saját hatását a többiekével egybeolvasztani minde-  
nik nevelő törekedjék.

3. *A nevelés ágai.* Az iskolai nevelésben is tisztán előttünk áll a nevelés feladatainak három csoportja, amelyekről már röviden volt szó. E három feladatsorozat, vagyis a nevelés három ága az iskolában is az: I. az egészséges életre való nevelés (testnevelés), II. az önállóságra való nevelés (értelmi nevelés), III. a nemes érzületre való nevelés (erkölcsi nevelés). A nevelés e 3 nagy csoportjában, irányában határozottan elkülönülnek a következő egyes lépések:

I. *Az egészséges életre nevelés lépései:* 1. a szervezet védelme (eredménye az épség), 2. a munkabírás kifejlesztése (eredménye az erő), 3. a test alkalmazkodóképességének kifejlesztése (eredmény: ügyesség), 4. a szervezet ellenállóvá tétele (edzettség).

II. *Az önállóságra való nevelés* lépései: 1. az elme védelme (eredmény: gondolkodóképesség), 2. a szellemi munkabírási kifejlesztése (eredmény: a szellemi kiműveltség), 3. a szellemi feladatokhoz való alkalmazkodás kifejlesztése (eredmény: a gondolkodás fegyelmesség), 4. az életre irányuló uralkodó gondolatok kifejlesztése (eredmény: az ismeretek rendezettsége).

III. *A nemes érzületre való nevelés* lépései: 1. az erkölcsi érzék védelme (eredmény: a jó iránti fogékonyság megtartása), 2. az érzelmek nemesítése (eredmény: lelkiismeretesség), 3. az erkölcsi érzék kifejlesztése (eredmény: felelősségérzés), 4. erkölcsi irányelvek kialakítása (eredmény: az akarás nemes iránya).

A nevelésnek e három ága teljesen összefolyik, az egyes feladatokat különválasztani nem lehet. Bármelyik csoportnak bármelyik részletét vizsgáljuk is meg, nyomban kiderül, hogy egyiket sem szolgálhatjuk magában; a testi, értelmi, erkölcsi fejlődés egyetlen hatalmas folyamat, csak egyszer egyik, máskor a másik elem domborodik ki benne jobban. Ezen kívül a megfontolásból az is kiderül, hogy ha sikerül is mindhárom csoportban mindenik feladatot sikeresen megoldanunk, sem az egészséget, sem az önállóságot, sem az érzület nemességét nem biztosíthatjuk véglegesen. Legfeljebb arra az időre, amíg az újabb hatások valamennyire hatalmunkban állanak. De az egészséget az egész életben fenyegeti veszedelem, az iskola által legalaposabban tájékoztatott ember is elveszítheti a világban való tájékozottságát, ha azt megőrizni nem iparkodik, az érzelmi élet is megzavarodhatik s erkölcsi irányelveink is elhomályosodhatnak, ha állandóan nem ügyelünk rajok éberén. Éppen ezért az igazán tudatos nevelő világosan látja, hogy amit a neveléssel, főként az iskolai neveléssel elérhetünk, az nem az egészség, hanem az egészségre való állandó törekvés, — nem az egyszerűsmindekorra megteremtett önállóság, hanem az erre való állandó törekvés, — nem is az érzület rendíthetetlen nemessége, hanem a jóra való törekvés.

Az iskolai nevelésnek tehát az az igazi, végső feladata, hogy a növendékekben önmagok, minden irányban való továbbnevelésének szándékát állandósítsa, bennök ezt a törekvést kiolthatatlanul felkeltse. Az iskolaorvos közvetlen gondja természetesen az egészséges életre való törekvés megalapozására és megerősítésére, tudatosítására irányul, de a saját nevelői tudatossága éppen abban nyilvánkozik, ha világosan látja, hogy amikor a testi

életéről, az egészséges élet feltételeiről tájékoztatja növendékeit, ugyanakkor az elméjét is műveli, mert gondolkoztatja és tartalmát gyarapítja s a fejletlen gondolkodású és tudatlan emberrel sokkal kevésbé boldogul; amikor a szervezet védelmére, az egészség megbecsülésére nevel, akkor erkölcsi tulajdonságot, maga megbecsülésének szándékát is fejleszti a fejlődő emberben s erkölcsi érzék nélküli embert hiába akar gondosságra, tisztaságra, mások egészségének védelmezésére szoktatni. A nevelés egyes ágainak szálai tehát egymáshoz vezetnek. A nevelőnek tudnia kell tehát, hogy nem szabad, nem is lehet szűk térre szorítkoznia, hanem akarva nem akarva a nevelés minden ágával foglalkozni kénytelen. Az iskolaorvost elsősorban mindig az egészséges életre való nevelés érdekli, az egészen bizonyos, tehát főként a testi élet kérdéseivel foglalkozik, de épen úgy feladata, hogy a tanuló elméjét fejlessze, hogy benne az életre vonatkozó uralkodó gondolatok helyesen alakulhassanak ki, mint ahogy feladata az is, hogy a növendékek erkölcsi érzékét nagy gondal fejlessze és védje, mert enélkül az egészséges élet szempontjait sem lehet igazán tisztán megvilágítania.

4. *Az iskolai nevelés körülményei.* A feladatokat könnyű meghatározni, ha alaposan végiggondoljuk a kérdést, de a megvalósítása csak akkor sikerülhet, ha lehetően tisztán látjuk az iskolai nevelés körülményeit is. Itt ezt a kérdést, főleg egészségügyi vonatkozásban kell mérlegelni, de mindenik irányban ugyanazt a négy mozzanatot kell szem előtt tartanunk.

Az első mozzanat, amelyet mindenkinek tekintetbe kell vennie, aki növendékekkel akar az iskolában foglalkozni, hogy annak, amit az iskola kezd, előzményei vannak. Az iskolai nevelés csak részlet. A nevelés hosszú [folyamat, ennek az iskolai nevelés csak egyik szakasza. Az előzmények: az öröklés és az iskolai nevelést megelőző hatások tömege. Első és tudjuk, hogy a legfőbb, ami meghatároz bennünket, az öröklés. Nem orvosi készütségű nevelőknek nagyon jó lenne alaposan foglalkozniuk azzal, hogy az öröklés mi mindent foglal magában, ami az egészségre, az egész szervezet épségére, az ellenállóképesség kifejlődésére, az egész életre befolyással van; itt azonban, orvosoknak, felesleges magánál a szónál, öröklés, többet mondanunk. Az öröklést mint részünkről neveléssel meg nem másítható, meg nem változtatható tényezőt kell elfogadnunk. A gyermekek úgy állanak előttünk az iskolában, amilyenekké lettek az előző évek

.alatt, elsősorban az öröklés hatása alatt. Azonban, hogy abból, amilyenek, mi az öröklés következménye és mi attól független, azt csak lassanként vesszük észre és talán sohasem állapíthatjuk meg teljesen. Az a nevelő, aki tudja, hogy a nevelésben számolni kell senkitől nem függő tényezőkkel, az öröklött elemekkel, az másképp foglalkozik a gyermekekkel, mint aki azt képzei, hogy ebből vagy abból a gyermekből ezt vagy azt tetszése szerint lehet kialakítani. Az egészségre való nevelésben is alapvető tétel tehát, hogy az öröklött tényezők leküzdhetetlen, vagy csak részben módosítható korlátokat állítanak a nevelő elé. Ez már mutatja, hogy mennyire szerénynek kell lennie az embernek, amikor nevelni kezd. De ott van a másik tényező is, t. i. a sokféle hatás tömege, amely az élet első percétől érte a gyermeket. A gyermeket tehát az öröklés és a külső hatások következtében lettek olyanokká, amilyenek, amikor első ízben találkozunk velők.

Minél kevésbé tudjuk pontosan, hogy mi az öröklés eredménye valamely gyermekben, annál fontosabb volna tudnunk, miféle hatások alakították már eddig. Nagyon kívánatos lenne, hogy akárki bárhol kezd iskolai munkába, tisztában legyen azzal, hogy a gyermekek milyen előzmények közül kerültek oda, milyen volt az előéletük. Természetesen ez igen nehéz feladat, mert valamennyi gyermek előéletét apróra kipuhatolni egy iskolában sem sikerült még. De azért nagyon sokat lehet megtudni. Így már maga az iskola székhelye, a gyermekek lakóhelye is számításba jön itt. Az az orvos, aki Budapesten a belvárosban lesz iskolaorvos, egészen más növendékanyagot lát majd maga előtt, mint az, aki ugyanitt a külvárosokban lesz iskolaorvos; a gazdálkodó, földműves város iskolaorvosa más észleleteket tesz, mint aki gyárvárosban, vagy hegyvidéken működik. A környezet, amelyben a gyermek felnőtt, reá nyomja a fejlődő emberre a maga sokszor észrevétlen hatásainak a bélyegét, e hatások hozzákapcsolódnak öröklött tényezőkhez és ezek együtt fejlesz-  
tik a gyermeket így vagy úgy.

Minthogy éppen az orvosnak igen fontos tudnia, hogy melyik tanuló milyen környezetből jön az iskolába, legalább is át kell tanulmányozni a növendékek anyakönyvi lapjait. Ezek valami sokat ugyan nem mondanak, de mégis elárulják, hogy körülbelül milyen egészségügyi viszonyokból kerültek ki a növendékek. Megtudhatjuk az anyakönyvi lapok segítségével pl. a gyermek lakóhelyét, az utcát, ahol lakik, az apa foglalkozását,

esetleg a testvérek számát, stb., szóval sok olyan mozzanatot, a mely a gyermekek életviszonyairól tájékoztat. Ezekből egyúttal azokra a hatásokra is lehet következtetni, amelyek a gyermekeket eddig érték. Ilyen módon önkéntelenül is bizonyos típusok alakulnak ki előttünk, azaz be lehet őket sorolni bizonyos csoportokba. Azt az orvost is, aki nem akar tudományos céllal vizsgálódni ezen a téren, pusztán gyakorlati szempontból is érdekli a növendékek eme csoportosítása, mert ebből tudja meg, hogy kivel hogyan lehet, miként kell foglalkoznia, kinek milyen segítségre van főképen szüksége. Felvilágosítást ad erre nézve az előzmények közül az eddigi szándékos hatások megismerése, vagyis az, hogy milyen volt a nevelés, amelyben eddig részesült a gyermek. S erre gyakorlott ember még utánjárás nélkül is sokat következtethet. Látjuk pl. az elemi iskola első osztályában, hogy sokan a gyermekek közül görbén ülnek, közelről néznek. Ha ilyenkor kipróbáljuk, hogy vájjon tudnának-e egyenesen ülni, megfelelő távolságról olvasni, írni, azt találjuk, hogy tudnak közülük sokan, tehát nem a szem hibája vagy egyéb testi hiba miatt rossz a testtartásuk. Ez azt jelenti, hogy olyan nevelőjük volt, aki nem figyelmeztette őket az egészségnek, a szervezet épiségének ezekre az elemi követelményeire. Más gyermekben meg azt látjuk, hogy pl. mikor olvasás vagy írás következik, szépen elegyeneti magát a padon, igyekszik úgy ülni, hogy jól tartassa testét, könyvét, füzetét. Ennek a gyermeknek nyilván gondos tanítója volt. Rengeteg ilyen apró példát lehetne felsorolni: az ivópohár, író-, rajzeszközök kezelése, a ruházat, pad tisztántartása stb. elárulják az egészségügyi szempontok eddigi érvényesítését vagy elhanyagolását. *Ahol jól látunk, ügyelnünk kell, hogy a gyermek azt megtartsa, ahol rosszat látunk bármilyen tekintetben, ügyeljünk, hogy leszokjék róla.*

A második körülmény, amely az iskolai nevelést nem engedi korlátlanul érvényesülni, abban áll, hogy nemcsak előzményei vannak a mi munkánknak, hanem vele egyidejűleg is érik a gyermekeket hatások, részint önkéntelen, részint más nevelők szándékos hatásai. Ezek az *egyidejű hatások* sokszor a mi munkánkkal ellentétes irányúak lehetnek. Az iskolaorvos sokszor azért nem tud valamit elérni, mert az otthon abban a tekintetben másképp hat a gyermekre. Ezek az iskolai neveléssel egyidejű hatások igen nagy jelentőségűek. Csak arra kell gondolkodni, hogy a napnak milyen kicsiny része az az idő, amelyet a

gyermek az iskolában tölt és ebből is milyen kevés időt tölt éppen az iskolaorvos közelében, hatása alatt! Sokkal nagyobb ama hatások tömege, amiket nem az iskolából kap és ennek következtében sokkal erősebb az eredménye is azoknak.

De vannak itt egyéb gátló körülmények is, főként az egészségügyi nevelés útjában. Nehéz az egészségről, az egészségügyi szabályokról sikeresen beszélni oly gyermeknek, akinek rossz anyagi viszonyainál fogva hiába adunk tanácsot az egészséges lakás, a változatos és elegendő étkezés, a megfelelő ruházkodás, pihenés, alvás tekintetében és hiába beszélünk az olyanok is, aki nem szegény ugyan, de a szülők tudatlansága vagy közönyössége gátolja az egészségre való nevelést. A család szegénysége, közönyössége, tudatlansága, vagy mindhárom tényező együttes hatása néha átléphetetlen korlátokat állít az iskolaorvos elé. Küzdeni azonban még az ilyen akadályok ellen is szükséges, sőt annál inkább. Csak ilyenkor láthatjuk, hogy mennyire összetartozik a nevelés ügye a szociálpolitikával. A nevelésről mindent elgondolhatunk, az iskolai nevelést is nagyszerűen eltervezhetjük, de a nevelés körülményeit megjavítani okoskodással nem lehet, amíg a nevelés ügyét a szociálpolitikával össze nem kapcsolják.

Az iskolai nevelés körülményeinek 3. mozzanata, amelyet szem előtt kell tartanunk, az, hogy az *iskolában tömegnevelés folyik*. Már az egyes osztályokban is nemcsak az egykorúak között vannak egyéni különbségek, hanem az ismétlők vagy egyébként elmaradtak miatt néha lényeges korkülönbségek is. De ha ilyen eset nincs is, magából abból a tényből, hogy az iskolában egyszerűen sok tanulóval kell foglalkoznunk, azaz tömegnevelést folytatunk, egyszerűen következik, hogy nem lehet az iskolai nevelés eléggé egyénies (individuális). Nem lehet az, mert a tömeg tagjait egyenként alaposan megismerni nem lehet. De tegyük fel, hogy jól ismerjük őket, még sem tudunk hozzájuk egyéneként alkalmazkodni, mert nincs elég idő arra, hogy minden egyes gyermekkel minden tekintetben nekivaló módon tudjunk foglalkozni. Láthatjuk csak ebből is, hogy milyen nehéz iskolai nevelőnek lenni. A lelkiismeretes nevelőben mindig ott van a kétség: nem egészen bizonyos benne, vajjon jól ismeri-e a gyermeket, — ott van a kötelességérzés, hogy meg kell ismernie, ezt meg azt kellene kipuhatolnia, — ott van a bizonytalanság, hogy vajjon a gyermeknek megfelelő módon bánik-e vele.



A tépelődő az igazi nevelői lelkületű ember, de a tépelődés nem könnyű lelkiállapot. Ebből azonban nem következik, hogy lemondjunk az egyéniesítésről, a nevelés legjobb módjának állandó kereséséről. Mindez csak azt jelenti, hogy nagyobb éberségre van szükség az iskolai nevelésben, mint amikor egy-egy növendékkel van dolgunk s keresnünk kell a módokat a teljesebb megismerésre. Az iskolaorvos érdeklődjék a növendékek felől a tanítóknál is; járjon el az u. n. intő és osztályozó gyűlésekre, hogy véleményt halljon és a magáét is érvényesíthesse.

Az iskolai nevelés körülményeit figyelve, negyedik mozzanata, hogy az *iskolai nevelés veszedelmekkel is jár* a növendékre nézve. Most csupán a testi életre gondolunk, de igaz ez a tétel egyébként is. Az iskolába járás kétségtelenül az egészség károsodásával is jár. Így pl. a gyermek zárt helyiségben tartózkodik és sokat kell ülnie. Főleg káros a zárt helyiségben való tartózkodás arra nézve, aki megszokta, hogy csak nagyon kevés időt töltsön zárt helyen. Nagyon fontos lenne a szabadlevegőn való foglalkoztatás, de az egész iskolarendszernek ilyenre átalakítása igen-igen távoli időben is csak ködös reménységnek mutatkozik. De nemcsak a zárt levegőben, esetleg rossz levegőben való tartózkodás, hanem maga a sok ülés is ártalmas, főleg a mozdulatlan ülés („mintha nyársat nyelt volna“). Nem kívánhatjuk a gyermektől, hogy mozdulatlanul üljön, hiszen a felnőtt ember sem tud sokáig mozdulatlanul ülni. A mozgás a test természetes követelménye, amelyet tartósan nem lehet elnyomni. Minél kisebb a gyermek, annál kevésbé fegyelmezheti magát, a mozgási ösztön annál sűrűbben jelentkezik. Hátrányos a gyermekre az is, hogy megkötött rendben kell az iskolában lennie, hogy bizonyos fokig kényszer hatása alá kerül. Ahol a teljes mozgásszabadság nem érvényesül, ott már bizonyos hátrányokkal kell számolni. Kérdés, hogyan lehet ezt elhárítani! Meg kell szakítani a tanítást, minél kisebbek a növendékek, annál sűrűbben (óráközi szünetek). Ez azonban csak surrogatum és nem ér semmit, ha nem lehet szünet közben kimenni az udvarra és kedv szerint szaladgálni. Továbbá veszedelem van abban, hogy akármennyire igyekszünk is jó nevelők lenni, az iskolai élet izgalmakkal jár a gyermekre nézve. Az izgalom pedig az egészségnek nem használ. A feladatokkal való állandó birkózás, esetleg goromba vagy nehéz természetű tanító jelenléte a gyermekre nézve súlyos veszedelmeket jelenthet. Együtt jár az iskolai élet-

tel a fertőzés nagyobb mértékű lehetősége is, tehát az egészség közvetlen veszedelme. Megvan továbbá a lehetőség arra, hogy egymástól rosszat tanuljanak. Ez egészségügyi szempontból azért fontos, mert igen sok helytelen, az egészségre nézve káros szokást tanulnak meg így a gyermekek. Az iskolai élet egyik hátránya az is, hogy nem lehet ellenőrizni a gyermeket oly tökéletesen, mint ahogyan azt az otthon — ha az anya nyugodtan otthon él — megteheti. Apróbb-nagyobb balesetektől nehezebb a gyermeket az iskolában megóvni, mint otthon. — Van még két igen hátrányos tényezője az iskolai életnek, melyet gyakran nehéz a nem orvos tanítók némelyikének megmagyarázni. Az egyik az otthoni feladatok nagy tömege. A sok házi feladat az egészségre nézve a legnagyobb veszedelem, mert meggátolja a gyermeket abban, hogy szabad idejét levegőn, szórakozással, egyéni hajlandósága szerint tölthesse el s gyakran azt is meggátolja, hogy a lelkiismeretes növendék eleget és nyugodtan aludhassék. A másik hátrány, hogy az iskolai nevelés századok óta főképen oktatásból áll, az oktatás pedig főképp ismeretek közléséből áll, ami az agyvelő egyoldalú elfoglaltságát jelenti. Ez a gyermek harmonikus fejlődése tekintetében nagy csapás. Pedig már jó ideje, főként az orvospszichológusok vizsgálatai és közlései nyomán, tudjuk, hogy milyen hallatlan jelentőségű a fáradás és annak sok következménye, főként a kimerülés, a gyermek egész életére. Azokról a hátrányokról és káros hatásokról, melyek az alkalmatlan iskolaépület, szűk, sötét, rosszul fűtött tanterem, rossz felszerelés, hiányos takarítás következményei, nem is kell itt beszélnünk. Mindez mutatja, hogy az iskolai életnek mennyi mozzanatát kell az egészséges életre nevelés szempontjából figyelemmel kísérni és hogy ezek következtében milyen nehéz az iskolában a kívánatos sikert elérni.

5. Az iskolai nevelés körülményeit így látva, különösen fontosnak kell tartanunk *az iskolai nevelés legfőbb szempontjait*, az egészséges nevelés érdekében is. Három, igen egyszerű szempontot kell itt szem előtt tartanunk:

a) Ügyeljen az iskola arra, hogy lehetőleg ne okozzon kárt, hárítson el minden veszedelmet, ami csak elkerülhető.

b) Ami jót csak tehet az iskola, azt fejtse ki. Adja meg az egészséges fejlődés külső feltételeit (jó épület, jó felszerelés, tiszta levegő, szelíd bánásmód, arányos mértékű munka, stb.).

Gondoskodják tervszerűen arról, hogy a kedvezőtlen következményeket megelőzze. Rendszeresen segítse elő a növendék testi fejlődését, tehát az egészséges élet felé való haladást. Minden életkorban igyekezzék tudatosá tenni a gyermekben az egészséges élet követelményeit.

c) Az iskolai nevelés ne legyen egyoldalú. Az egészséges életre nevelés se álljon kizárólag a test gondozásából, elősegíteni a fejlődést ne csak az izmok fejlesztésével akarja, ne csak az ügyesség fejlesztésében, vagy éppen versenyre készítésben lássa a testnevelést, stb.

6. *Az iskolai nevelés eszközei.* Az eszközön itt nem tárgyakat értünk, hanem arról szólunk, hogyan kell eljárunk, hogy az iskolai nevelés feladatait betölthessük. Az iskolai nevelés eszközei, mint minden nevelői munka eszközei, 3 csoportra oszthatók, de amint a nevelés ágai egybefonódnak, ugyanúgy ezek az eszközök is voltaképpen mindig használatban vannak. Semmi szín alatt sem állhat a nevelés csak az egyikből, vagy csak a másikkól. Az eszközök 3 csoportja ez: A) gondozás, B) tanítás, C) gyakorlás. A gondozásnak két alakja van: 1. ápolás, 2. gondoskodás. A tanításnak szintén két alakja van: 1. példaadás, 2. oktatást. A gyakorlás két alakja: 1. szoktatás, 2. foglalkoztatás. Aszerint, hogy milyen életkorú gyermekkel van dolgunk, egyik vagy másik jut nagyobb térhez.

A) A gondozás alakjai közül az iskolai nevelésben nem foglaltatik benne az ápolás, mert ápolásra csak a magával tehetetlen gyermeknek vagy a betegnek van szüksége. Az ápolás azonban csak akkor tekintendő a nevelés eszközhöz, amikor még a fejlődő ember szükségletei ebben merülnek ki, egyezővel a csecsemő- és a kisgyermekkorban; a gyermek növekvésével fokozatosan szűkül az ápolás nevelési szerepe. Ellenben mindig szükség van a gondoskodásra. Miből áll ez! Megszerzése mindannak, ami a fejlődő ember számára szükséges, elhárítása mindannak, ami a fejlődő emberre nézve káros. Ide tartozik mindaz, amit az iskolai nevelés szempontjai címen az előbb említettem, minden amit az iskolaegészségtan az iskolaépületre, tanteremre, felszerelésre, stb. vonatkozóan követel. Ez a gondoskodás éppen egészségügyi tekintetben állandó éberséget követel s hogy az egyes iskolák mennyire tartják szemmel a sokszor aprólékos követelményeket is, az az iskolaorvos szakértelmén és buzgóságán

gán fordul meg. A gondoskodás körébe tartozik pl. az is, hogy a tanító maga egészséges legyen, mert a beteg tanító a gyermekekre nézve igen veszedelmes, nemcsak betegsége (pl. tbc.) miatt, hanem egyéb nevelői szempontból is, mert a beteg embert lefoglalja saját betegsége, nem tud hivatásának élni, kizárólag a gyermekekkel foglalkozni. A beteg ember nem való nevelőnek. Ide tartozik mindaz, ami a nevelési módszer hatásával kapcsolatos, így pl., hogy a módszer ne legyen megterhelő, a tankönyvek nyomása, füzetek vonalozása ne legyen szemrontó és rengeteg más apróság.

B) A tanítás. A tanítást és oktatást el kell különítenünk. A tanítás fogalmát egyszerűen így lehet megadni: mindenki tanít, aki valakivel tudat olyasmit, amit az eddig nem tudott, ha tehát ismeretre juttat valakit, ismeretet közöl valakivel, akinek számára az az ismeret egészen új, vagy ha tudta is, nem úgy, nem helyesen tudta. Ennek a tanításnak nevezetes alakja a példaadás. A példaadás nem oktatás. Ha az embernek minden ismeretét megvizsgálónk: mint jutott hozzá, kiderülne, hogy sokkal nagyobb tömeg ismeretet szerez az ember közvetlenül mások példájából, mint oktatás révén. Példaadás útján tanul meg a gyermek anyanyelvén beszélni, enni, öltözködni, stb., de az iskolai életben is nagyon sokat tanul a tanító és a társak példájából. Itt az ember legősibb tulajdonságáról van szó, az utánzásra való hajlandóságról. Ez az értelmi fejlődés egyik igen nevezetes tényezője. Az utánzás közben közvetítés nélkül gyarapodik a gyermek tudása, fejlődnek benne bizonyos szokások, kialakul a magatartása sőt gyakran nagy jelentőségű kérdések megítélésének *i* módja is, stb. A gyermek utánzó készsége a nevelő kezébe csodálatos eszközt ad. Így jut hatalmas szerephez a nevelő egyénisége, mert a gyermek a nevelőjét utánozza. Három foka van e tekintetben a gyermek fejlődésének. Az utánzás első alakja: a közvetlen utánzás. Ez az, amire azt mondjuk, majmolás. Ez mindig értelmi fogyatékoságot, fejletlenséget jelent. A második lépést akkor teszi a gyermek, amikor már válogatva utánoz, tehát nem mindent, hanem csak olyasmit, ami őt valamiért megragadja. Ezen a fokon a gyermek kiválogatja a kínálózó példából azt, ami neki tetszik, de még ugyanúgy teszi, ahogyan a példaadótól látja. A harmadik lépés a fejlettség magasabb fokát jelenti, akkor már nem utánoz, hanem követ az ember: a példakon gondolkodik, mérlegel, állást foglal, szánt-szándékkal lép

egyenesen valaki nyomába, vagy szánt-szándékkal alakítja át, amit kapott.

A példaadás mellett a tanítás másik alakja az oktatás. Határozottan meg kell különböztetni a tanítás és oktatás fogalmát. A tanítás ismeretre vezetés, az oktatás pedig az ismeretszerzésben való rendszeres vezetés. Ez a megkülönböztetés azért szükséges, mert íme, a példából is tanulunk, a példával is tanítunk, de az oktatás közben mind a tanulónak, mind a tanítónak a szellemi munkája egészen más, mint a példaadás és utánzás közben. Az oktatás tehát a tanításnak egyik fajtája. Ezzel kapcsolatban felhívom a figyelmet arra is, hogy sokszor úgy beszélnek, mintha az oktatás és nevelés különböző két dolog lenne. Pedig világos, hogy az oktatás a nevelés körébe tartozik, annak egyik eszköze. A nevelésen a szándékos hatások összességét értjük; e hatások egyik csoportját nevezzük oktatásnak, azt az eljárást, amellyel valakit mindig beljebb vezetünk valami téren az ismeretekbe s ezzel neveljük,

C) A gyakorlás. A gyakorlás egyik alakja a szoktatás. A szoktatás kétféle: rászoktatás valamire és leszoktatás valamiről. Mindkettő szükséges a nevelés mindenik ágában, az egészségre nevelésben különösen. A gyakorlás másik alakja, a foglalkoztatás ezerféle. Foglalkoztatjuk a gyermeket, amikor figyelmét mesével lekötjük, amikor olyan játékszert adunk a kezébe, amellyel való foglalkozás bele illik a tervünkbe, amelynek révén valamilyen irányban tervszerűen fejlesztjük az értelmét, esetleg úgy foglalkoztatjuk a gyermeket, hogy agymunkáját igyekszünk lehetőleg kikapcsolni. Nincs nevelés foglalkoztatás nélkül, éppen azért az u. n. munkaiskolák, dolgoztató iskolák nem jelentenek egyebet, csupán ennek a nevelési eszköznek különösen nyomatékos előtérbe helyezését.

Az iskolai nevelésben a nevelés emez eszközei közül hol az egyik, hol a másik a célszerűbb. Melyiket mikor és hogyan használjuk, az a növendék életkorától, fejlettségétől, tehát a testi és szellemi állapotától, továbbá az egyes növendékek egyéniségétől és az iskola rendeltetésétől függ. Különböző fokú iskolákban, különböző tantárgyakat is részben más-más módon kell tanítani, az eszközöket különbözőképen kell használni. A nevelés célja mindig ugyanaz, de a nevelés munkájának egyes részeire különbözőképen van szükség. Egyszer a szoktatást kell mint nevelőpszközt nagyon sokszor használni (pl. idegen nyelveket

tanítva a helyes kiejtés begyakorlására), másszor inkább példaadásra van szükség, stb. Ez megint olyan pont, amelyet nagyon alaposan kell megfontolnia mindenkinek, aki gyermekekkel egyáltalában foglalkozni akar. Ez eszközök alkalmazási módján fordul meg az is, hogy mit tud az iskolaorvos az iskolában elérni és hogyan érzi majd magát az iskolában.

#### IV. Oktatási kérdések.

1. Az oktatási kérdések az iskolaorvost, mint az egészségtan tanítóját érdeklik. Az oktatás a nevelés egyik eszköze, tehát nem magáért van, hanem a nevelés szolgálatában áll. Minden tantárgy, amelyben oktatást adunk, a nevelési célt tartozik szolgálni. Amelyik nevelő ezt nem érti, az az élete feladatával nincs tisztában. A nevelés egyik feladata, hogy a növendéket a világban tájékoztassa, önmagával, az élet kérdéseivel megismertesse; ennek eszköze az oktatás: a tanítás rendszeres alakja, az ismeretszerzésben való rendszeres vezetés.

Oktatásra a nevelés mindhárom ágában, tehát mind az egészségre való nevelésben, mind az értelmi és erkölcsi nevelésben szükségünk van. Kétségtelen azonban, hogy első sorban az értelmi neveléssel látjuk az oktatást közeli kapcsolatban, ezért első kérdés itt az, hogy a két fogalmát nézve, milyen ez a kapcsolat az oktatás és az értelmi nevelés között. Az oktatást nem lehet az értelmi neveléssel azonosítani. Mikor oktatunk, részletmunkát végzünk, még az értelmi nevelés körében is. Ezt megvilágíthatjuk a következőképen: Az értelmi nevelés fogalmában két, határozottan különböző mozzanat van: az egyik az értelemre való hatás, tehát az értelem fejlesztése, a másik az éi telem útján való hatás. Amikor nevelünk, azt akarjuk, hogy a növendék értelme fejlődjék, hogy gondolkodni, következtetni tudjon, stb. Ez tehát az értelem fejlesztése, az értelemre való hatás. Az értelem útján való hatás szélesebb körű: azt akarjuk, hogy a gyermek megértse, mit akarunk elérni, maga is akarja, hog} neveljük, sőt segítsen nekünk a saját javára ebben a munkában. Ehhez azonban gondolkodni kell tudnia. Ahhoz, hogy a gyermekre igazán hatni tudjak, az értelmét kell felhasználnom-

2. Az oktatástan első kérdése az *ismereti anyagra* vonatkozik. Az az alapkérdés, hogy az ismeretek óriási tömegéből mi az, amivei a nevelés célját legjobban lehet szolgálni. Ez az egész

nevelésnek egyik legnagyobb kérdése. A gyakorlat emberének e tekintetben könnyű a helyzete: ezt a feldogozni való ismereti anyagot, az oktatás tárgyait kijelöli a *tanításterv*. Ezt, vagyis <iz egyes iskolafajok egyes tantárgyait az a hatóság szabja meg, amelyik az iskolát létesíti, vagy amelyik az iskolára felügyel. Nálunk az állam adja ki a legtöbb iskolára nézve kötelező és valamennyire nézve irányadó tanításterveket. Ezeket a Közoktatásügyi Tanács készíti el s a közoktatásügyi miniszter bocsátja ki. Ebből következik az oktatásra mutató első tudnivaló: nem mi szabjuk meg, hogy az iskolai oktatásban miről legyen szó. Az a feladatunk, hogy feldolgozzuk azt, amit hivatalosan előírtak számunkra. Itt bizonyos nehézségek állhatnak elő. Néha a tanterv anyaga bővebb, mint amennyit a rendelkezésre álló időben fel lehet dolgozni, úgy hogy anyaggal és idővel gazdálkodnunk kell, tehát mindenik tárgy tanítójának határozott felfogásának kell lennie arról: miképpen alkalmazkodik a tanítástervhez és a körülményekhez.

A tantervhez való alkalmazkodásban az egészségktanárnak 3 szempontot kell szem előtt tartani. Először: a nagyon sűrűn kínálkozó alkalmi oktatáson kívül meg kell adni az egészségügyi oktatás útján tervszerűen mindazt, ami az olyan életkorú gyermekek életével közvetlenül kapcsolatos tudnivaló. Másodsor: meg kell adni mindazt, ami a testi élet megértéséhez szükséges ('természetesen fokozatosan), ami az egészségügyi tudatosságot fejleszti és a növendéket az élet később következő kérdései iránt fogékonyra teszi s azoknak egészségügyi szempontból való megértését és megítélését előkészíti. Egy szóval: egészségügyi tudatosságot kell fejlesztenie. Minthogy ez a két szempont az egyénnek való alkalmazkodást kívánja, látszik, hogy milyen fontos a tanulókat lehetőleg alaposan megismernünk az ő egyéni érdekekben. Harmadsor: — ez már nem egyéni vonatkozású dolog —, a közegészségügyi kérdések iránt is érdeklődést és ez\*vk terén tájékozottságot kell teremteni. Az orvos működésének az & legfőbb akadálya, hogy nincs elég érzék a közegészségügy iránt még az u. n. művelt emberek között sem. Ezért a közegészségügy iránti érzék fejlesztése az iskolán belül, az egészségügyi oktatás keretében szükséges. Amikor tanításterről beszélünk, meg kell gondolnunk, hogy nem közömbös: melyik életkorban kezdődik az egészségtan tanítása. Már Széchenyi is világosan látta, hogy ezt a kérdést mennyire elhanyagolták s hogy a kü-

lönbözc életkorokban különbözőképen, valamilyen alakban mincbnko' kell eme egészségtant tanítani. Széchenyi egyebek között önismeret c. munkájában beszél arról: milyen nagyon nagyot vétenek szüleink és nevelőink, hogy tudatlanságban hagynak bennünket éppen a magunk testének élete felől, holott az volna szükséges, hogy már az élet tavaszkorában tanítsanak egészségtant. Igaz, van némi efféle már az elemi iskolában is, de csak az 5—C osztályban. Az u. n. művelt emberek csak a középiskola víl. osztályában kapnak egészségtani oktatást, tehát igen későn. Mindent el kell követni, hogy minél korábban és alaposabban nyerjenek az emberek tájékoztatást az egészségügyi kérdésekben, inert ez mindnyájunk, gyermekeink, az egész nemzet létének érdeke. Történt is ilyen irányban nálunk igen határozott Lisérlet. Apponyi miniszter 1917. őszén a vallás- és közoktatásügyi minisztérium Hivatalos Közlönyében egy rendeletsorozatot adott ki az egészségügyi, anya-, csecsemő- és gyermekvédelmi ismereteknek valamennyi iskolafaj tantervébe való beillesztéséről. (1C8.411/1917. és köv. számok alatt). Ezek a rendeletek nagy jelentőségűek, mert azt akarták előidézni, hogy mindenféle iskolának valamennyi tanítója nemcsak gondoljon növendékeinek egészségére, hanem az egészségre nevelés, az egészséges élet feltételein való gondolkodtatás' még az ettől legtávolibbnak tetsző tantárgyak keretében is érvényesüljön. Ezek a részletes útmutatások rossz időben, a háború keserves korszakában jelentek meg, nem lehetett meg a kívánatos eredményök. Most már teljesen feledésbe is mennek. Ennek a rendeletnek felújítása és mindenestől való alkalmazása volna szükséges. Sokat tehetnének erre az iskolaorvosok, ha a minden iskolában meglevő Hivatalos Közlönyből ezt a tervezetet tanulmányoznák. Még tudatosabban terjeszthetnék akkor azt a gondolatot, hogy az egészség kérdése az iskolai nevelésben nem a külön ezért állított szakember gondja, hanem mindenkinek a feladata; nem külön szempont, hanem mindenkinek meggondolni valója. A tanítók egészségügyi tájékozottságának sokkal nagyobbnak kellene lennie és akkor kevésbé volna káros, hogy a gyermekek oly későn jutnak egészségügyi oktatáshoz.

3. Az állam által kiadott tanításterv mindig egy-egy iskolifaj valamennyi egyes iskolájára vonatkozik, ezt az országos tanítástervet kell mindenkinek alkalmaznia, aki egészségtanításhoz fog. Ez országos tanítástervet azonban alkalmazni szükséges a



helyi viszonyokhoz. Ez azt jelenti, hogy mindenütt különös gondot fordítsunk arra, ami azon a vidéken, annak az iskolának a közönségére a legfontosabb. Ennek meggondolása mellőzhetetlen á a szükségesnek látott u. n. helyi tanterv elkészítése minden egyes egészségktanárnak szabadságában van, sőt egyenesen lelkiismereti kötelessége.

Ezt a kötelességét az u. n. *tanításmenet* (tanmenet) készítésekor teljesítheti. Ahhoz ugyanis, hogy az ember jó munkát végezhesen, a tantervben kiszabott anyagnak egész esztendőié való előzetes elrendezése szükséges. Ebből a célból *tanításmenetet* készítünk. A tanításmenet tehát alapjában véve a tantervben kijelölt anyagnak az egész iskolai évre való elosztása. Ez úgy történik, hogy először végigtanulmányozzuk a tantervet és annak alapos megismerése után végigtanulmányozzuk azokat a tankönyveket, melyeket a vallás- és közoktatásügyi miniszter az egészségtan-tanítására engedélyezett, ezek közül az egészségtan-könyvek közül kiválasztjuk azt, amelyet a használatra legalkalmasabbnak tartunk. Ajánlatos a különböző tankönyveket mindet átnézni, mert ha ezek a tananyagban nem is igen térhetnek el egymástól, de eltérhetnek és el is térnek abban, hogy a tanítani valónak egyes részleteit milyen módon értékelik, tehát az egyes fejezeteket bővebben, vagy egyéni felfogással tárgyalják, máskor rövidebben, megszokott módon. A különböző tankönyvek elolvasásakor arra jön rá az orvos, hogy az egyik könyv jobban egyezik az ő véleményével, az emberi testről, az emberi életről, az egészségtan tanításának rendeltetéséről és módjáról alkotott véleményével, és természetesen azt a könyvet választja, amelyik neki jobbnak tetszik. A tankönyvet tehát egészen egyénileg lehet megválasztani, bár a sűrűn változtatást a szülők költségére való tekintettel kerülni kell.

A tanterv és a kiválasztott tankönyv alapján most már végig kell gondolni az egész tanítani valót és azt, hogy miképen lehet art feldolgozni. A tanmenet tehát nem egyéb, mint az egész évi munka végiggondolása, eltervezése és ennek lejegyzése. Legtermészetesebb, hogy az ember abban a sorrendben dolgozzék, mint a tankönyv, a tapasztalat azonban sokszor arra indít, hogy meggondoljuk, vajjon a sorrend helyes-e és néha a tanterv vagy a tankönyv sorrendjén is változtatnunk kell. Meg kell tehát azt is gondolnunk, hogy milyen sorrendben dolgozzuk fel az anyagot. A másik, amit ezután tekintetbe kell vennünk, hogy mennyi

idő kell az anyag különböző részeire. Jóllehet mindenütt, azaz mindenik vidéken és mindenféle iskolában kell mindenről beszélni, amit a tanterv kijelöl, egyik helyen mégis inkább egyik, másik helyen inkább a másik kérdést kell bővebben tárgyalni. Tudni kell, hogy melyik rész a fontosabb, melyik részre akarunk egyénleg több időt fordítani. Így kialakul a tanításmenet keretében a helyi szükségletekhez való alkalmazkodás terve is.

Az első évi tanmenet előre láthatóan nem lesz jó, nem igen lesz majd fenntartható. A gyakorlatlan ember különösen épen abban véti el a dolgot, hogy rosszul számítja ki az időt. Ez a veszedelem különösen fenyegeti az orvost, mert az orvosnak nem lehet meg semmi tapasztalata arranézve, hogy az időt hogyan ossza be, azaz hogy ilyen vagy olyan életkorú tanulókkal mit mennyi idő alatt lehet feldolgozni. Sűrűn fordul elő az a hiba, hogy az egész évi anyag végső fejezeteit elnagyolják (más tárgyakban is így van ez). Tudnunk kell azonban, hogy az, ami az anyag végére kerül, nem jelentéktelen, hanem ép oly fontos, mint a! előbbiek, sőt talán a legfontosabb, mert a koronája az egészségtan tanításának, itt lehetnek a legfőbb kérdések, arra tehát elegendő időt kell juttatni. Nagyon meg kell tehát gondolni, hogy mennyi idő áll rendelkezésre. Az óratervben kiszabott idővel gazdálkodjunk és ne sopánkodjunk azon, hogy az nem elég. Annyit tanítunk az egyes fejezetekből, amennyit ez az idő lehetővé tesz így óvhatjuk meg magunkat attól a kellemetlen érzéstől, hogy nem végeztük el az anyagot. A kezdő ember úgy jár el helvesen, ha elkéri az egészségtan addigi tanmenetét. Ha ilyent nem talál, kénytelen maga készíteni. Ha úgy látja is, hogy nem megfelelő, amit talál, nem kell rajta sokat változtatni, hanem kísérelje meg az ahhoz való alkalmazkodást. Legfeljebb kiáltó hiányt vagy helytelenséget kell megváltoztatni benne, de általában jó eleinte haladnunk az előd útján, mert így a blál>> ész jobban meglátja a hibák felismerése után a helyes urat »3, mintha pusztán elgondolás után indulna. Tudjuk, hogy a legtöbb embernek sokkal könnyebb idegen ember művét megbírálni, mint a saját magáét újonnan megalkotni s még a művésznek is szárnyat ad, ha mások alkotásait ismeri. Akinek kiszabott, de előtte ismeretlen úton kell járnia, annak jó megfigyelnie az eiodök n'omait.

Szükség van tehát arra, hogy az évi munka beosztását teljes alapossággal előre végiggondoljuk és, ha ezt megtettük, akkor

az egész esztendőre végig kell gondolnunk azt is, hogy melyik részt milyen módon akarjuk feldolgozni. Szükséges tehát a *módszer* meggondolása is. Módszert alkalmazni annyi, mint tudatosan járni el. Ezt is az egész évre együtt kell végiggondolni, mert csak így vehetjük észre, hogy az anyagnak nem mindenik része engedi meg ugyanazt a feldolgozást. E meggondolásban is jól tudnunk kell, hogy a módszernek előre való megállapítása csak ideiglenes lehet, mert amíg nem próbáltuk ki magunk, hogy miképpen lehet bizonyos részt feldolgozni, amíg nincs meg a kellő tapasztalatunk, addig nem is tudhatjuk, hogy a tervezett eljárás csakugyan helyes-e.

Az oktatásnak többféle módszere van. Az első, a legtermészetesebb, de az alsóbbfokú iskola szempontjából, sőt még a középiskolában is legkevesebbet érő módja az egészségtanításnak az előadás, azaz a tanító folyamatos beszéde. Az iskolában ez a leggyarlóbb módja a tanításnak, mert ezt lehet a legkevesebbé közvetlenné tennie különösen olyan embernek, aki aránylag kevés időt tölt oktatással. A tanításnak pedig mindig közvetlenné kell lennie. Azt a módot kell a tanítónak megtalálnia, amely a legközelebb visz a növendékekhez. Sokkal több sikerrel jár a tanítás, amikor az előadást bemutatásokkal megszakítjuk. Az iskolában nagy szükség van arra, hogy pihentesük előadás közben a gyermekeket, ezzel megszakítjuk, enyhítjük a határozott tartalmú, vezetett gondolkozás kényszerét. Ezenkívül pedig bizonyos dolgokról sokkal világosabb képet kap a gyermek, ha azokat (pl. a szem szerkezetét, helytelen életmódnak az embert szerveken feltűnő hatását, stb) ábrákon, készítményeken bemutatjuk, mintha órák hosszán át magyaráznánk. Fontos mint harmadik módszeres lehetőség, a tanulókkal való megbeszélés. Ez azonban nagyon kényes kérdés, sok időpocsékolás<sup>oz</sup> vezet, ha nem választja meg az ember kellőképpen, hogy miről lehet és miről nem lehet a tanulókkal beszélgetni, hogy Helyik osztállyal lehet és melyikkel nem lehet beszélgetni. A lehetőségek tehát e tekintetben különbözők, de amikor csak lehetséges, beie kell vonni a tanulókat az új anyag feldolgozásába, a megbeszélésekbe. A megbeszélések tárgya lehet pl. az, hogy mit tapasztalnak magukon (Íráskor, a szem kifáradásakor, milyen következményeket észlelnek magukon pl. tornaóra, vagy bőséges táplálkozás, dohányzás után, és így tovább. A megbeszélésekkel egészen mássá, közvetlenebbé, élénkebbé

válík a munka, mintha csak egyszerűen előadunk. Az egészség-tan keletében kevésbé van ugyan mód a megbeszélésekre, mint pl. irodalmi órán, de mert éppen az egyéni élet legközvetlenebb kérdéséről van itt szó, fontos, hogy a tanuló ezekről ne csak halljon, hanem beszélhessen is. Ahol az egészség-tan anyagában alkalom van rá, ott *kísérleteket* is célszerű bemutatni.

A tanmenet elgondolásakor azt is végig kell gondolni, hogy melyek azok a pontok, amelyekben valami Írásbeli dolgozatot lehetne készíttetni a tanulókkal. Az Írásbeli dolgozatot természetesen nem a magyarnyelvi vagy számtani írásbeli dolgozat módjára készíttetjük, hanem előkészület nélkül, hirtelen odaadunk a gyermekeknek egy-egy darab papiroost és felszólítjuk őket, hogy írásban feleljenek erre vagy arra a kérdésre. A legkülönbözőbb pontokon fordulhat elő, hogy a gyermekekhez így kérdést intézhetünk és sokszor tapasztaljuk, hogy az írásbeli feladatokból sokszor tisztább képet kapunk, mint a feleletekből. Az írásos felelet pontosabb kifejezést, tehát nagyobb meg-gondolást kíván.

Mindez azonban még nem elég, mert az egész évi munka elgondolásához tartozik, hogy meggondoljuk azt is, vajjon amikor pl. a polgári iskola IV. vagy középiskola VII. osztályában az em'eri szervezetről beszélünk, mi van abban olyan, amit a/ok a növendékek tudhatnak s különösen, vajjon mi az, amit az iskolában már tanultak. Következik ebből, hogy az egészség-tan tanítójának a tanterv többi részét ismernie kell. Sok oly részlet van, amely más tantárgyak körében is előfordul és az az orvos, aki evvei tisztában van, otthonosabb lesz az egészség-tani órán, mint az, aki nem nézte át a többi tantárgy tanterveit. Itt elsősorban a természetrajzi tantervre gondolok, de elemi iskolában az olvasókönyvek, a középiskola felső osztályaiban a fizikai tanterv ismerete is szükséges. Ezen az alapon tudja az orvos előre eltervezni, hogy mely ponton mihez lehet hozzáfűznie az egészség-tant is. Egy-egy szakasznak tetemes része ismeretes a evermekek előü, mert régebbi tanulmányaikban már előfordult, bár talán nem egészségügyi vonatkozásban. Más tárgyak tanítói is igen gyakran vétének az itt kifejezett követelmény ellen, és sokszor újképen adnak elő a gyermekeknek olyasmit, ami előt-tük már régen ismert. Ilyenkor természetesen gyorsan ellankad az érdeklődés. A régebben tanultakra való hivatkozáskor emel-jük ki, hogy azt, amit pl. a természetrajzban tanultak, azt most

más szempontból, egészségük szempontjából kell felújítaniok vagy újra megismerniök. A növendék ilyenkor észreveszi, hogy most többet tud meg valamiről, mint eddig, olyasmit hall, arait eddig még nem hallott, tehát érzi, hogy ismerete, tájékozottsága gyarapodik.

4. A tanmenet elkészítésén, azaz az egész évi munka előzeics elgondolásán kívül szükséges, hogy minden egyes órára külön *tanítási tervezetet készítsünk*. A tanítási tervezetnek az p rendeltetése, hogy a tanító előtt ott álljon, hogyan kell annak az órának lefolytania. Végig, apróra el kell gondolnunk a munkát, amelyet az egyes órákon végezni kívánunk. A munka végiggondolása nem jelenti azt, hogy nem lehet eltérni az előre megcsinált tervezettől, az óra közben adódhatik sok olyan jelenség, amelynek következtében valamit bővebben kell adnom, mást esetleg el lehet hagynom, stb., tehát a tervezet a munka közben módosul. A részletes tervezet éppen azt idézi elő, hogy eltérések szükségét jobban felismerhetem s ha valamiben el kellett is térnem a terventől, mégis folytonosan tisztán áll előttem, hogy mi a legfőbb tennivalóm ezen az órán. Végig kell tehát gondolni az egész óra feltehető lefolyását.

öt tételt kell itt állandóan szemmel tartanunk, *a)* Minden egyes óra a nevelésnek egy lépése (nemcsak az oktatásnak, hanem a nevelésnek). Elöttem ott áll, hogy nekem mint orvosnak és nevelőnek mi a feladatom ebben az iskolában és tudnom kell, hogy minden egyes órának ebbe a nagy munkatervbe kell beleilleszkednie. Az egyes órai tanítási tervezetek első kérdése tehát: mi az illető óra határozott, kis feladata, *b)* Minden órán valami újat kell adni s ez az új mindig kiegészítése a réginek, a megelőzően szerzett ismeretnek. Éppen ezért kell egészen világosan látnom a feladatot. Tudnom kell, hogy melyik az a hézag, amelyet ki kell töltenem, a régebbi ismeretek sorában melyik az a pont, amelyhez az újat hozzá lehet kapcsolnom, *c)* Nagyon tisztán kell látnom, hogy mi az az új, amit ma adni akarok és ezt az újat nagyon pontosan kell a magam számára megállapítanom, körülírnom. Soha sem szabad többet adni, mint amennyinek a tanulók ismereteiben meg van az alapja. S egy-egy órára csak annyit kell szánni, amennyit akkor el is lehet végezni. Ez a mérték eleinte bizonytalan lesz, későbbben a gyakorlat majdnem teljesen biztossá tesz bennünket, hogy sem igen sokat, sem igen keveset tervezünk el. *d)* Az újat nem elég „elvégezni“, hanem

minden egyes órán meg kell állapítani azt is, hogy vájjon mit jegyeztek meg belőle, hogyan értették meg. Az új ismeret feltárása után tehát következik a meggyőződés arról, hogy mit ért az óra. Ez a tanulók fejlettségének, az egyes osztályok színvonalának megfelelő megbeszélés alakjában történik, e) A tanulókkal minden óra végén meg kell állapítani, hogy mi újat tanultak és mi hasznát veszik annak, amit most tanultak. Ez az új ismeret tudatosítása és a tanulók többi ismereteivel való kapcsolatainak megerősítése.

5. A tanítási tervezet készítésének ezek a szempontjai korántsem merítik ki mindazt, ami egy-egy tanítási órára nézve megfontolni való. Mindebből csak a legfőbbeket említem még fel. Első sorban azt, hogy miként történik a tanítási tervezet végrehajtása, *hogyan folyik le egy óra*. Igen sok iskolai órán vettünk részt tanuló korunkban s bizonyára valamennyien azt jegyeztük meg, hogy először folyik a „kikérdezés“, azután jön a „magyarázat“. A tanulók valóban így látják s azt hiszik, hogy az óra elején ők „felelnek“ a múlt órai leckéből, az óra második felében mintegy a tanár „felel“ az újból. A tanár szempontjából azonban nem ilyen egyszerű a dolog. Az órának egészen meghatározott, szerves egységnek kell lennie s a gyermeknek sem szabad úgy éreznie, mintha az óra két külön részből állana. Az órát szerves egységgé az teszi, ha abból indulok ki minden egyes alkalommal, hogy tovább kell vezetnem a tanulókat az ismeretekben, de ahhoz, hogy meg tudjam értetni az újat, arra van szükség, hogy a tanulók tisztán emlékezzenek a régebben tanultakra. Nem minden pillanatban mindenre, hanem mindig arra, amire éppen szükségem van, hogy azzal az újat megvilágíthassam. Nekem, a tanítónak, előttem állanak a régi ismére-, lekből azok a részletek, amelyeknek a gyermek elméjében jelen kell lenniök, hogy az új hozzá kapcsolódhassák, de azt nem tudhatom, hogy ezek a tanulóknak csakugyan rendelkezésére állanak-e abban a percben. Erről kell tehát legelőször minden órán meggyőződnöm. Ebből a célból valóban kikérdezem a megelőző anyagot. De így nézve, nem az a feladata a kikérdezésnek, hogy a növendékkel felmondasson mindent, amit a könyvből tanult, hanem hogy felidézzem benne mindazt, amire szükség van, amihez az újat hozzá lehet kapcsolnom. A feleltetés tehát az újnak helyes felfogásához szükséges ismereti anyag felújítása. Ha a tanító így fogja fel a feleltetést, ezt csakhamar észreveszi a ta-

tanuló és vége a „notesz“-től való rettegésnek, a feleléstől való félelemnek. Ilyenkor buzgó törekvés támad, hogy kinek minél több jusson eszébe, a tanító pedig tökéletesebbé tudja tenni az állapot, amely az újhoz szükséges.

Ha valakit kérdezzünk, ne csak ő benne, hanem társaiban is tartsuk ébren a figyelmet. Ha egy felel is, az egész osztállyal törődjünk. Könyvnek ilyenkor nem szabad nyitva lenni a gyermekek előtt. Ez a kikérdezés voltaképen közös beszélgetés a már tanultakról azzal a céllal, hogy felismertessük az azokból következő újabb kérdéseket, vagyis hogy felébresszük a következő mondanivalónk iránt az érdeklődést. Ha ezt elértük, akkor könnyű a régihez hozzáfűznünk az újat. Ilyen eljárás következtében az osztály meglátja az egységet az egész ismeretkörben és készen várja az újat, hogy befogadhassa.

Valóban, minden órán első tehát a megelőző anyag kikérdezése, de nem osztályozási céllal, hanem, hogy az újat előkészítsük. Amint a talajt előkészítettük, a gyermek látja, hogy az, amit tanult, nincs lezárva, itt valami még következik. A tanuló érdeklődését így felébresztettük, most már tovább lehet haladni, jöhet az új, kiegészítő ismeret. Az érdeklődés az a lelki állapot, amelyben az ember valami meglévő ismeretrészlethez újabb részletet vár, már tud a dologról valamit, de többet szeretne tudni. Ha a tanulók érdeklődnek, ilyenkor a tanító minden nagyobb nehézség nélkül előtárhhatja az újat, következhetik a magyarázat. Mi a magyarázat! Könyvből való felolvasás, vagy felolvasatás, képleteknek vagy akárminek táblára való néma felírása nem magyarázat. Sohasem magyarázat semmi, ami nem kapcsolatos a gyermek gondolatmenetével. Az óra első felében megtörtént az új anyag megértéséhez szükséges ismereti elemek felfrissítése, ebből következik, hogy a magyarázat lényege valami ismeretlennek megvilágítása. Magyarázat mindig azt jelenti: megértetés. Vagyis akármiről van szó, nem ér semmit az újnak az előadása, ha még olyan eleven szónoklat, vagy még olyan tudományos fejtegetés volt is, ha nem sikerült a megértetés. Mindig értenie kell a tanulónak azt, amit kap. A magyarázat közben ne akarjunk soha valami nagyszerűt, ne magunknak, hanem a növendékeknek az érdeklődését igyekezzünk kielégíteni s akkor elérjük a szükséges eredményt. A tanulók a hozzájuk alkalmazott, világos magyarázat közben úgy érzik magukat, mintha valami rendkívüli dolog történnék velők: mintha kinyit-

nók a szemöket, úgy megvilágosodik előttük az új, hogy egyszerűnek, magától értetődőnek, természetesnek tűnik fel. S csak akkor az övék ez az új ismeret, ha ilyen.

Ha felújítjuk azokat a gondolatokat, azokat az adatokat, amelyek szükségesek a továbbhaladáshoz és ha azután kijelöljük az újat, és megvilágítjuk, ekkor következik a tanítási órán a harmadik lépés: a beszélgetés az új ismeretről. Magyarázat közben is folyik néha a beszélgetés a gyermekekkel, azaz ők is résztvesznek az új ismeret feltárásában mindig, amikor erre mód van. De ekkor is, kivált pedig akkor, ha nem lehetett közben valamit megbeszélni, magyarázat után el kell kezdeni a tárgyról szóló beszélgetést. A középiskolában, fejlettebb ifjakat tanítva, soha sem szabad az órának befejeződnie anélkül, hogy arról, ami újat adtunk, ne beszélgessünk a tanulókkal, mert nem csak arról kell meggyőződnünk, hogy megértették-e az újat, hanem arról is, hogy arról a kérdésről mi a véleményök, esetleg másutt szerzett másféle ismeretök s nem kell-e azt helyesbíteni, vagy az általunk elmondottakba beleilleszteni. Éppen azért csak a szükséges időt töltsük el a kikérdezéssel s nem szabad egyszerre sok újat adni, feleslegesen magyarázni, mert nem jut idő az óra végén a megbeszélésre, pedig ez a legtermékenyebb. Ámbár talán észre lehetett venni az eddigiekből, hogy voltaképpen az egész óra beszélgetés, csak háromféle alakban.

A magyarázatra vonatkozóan fontos, hogy a különböző korú gyermekeknek különbözőképen kell feltárni az újat. A 10—14 éves gyermeknek ugyanazokat az életjelenségeket még egyszerűbben kell elmondani, mint a VII. osztályosnak, aki többet látott, többet tapasztalt önmagán, több esemény játszódott le előtte, amelyeken gondolkoznia kellett. A kisebbnek több tényt mondunk, határozott megtanulni valót; a nagyobbak több szemponatot adunk és meggondolásra indítjuk. Alaptétel tehát, hogy mindent a tanuló fejlettségének megfelelően kell megmagyarázni.

Beszélgetés közben azt tapasztalja az ember, hogy egyik gyermek világosan meglátta a dolgot, a másiknak mintha hiába beszéltünk volna. Ha azt látjuk, hogy egyesek értik, egyesek nem, nem kell újra kezdeni a magyarázatot, hanem az értelmesek közül valamelyikkel megmagyaráztatjuk, amit a másik nem fogott fel. Csak vigyázzunk arra, hogy ne mindig ugyanazokkal a jó tanulókkal beszélgessünk, mert akkor az osztály hozzászokik ahhoz, hogy nem kell megerőltetnie magát, úgyis elmondja



a másik. Lehetőleg mindenkinek részt kell venni a munka mindenik részében. Sohasem szabad kimennünk az osztályból, míg meg nem győződünk arról, hogy megértették-e a magyarázatot. Ezt nem lehet az óra utolsó percére hagyni, a csengetés után már nem szabad bennmaradni, éppen ezért, amint egy-egy gondolatot kifejtettünk, pár szóval beszélgetnünk kell róla. Így az egész osztály figyelme élénk marad, az óra nem oszlik két részre, kérdésre és magyarázatra, hanem, miután folyton kérdezőnk, azaz szólásra indítjuk a növendékeket, az egész óra szakadatlan beszélgetés tanuló és tanító között. Csak arra kell ügyelni, hogy a szerepeket ne cseréljük fel: az iskolában a tanító a vezető, a tanító kormányozza a beszélgetést is. A tanítónak kell vezetnie, de mindig úgy, hogy a tanulók tudják követni és mindig úgy, hogy a növendékek meglássák a hézagokat, észrevegyék a bővebb' magyarázat szükségét.

A feleletést rendesen úgy értik, hogy a tanító kérdez, a gyermek felel. A gyermekeket azonban hozzá kell szoktatni ahhoz, hogy ők is kérdezzenek. Minden órán fel lehet tenni a kérdést, hogy a most tárgyalt anyaggal kapcsolatban van-e valakinek kérdezni valója. A tanítónak nem kell a kérdésre nyomban magának felelnie, hanem meg kell kérdeznie, hogy ki tudja megadni társának a választ. A gyermekek elméjében ilyenkor megindul a felelet keresése és vetélkedve, közös munkával tájékoztatják egymást, de a tanító vezetése mellett, ennek folytonos, szinte észrevétlen irányításával és a végén döntő, befejező összefoglalásával. Ilyen módon talán kevesebbet végzünk el az előírt anyagból, de elérjük azt, hogy az egész osztályból sokféle család gyermekének lelke szól hozzánk és megtudhatjuk, hogy az egészség kérdéseivel kapcsolatban milyen kérdések merülnek fel, esetleg milyen félreértések keletkeztek bennük. Ezen az alapon tudunk azután okosan továbbszárítani és a tanulócsapat ekkor úgy érzi, hogy itt valóban az ő életének kérdéseit tárgyalják, hogy ezen az órán feleletet kap oly kérdésekre, melyek benne már régen motoszkálnak. A tanító előtt az egész osztály gondolkozása feltárul, tisztává válik és — sok veszedelmet előzhet meg.

Ha ez a beszélgetés élénken folyik, akkor már könnyű az óra végén feltenni a kérdést: mi az az új, amit ezen az órán hallottak, mit nem tudtak eddig abból, amiről most beszélgettek. Ilyenkor pontosan meg lehet állapítani, hogy „ez volt, amit nem tudtunk“, vagy „olvastunk erről, de most más oldalról látjuk.“

Ezek a tanítóra nézve az órának a jövő órát irányító percei; ilyenkor tudjuk meg, hogy hol kell kezdenünk a következő óra munkáját, különösen minek a megtartását kell majd puhatólnunk, hogy újból tovább mehessünk. Nagyobb tanulóknak előre meg lehet mondani, hogy a jövő órán mi következik és azt előre el is lehet olvastatni velők, hadd próbálják megérteni segítség nélkül, A magyarázat azután majd tudatossá teszi bennük, hogy helyesen fogták-e fel az egészet; néha kiderül, hogy egy-egy tétel, egy-egy műkifejezés az oka a nem teljes megértésnek. Az előreolvasás a megbeszélést is megkönnyíti, mert elmondják, hogy mit nem értettek meg olvasás közben.

Röviden szólok a feleltetésnek egy rendes kísérő jelenségéről, a sűgásról. A tanító kérdést tesz fel oly tárgyból, amelyről az a véleménye, hogy a tanulóknak azt tudnia kell és várja a választ, melyet a megelőző órán a magyarázattal előkészített. A tanító tehát várja bizonyos ismereti anyag felújítását, reprodukálását. Néha nyomban megtörténik a tanulóban szükséges kapcsolat, meg van gyorsan a felelet, néha azonban több időre Tan szükségére. Ilyenkor nagyon gyakran, majdnem kivétel nélkül bekövetkezik a sűgás. A sűgást általában igen rosszul fogják fel, büntetendő cselekményt látnak benne, holott nem mindig az. A sűgást ugyanis kétféleképen lehet megítélni: ha azért sűgnak, hogy a tanárt megtévesszék, ez erkölcsi szempontból elítélni való; de ha azért sűgnak, hogy a társukat kiségsítsék vele, ez erkölcsi tekintetben kedvező jel s a segítség szándékát meg keil becsűlni. Ezt a nagyon kicsinynek látszó kérdést a nevelés szempontjából fontosnak tartom, azért említem fel. A sűgást nem elég tiltani és hiábavaló büntetni érte. Azt kell ilyenkor megérttetni a növendékekkel, hogy rosszat tesznek a társukkal, egyrészt mert a siűgás megzavarhatja a felelőnek már megindult gondolatmenetét, másrészt, rosszul értheti és utána mondja rosszul. Nevelési szempontból az a lényege, hogy a sűgás megakadályozza a gyermeket a maga erejének kifejtésében a kívánt követelmény teljesítésére, nem engedi meg, hogy a feltett kérdés megoldását maga keresse meg és rá szoktatja az idegen segítség titkos használására. A sűgást tehát meg kell előzni és pedig azzal, hogy feleslegessé tesszűk. Azt, hogy a sűgás felesleges, csak akkor látják be a tanulók, ha azt tapasztalják, hogy maga a tanító is segíteni akar mindenkinek, ezért amikor a felelő megakad, felszólítja az osztályt, hogy segítsenek, vezessék rá a

tévedésre vagy pótolják a hiányt. Ha valamit kérdeünk és a tanuló nem tud válaszolni, a többiek nem tudják kiegészíteni, vesszük rá a neki megfelelő módon magunk; mi nem csak a hiányt látjuk, hanem azt is észrevesszük, hogy miért nem jut eszébe valami. Nem az a fontos, hogy a tanuló tudatlanságát állapítsuk meg, hanem, hogy a tudását, a hiányos vagy téves ismeretét kiegészítsük, vagy hogy az ismeretszerzésben ekkor is segítsük. Ezt a szándékot a növendékek észreveszik és megértik s ez teszi helyessé és szilárdá a nevelő és a növendékek viszonyát.

Nem lehet említés nélkül hagyni az osztályozás kérdését sem. Egészségtanból nem lehet megbukni. Osztályozni mégis kell, mert ez a szabály és mert az osztályozás miatt a tanulók az egészségtant mégis többre nézik, mint ha még ez sem volna. Ez a helyzet az egészségtan tanítóját külön meggondolásra indítja: miként járjon el, hogy ez a felemás állapot ne tegye közönyössé tanítványait az osztályzat iránt! Az osztályzat a tanító véleményének kifejezése s az már a tanító egyéniségén, a tanulók előtt levő tekintélyén fordul meg, hogy mennyit adnak a véleményére. S érdekes itt a körforgás: ebben a tekintély kialakulásában az is fontos, hogy miképpen osztályozunk. Az osztályozásnak van egy igen egyszerű alapelve: nem azt kell osztályozni, amit a tanuló „felmond”, hanem hogy annak a tárgynak a körében mekkora az érdeklődése, mennyire érti meg, mennyire vesz részt a közös munkában, milyen értelmes, milyen buzgó, stb. Ami egyszerűen az emlékezet kérdése, azt nem tarthatjuk döntőnek. De erre nem is kerül sor, mert mindig a megértést, az egészségügyi gondolkozást, az élet kérdéseire vonatkozó helyes véleményalkotást igyekszik fejleszteni az egészségtan okos tanítója s tanítványait eszerint ítéli meg. Itt is van azonban egy göröngy, amiben meg lehet botlani: ez a szempont könnyen vezet a legjobb jegynek sűrű osztogatására. Nagy hiba lenne, mert éppen e szempontból lehet nagy különbségeket találnunk a növendékek között. Nem szabad tehát mindenkinek jelest adnunk, de nem szabad az elégségest sem uralkodóvá tennünk. A tanuló azt nézi, hogy akar-e a tanár igazságos lenni. A tanár igazságáról való véleményt nem az dönti el, hogy maga az osztályzat milyen, hanem, hogy milyen körülmények között jött létre. S itt van megint egy nevezetes apróság: az u. n. rossz feleletet csak addig kell számontartani, amíg a tanuló ki nem pótolta

a hiányt, hiszen a cél ez. Ha egyszer megállapítottuk, hogy a tanuló valamit nem tudott, később meg kell győződnünk róla, hogy pótolta-e; ha az újabb megkérdezéskor már tudja, akkor ez a felelet számít az osztályozás szempontjából is. Ezért a pótlások érdekében, a tanulók értékének pontosabb megállapításának lehetővé tétele miatt nagy fontosságúak az összefoglalások, az u. n. ismétlések, amikor nagyobb anyagból kérdezi ki az ember a tanulókat s csakugyan azt keresi, hogy kis részletek helyét látják-e a nagyobb tömegben, tudnak-e tájékozódni az egészben, értik-e az egészség védelmének, az észszerű, okos életnek a követelményeit. Mondják meg nyíltan a növendékeknek, hogy osztályoznak, mert osztályozni kell, de ebben mindig azt keresik, hogy a tanulók mennyire értik a dolgokat, mennyire érdeklődnek. Bizonyosra veszem, hogy ezzel az eljárással a növendékekben maguk iránt bizalmat ébresztenek.

### V. Az iskolaorvos helyzete az iskolában.

Mindaz, amit az előzőkben az iskolai tennivalókról így elmondtunk, már nyilván jelzi az orvosnak úgyis, mint iskolaorvosnak, úgyis mint egészségтанárnak az iskolában való helyzetét. Ezt a helyzetet először nem a tanulók szempontjából kell néznünk, hanem az orvos és a többi tanító viszonyának szempontjából. Az orvosnak a testületben való helyzete bizonyos tekintetben nehezebb, bizonyos tekintetben könnyebb, mint a testület többi tagjaié. A nehézség abban rejlik, hogy az orvos igazában mindig külső ember, más a főhivatása, a testülettel kevesebbet van együtt, tehát az az összeszokás, az egyéni élethez az a lecsiszolódása, az a belátás egymás lelkébe, amely a testület tagjai között végbemegy, reá nézve és vele szemben kölcsönösen nehezebb. Ebből gyakran következhetik a megértésnek egy és más (nehézsége s a külső ember idegen is maradhat; ez súlyos nehézségek forrása lehet számára, különösen azért, mert kevesebb a nevelői tapasztalata, talán fejletlenebb a nevelői gondolkodása is. Másrészt azonban éppen az szolgál nagy javára az iskolaorvosnak, hogy nem az iskola négy fala között tölti el életét, hanem az iskolán kívül is sok dolga van, az életnek más oldalait is látja, több hatást vesz fel s ezek feldolgozása is szabadabb, kevésbé köti az iskolának bármilyen élénk, alapjában véve mégis egyhangú és kétségtelenül korlátok közé szorult élete. Az orvos eme helyzetének az a jó következménye, hogy

így bizonyos „helyzeti energiája“ van, ezért az orvos kevésbé hajlandó könnyen engedni akár az iskola adott, talán évtizedek óta változatlan belső viszonyainak, akár a felsőbbség magatartásában levő akadályoknak. Az orvos rendesen és jogosan nem egyszerűen iskolai embernek, hanem mintegy a szülők, a társadalom képviselőjének, egészségügyi érdekek szószólójának érzi magát s jó, hogy ez így van, ez ad neki erőt sürgetésre és a saját hatáskörében változtatásra. Csakhogy éppen itt történhetik túlzás, esetleg önkénykedés is az orvos részéről. Bizonyos, hogy az orvosnak orvosi mivolta magában véve határozottan tekintélyt biztosít, ezt azonban el is lehet veszíteni, aminthogy nagy mértékben fokozni is lehet. És erre éppen feladata érdekében minden iskolaorvosnak ügyelnie kell. Tekintélyét azonban nem az dönti el, hogy mint ember tisztességes-e, jó orvos-e, hanem hogy akar-e és tud-e az iskolába, a közös munkába beleilleszkedni. A tekintély megbecsülést jelent. S a megbecsülést egyenesen meggátolja minden nagyképűség és az iskolai munka lenézése. Ezzel nagyot ronthat a javítás helyett. Ezért szükséges szem előtt tartani, hogy az iskolaorvos semmiben sem feljebbvalója a testület tagjainak, hanem kiegészítője, tanácsadója, a nevelésben munkatársa; azoknak szükségük van reá, mert az iskola egészségügyi kérdéseinek ő a szakértője, de ő sem lehet meg a többiek nélkül, mert az egész iskolának azok a szakértői s az orvos legbölcsebb és teljesen szükséges gondolatait is csak azok segítségével tudja valósítani.

Felemás helyzete a tanulókkal szemben több nehéz percet szerezhet az orvosnak, mert éppen e viszony szokatlansága megzavarhatja még akkor is, ha a tanulók nem akarnak neki nehézséget okozni. Erről is csak érintve mondok annyit, hogy az egészségtanárt (az orvost) csak annyiban nézik a tanulók tanárnak, mert tanít, de tudják, ki is érzik, hogy igazában nem ez a mestersége és így könnyen „kifognak rajta“. Ennek ezerféle módja van. Azon kezdődik, hogy bizalmaskodni kezdenek vele s ahelyett, hogy az orvos vezetné őket jól megfontolt és a célhoz szabott, egyenletes lépésekkel, számtalan, célzatos kérdéssel igyekeznek eltéríteni, sokszor nagyon is messzire vezető irányba. A helyzet azért nehéz, mert szerencsés dolog, hogy neki — mondjuk — könnyedebb lehet a tanulókkal az érintkezése, hiszen feltétlenül szüksége van a bizalomra s az ifjú emberek, fiúk is, lányok is, éppen egészségügyi kérdésekben nagy szükségét is

érik annak, hogy bizalmasan beszélhessenek, — de veszedelem, ha ez bizalmaskodássá fajul, mert az kockáztatja az egész munka tervszerűségét és sikerét. Meg kell találni a mértéket, a határt s ebben az orvost megint az segíti, hogy sokféle emberrel érintkezik gyakorlata közben s így tapasztalja, hogy a minden komoly munkához szükséges tekintélyt éppen a munka komolysága adja meg. Nem baj, hogy az egészségtanból nem lehet „buktatni“, csak érezzék meg a tanulók, hogy az az orvos szentnek tartja a maga iskolai feladatát; az sem baj, ha a tanítás mesterségében járatlannak látszik eleinte, csak azt értesse meg, hogy a jövőről, minden egyes tanuló jövőjéről van szó, amikor az egészséges élet követelményeiről beszél.

Azon fordul meg minden: mennyire tud az iskolaorvos előre tekinteni s napi munkáját távoli hatásában szemlélni. Azaz: milyen lélekkel dolgozik. Tanítvánjaira való hatása legyen a főgondja. Ezek érdeklődését és komoly vonzalmát megnyerve, rajtok keresztül a szülőkre is hat és így annak az iskolának a közönségében, annak a községnek a lakosságában megalapozhatja az egészséggel való törődést és megindíthatja annak a gondolatnak a köztudatba való bevitelét, hogy mások egészségének gondozása is érdeke mindenkinek.

Ezzel az irányító gondolattal dolgozva legyőzi az iskolaorvos az apró-cseprő nehézségeket, megnyeri a testületnek ily távolibb célkitűzéshez szokott tagjait s az egészségügyi közfelfogást alakítva, egyúttal hozzájárul a nevelés körülményeinek a javításához, tehát a nevelés hatásának a lehetőségét is fokozza.

Az orvos helyzete a tanulókkal szemben nem valami könnyű, még annyira sem könnyű, mint bármelyik új, vagy kezdő tanítóé. Őszintén ki kell mondanom, hogy a tanulókhöz való viszony tekintetében az iskolaorvosnak feladata mindkét részében elrontott helyzete van, főként azért, mert az orvosok nagy része nevelői érzület, nevelői gondolkodás nélkül fog a munkájához. S nemcsak tanítói gyakorlata nincs, de erre való érzéke sem valami fejlett. Minthogy azonban mindez egyéni, ez a helyzet egyénenként igen jól is alakulhat.

Mindent összevetve legfontosabb az iskolaorvosra rendeltetése szempontjából az a kérdés: miként alakul a viszonya növendékeihez, mennyire tudja bennök maga iránt és személyében az orvosi hivatás és az egészség ügye iránt az érdeklődést elmélyíteni. Utoljára csak egy szót erről: mindig ügyelnie kell, hogy

nevelő és növendék emberi közelségben és nevelési távolságban legyenek egymáshoz. Ez azt jelenti: minden növendékben az embert, a fejlődő értéket látjuk, tehát nem állunk felette gőgös magaslaton, de éppen mert még csak fejlődőben van, tudjuk, hogy mi fejlettebbek vagyunk és felelősséget érzünk iránta. A nevelői távolság nem azt jelenti, hogy maradjon a növendék három lépésre távol tőlem, hanem hogy a nevelőnek a fejlettségben magasabban kell állania, hogy a növendéket felfelé vezethesse. Szükséges tehát, hogy a növendék nevelőjére felfelé tekinthessen. Ennek a viszonynak csak a tanító magatartásából lehet kiindulnia s akkor önként közeledik feléje a növendék is; a közeledést sem parancsolni, sem erőltetni nem lehet. S ez az emberi, nevelői kapcsolat a nevelőnek legfőbb jutalma. Nagy öröm a beteget meggyógyítani és érezni a háláját, de legalább olyan öröm látni a gyermek fejlődését, tudni, hogy abban a mi munkánknak is része van; öröm ez még akkor is, ha az ember a növendék háláját nem érzi, mert a nemzedékek folytonos áradatában az egyes növendékek eltűnnek előlünk.

## XXIX.

### **Az egészségtan tanításának módszertana.**

Összeállította és előadta: *Dr. PERJÉSSY KÁLMÁN.*

Azon módszeres irányelveiket óhajtom Önök előtt ismertetni, melyeket a modern pedagógia, közelebbről a didaktika (metodika) ismerete alapján, az egészségtan tanításában követni kell. Az egészségtan tanítása részben orvosi, részben pedagógiai felkészültséget és tájékozottságot igényel, mert a tanítási anyag helyes kiválogatásában az orvos tudására és széles látókörére van szükség; a tananyag feldolgozása pedig pedagógiai jártasságot követel. Ezen szemináriumi együttműködésünk éppen ezen célt igyekszik megközelíteni, módot kíván adni a kártársaknak, hogy egy rövid módszertani tájékoztatás után, egy-egy óra tanítási anyagát önállóan összeállítsák, módszeresen felépítsék és gyakorlati úton, próbatanításként előadják. Az egészségtan tanítás kapcsán a következő kérdéseket kell megválaszolni: 1. Kinek! 2. Miért! 3. Mit! 4. Mi módon tanítsunk egészségtant!

*Az első kérdésre* válaszol az állami, a törvényhatóságok és az iskolát fenntartó felekezetek Tanterve és Utasítása. E szerint az egészségtant, mint önálló tárgyat tanítani kell az elemi iskolák V—VI. osztályában heti 1 órában. (925); a polgári iskolák IV. osztályában heti 2 órában (927); a felsőkereskedelmi iskolák minden osztályában havi 1 órában (932); a leány és fiú gimnáziumokban fél éven át VII—VIII. osztályban heti 2 órában (926—927); a tudományegyetem bölcsészeti karán fél éven át heti 1 órában. Az egészségtan tanítására vonatkozóan e helyen



rövid kultúrtörténeti visszpillantást tehetünk: Mária Terézia 1769-ben Nagyszombatban felállította a mai budapesti tudományegyetem orvosi fakultását. S ezzel megindul az egészségről való tudományos gondoskodás. Sajnos az 1868/28. népoktatási alaptörvényben az egészségtan még vonatkozásaiban sem szerepel, pedig már gr. Széchenyi István hangsúlyozza, hogy egészséges nemzet csak egészséges egyénekből épülhet fel s erre nevelni kell. Az első egészségügyi törvény 1876-ban készült. 1885-ben Trefort Ágoston rendelte el az egészségtan tanári és iskolaorvosi képzést és tette a középiskola tantárgyai közé az egészségtant. 1887. (Trefort) megjelenik az egészségtan tanításiára vonatkozó utasítás. 1892-ben rendkívüli kötelező tantárgy. Az iskola faj megszabja az egészségtan tanításának speciális irányát és célját; a tanulók életkora pedig azok felfogó képességéről és a megismerés terjedelméről tájékoztat.

*A második kérdés* az egészségtan tanításának célkitűzéseit tartalmazza. A tanítás *tárgyi célja*: az emberi test szerkezete és működésének megismerése alapján megértse a tanuló az egészséges életmód feltételeit és igyekezzék aszerint élni.

*Alaki cél*: a tudatos egészség; az Okszerű gondolkozásra nevelés; megismerése annak, hogy a szervezet harmonikus működése természetes élettani folyamat; ebben rejlik értelmi és jellemképző ereje. A legszükségesebb tudás nyújtása, amely az egészség megtartására és megóvására vonatkozik. A családi élet, kulturális és gazdasági előhaladás, a jövő építése: az egészséges egyének munkabírásán alapul. A saját és mások egészségének védelme lelkiismereti proMéma legyen; a bajba jutott embertársainak segíteni tudjon; a közegészségügyi törvényeiket és szabályrendeleteket meggyőződésből, készségesen hajtsa végre.

*A harmadik kérdés* az anyag kiválasztására vonatkozik. Ez egyike a legnehezebb feladatoknak, mert az orvos alig tud szabadulni a szükségesnek vélt tanítási anyag tömegétől; a pedagógus pedig könnyen eltéved benne. Vezető elv legyen: nem az ismeretek tömege a főcél, hanem azt kell tanítani, ami az egészséges életre, az erkölcsös és okszerű gondolkozásra tanít. Ezt közelebről megszabja a tanulók élethivatása, a már meglevő ismeretei, a város vagy község különleges helyzete és szükségletei.

*Mi módon tanítsunk!* Eötvös mondja: „Félig sem olyan fontos, hogy mit tanítok, hanem az, hogy miként tanítok“.

A tanítás az életből fakadjon, központja a tanuló legyen, lélektani és élettani alapon épüljön fel, tehát igazodjék a természetes fejlődés menetén tökéletesedő lelki folyamatokhoz. A nevelő oktatás célja, a lelki és testi erők harmonikus művelése, az erkölcsi személyiség kialakulása érdekében. A mai embert az intellektualizmus jellemzi. Ennek eszménye: a megismerő, a logikai ember, aki az életet értelemszerűen fogja fel. A tanulókat is sokszor helytelenül, az ismereteik mennyisége szerint értéklik. Fő kérdés tehát, hogyan jutunk el a megismeréshez! *A tanítás tengelye az ismeretszerzés, ennek lélektani és logikai követelményei vannak. Eredménye: a helyes, tiszta, felhasználható fogalom. Útja: a szemlélet, a gondolkodás és alkalmazás.* Csak az a módszer fog erre elvezetni, amelyik követi azt az utat, amely az ember szellemi életében végbemegy, amikor ismeretet szerez. Az ismeretszerzés első állomása a külső, *érzéki észrevétel.* A külvilág ingereire (hang, szín, fény, íz) *érettel* válaszolunk. Az érzeteiének térben és időben rendeződnek, kialakul *a szemlélet.* Ennek konkrétumaiból elvonás útján jutunk *a fogalomhoz,* amelyet szavakká! megjelölünk, a lélekben elraktározunk, tetszésszerűen időben emlékezetbe idézhetünk, vagy spontán felelevenednek; egymással sokszorosán kapcsolódnak; mint eleven felhasználható lelki tartalmat alkdtjálk: *a tudást.* A fogalom cselekvő értékű kell, hogy legyen; hogy alkalmazni tudjuk azt példák útján. Minden ismeretet a külső érzéki észrevételtől a foglalóig a lélek maga alakít ki, az tőle el nem választható. A tanító csak ingereket juttat az érzéki észrevételhez; elemeket a fogalom alkotáshoz és mutatja a megismerés útját, amely utat a tanuló maga járja meg, hogy az ismeretet öntevékenységgel Okoskodva, kísérletezve, küzdve szerezze meg, mert így lesz az valóban sajátja. Az ismeretszerzés a lélek aktív tevékenysége és nem passzív befogadás. *A tanítási módszer az a tudatos eljárás, amely a megismeréshez, ismeretszerzéshez vezet,* amelynek igazodni kell az *értékekhez* (eszmények, anyagi értékek); *tényekhez* (testi-lelki jelenségek); *a kulturanyághoz.* Ez az objektív módszer. Az a mód, ahogyan a kész tudományokat terjesztjük, átszarmasztaltjuk: az a tanítási módszer (nem tudományos kutatási módszer). Az ismeretszerzésnek lélektani és logikai menetét ismerjük.

*Az ismeretszerzés lélektani menete:*

A tanítás közelebbi célja az új anyag felfogása, megértése: az *appercepció*. Az új tartalmait a régiek alapján elfogadni, felfogni. Kettős appercepció van: (Vilman) I. *szemlélet*: az appercepció 'előkészítése (lélektani folyamat). II. *A lényeg*: a végleges megértés (logikai folyamat).

*A lélektani folyamat menete*: érdeklődés, figyelem, célkitűzés, megértetés, szemléltetés, magyarázat, megerősítés, dramatizálás.

*Érdeklődés.*

Érdeklődik a tanuló aziránt, amivel foglalkozni kíván. Ami hiányérzéként jelentkezik (tárgyi érdeklődés), vagy a tárgyakkal való tevékenységre, munkára irányul (formai érdeklődés), aminek elvégzése a siker örömét kelti fel benne. Könnyű feladat, unalmas. Nehéz feladat 'sikertelenséghez, levertséghez vezet. Az érdeklődés függ: a tanuló képzetkörétől, a tárgy jelentőségétől, az eddigi sikertől, a tanítás módjától, a tanító személyiségétől. Lehet közvetett pl. a jó bizonyítvány elérése miatt, (ez vezet szorgalomra), lehet: közvetlen, a tárgy miatt.

*Figyelem.*

A figyelem legfontosabb előfeltétele az érdeklődés. A figyelem *a tudattartalom összpontosítása*, valamilyen tárgy észrevételére, jelenség felifogására, művelet elvégzésére. A figyelem lehet *önkényes*, ha tudatosan irányítom, azt valamire; lehet *önkéntelen*, ha a figyelem a képzeteket vonzza (ez a spontán érdeklődés), ennek felkeltése és ébrentartása a tanítás szempontjából a legfontosabb. A figyelem felkeltésére legalkalmasabbak a tanuló személyes vonatkozásai, életkörnyezete. *A figyelem felkeltésének é\* biztosításának feltételei*: adva vannak I. *a tanulóban*, (testi és lelki alkat, jó, rossz táplálkozás, a mozgás vágya, az elfáradás, a fegyelmezés, a szülői ház bajai); II. *a tanítóban* (a tanító lelkesedése, odaadása, a nyugalom, a fegyelmezés, határozott, világos, tagolt beszéd, hangsúly); III. *a tárgyban* (csak aziránt érdeklődik és arra figyel, amiről már van képzelete, ami közel esik hozzá, amivel személyes vonatkozásai vannak, aktuális események); IV. *a módszerben* (erős érzéki benyomás, zavaró körülmények távoltartása, a biztató szó, a siker érzése, a tanuló

aktív részvétele, a fáradtság, a pihenés figyelemmel kísérése, a figyelemtipuisok felismerése). A figyelem ereje függ az első benyomás erősségétől, az ismétléstől, a belső összefüggéstől.

### *Célkitűzés.*

Szükséges, hogy háttérbe szorítsuk a felesleges képzetekéi, s így az új anyag számára helyről gondoskodjunk; a figyelmet az új anyagra irányítsuk. *Elve:* legyen egyszerű, érthető és konkrét. *Formája:* lehet kijelentő, lehet kérdés, vagy probléma felvetése, amely mindig lelki szükség legyen s a tanuló összes szellemi erőit működésbe hozza.

### *Megértetés.*

*Célja:* az appercepció lehetővé tétele, hogy a régi tudattartalom alapján megértse az újat. *Módja:* 1. a régi szükséges képzetek felidézése (kiválogatás); 2. az értelmi összefüggések megértése rávezetés útján, (hasonlóság, különbség); 3. az aktív munka elve (a tanuló tevékeny részt vegyen a tanulásban). A megértés feladata, hogy a szavaknak tartalmat adjon, mert a szó tartalom nélkül értéktelen, a szavak nem fogalmak, a mondatok nem ismeretek.

### *Szemléltetés.*

*Comenius:* semmi sincs az értelemben, ami nem volt előbb az érzékeikben. Amit lehet, mindent szemléltetünk. Előbb a dolog, azután a szó. Bemutatás, szemléltetés, érzékeltetés az érzékszervek által. (A látás, hallás, ízlés, tapintás foglalkoztatása.) A szemléltetés fajtái: 1. *külső szemléltetés:* a) tárgyak szemléltetése a (természetes környezetben, az iskolaudvar, kirándulás, kép, rajz; b) tünemény szemléltetése: a természetben, kísérletek útján; c) a cselekvés szemléltetése munka útján pl. hőmérőzés, köhögés, orrkiifuvás, helyes testtartás, segélynyújtás, a mentőszekrény felszerelése. (A mézáróstól szerzett tárgyakon: állati máj, vese, szív, tüdő, agyvelő); a tápanyagok szemléltetése, élelmiszerhamisító anyagok. A ruházkodás, a lakás, fűtés, világítás, szellőztetés, takarítás, fertőtlenítés, képek, plakátok, hirdetésményeik (ebzárlat), színes rajz, gipszminta, grafikon. 2. *Belső szemléltetés:* az elképzeltetés, lelki folyamatok átélése. (Pl. be

tegápolás.) Eszköze a tanító élő, színes, eleven beszéde, arcki-fejezése. Elvi követelmény: meg kell tanítani arra, hogy a bemutatott tárgyakat miként kell megnézni, a szemléltetésben cselekvően vegyen részt.

### *Magyarázat.*

A tudomásulvétel nem elég, megértésre van szükség, ennek eszköze a imagyíarázat. Magyarázni kell: fogalmat, tárgyat, folyamatokat, jelenségeket, szavaikat.

### *Megerősítés.*

A megértett anyagot meg kell erősíteni: összefoglalás, begyakorlás, alkalmazás, ismétlés, átélés, rajz útján. Az összefoglalás: a vezérgondolatok, a lényeg kiemelésére szolgál. A begyakorlás: készségek szerzését szolgálja (gyakorlat teszi a mestert). Az alkalmazás: a tanult új anyag életbeni jelentőségének felismerése, alkalmazása. Ismétlés: újra átélés. A megerősítés szempontjából mindig figyelembe kell venni a különböző képzettypusokat: látás, hallás, mozgás.

### *Taneszközök.*

Tábla, kréta, szivacs, szemléltetési eszközök, tankönyv. A módszeres és sikeres tanítás és tanulás imindig közös munka, amit mindig az iskolában kell elvégezni, tehát a tankönyv csak segédeszköz, mert a tankönyv nem pótolja a tanítót.

### *Dramatizálás.*

Az emberi érzéseik és cselekvések megjelenítése (eljátszása). Pl. segélynyújtás. Ez életet ad a holt betűknek, illusztrációknak.

### *//. Az ismeretszerzés logikai menete:*

#### *1. A fogalomalkotásra vezetés.*

Kiindulás a helyes szemlélet (lélektani folyamat). Gél: a szabatos fogalomalkotás, amely mindig kritika eredménye. Igazolt ismeret (a logikai folyamat). *A szemlélet* konkrétumai'ból! a lélek elvonás útján a gondolatban megmaradható tartalmat formál: ez a *fogatom*. A szemlélet konkrét tény, a fogalom általános természetű.

## 2. *Ítéletalkotásra vezetés.*

Az ítélet a fogalomalkotásnak az. alap ja, a következtetésnek pedig előfeltétele. A logikus gondolkozás menete: helyes Ítélet, helyes következtetés, eredménye: megokolt ítélet, helyes záró-tétel. Minden kultúra csak úgy lesz sajátunk, ha azzal szemben saját ítéletünkkel, gondolkozásunkkal állást foglalunk. Mindig az igazsághoz kell tartani magunkat, munkánkat ez vezérelje a tanításban is, a példák-ból, kísérletekből a tanuló maga vonja le a helyes következtetéseket.

## 3. *Logikai módszer a tanításban.*

### a) *Indukció.*

Az egyes esetből az általánosra következtet. Lehet: analízis (bontó, oksági, logikai), szintézis.

### b) *Dedukció.*

Az egészről a részekre, az egyesre következtet.

### c) *Redukció.*

A következményről a logikai előzményre következtet.

## *Formális fokozatok.*

Az ismeretek nyújtásában lépésről lépésre, fokatosan kell haladni. A tanítással foglalkozók ezen elgondolás alapján építették ki a tanítás formális fokozatait.

## *Herbart:*

Az első fokozat: *a világosság.* A figyelem irányítása, a hézag nélküli jó felfogás. Második fokozat: *a kapcsolat.* A részek logikus kapcsolása. Harmadik fokozat: *a rendszer.* Az új ismeret elrendezése. Negyedik fokozat: *az alkalmazás.* A tárgyak életbeni jelentősége.

## *Ziller.*

A tanítást *célkitűzéssel* kell kezdeni.

Első fokozat: *a világosság:* a) analízis: a tudat előkészítése, az új ismeretek befogadására, b) szintézis: az új ismeret átadása.

Második fokozat: *a kapcsolat.* Elvonáson, összehasonlítás-on alapuló új fogalomalkotás.

Harmadik fokozat: *a rendszer.*

Negyedik fokozat: *az alkalmazás.*

Ezen fokozatok a tanítás anyagától függetlenek, ezért neveztek formális fokozatoknak.

### *Szabadabb tanítási formák.*

A tanítás menetét nem ezek a merev formális fokozatok, hanem a tanuló lelki szükséglete, a tananyag természete, a tanító személyisége szabja meg. Nem törekszünk mindig a fokozatok betartására, de mégis szükség van egy azonos tanítási menetre. A mai, szabadabb tanítási módszerünk három részből áll:

1. *Előkészítés:* kapcsoló ismétlés, érdeklődés felkeltése (ez az értelemnek szól), hangulatkeltés (ez az érzelemhez szól), célkitűzés.

2. *Tárgyalás:* (megértés) szemléltetés, kiséret, magyarázat, rávezetés, aktív munka, közlés, kifejtés, társalgással igyekezünk a kisebb módszeres egységeket megértetni. Cél mindig a tiszta fogalom és a rendszerbe foglalható ismeret nyújtása. Erre hol analízist, szintézist, összehasonlítást, elvonást alkalmazunk.

3. *Befejezés:* (megerősítés) összefoglalás, begyakorlás, alkalmazás.

A szabad tanítási forma megengedi azt, hogy a tanítás szükség szerint akár az alkalmazásból is kiindulhat. Ez természetesebb módszer is, mert alkalmait ad a tanuló kérdéseinek, lelki szükségleteinek kielégítésére.

A szabad tanítási formáknak egyik, talán szabadosabb formája *a munkaiskola*. Ez nem módszeres egységeket, de az életösszefüggéseket tanítja, pl. házépítés. *Célja:* az önállóságra nevelés, az anyag élményszerű feldolgozása, önálló megfigyelés, kézi aktív tevékenység, végeredményben: *az önálló ismeret-szaporítás.*

### *Tanítási atakok.*

#### 1. *Kérdve kifejtés.*

A kérdések és feleletek láncolata. Figyelni kell arra, hogy amit a tanuló tud, azt a tanító ne mondja meg. A kérdésben ne legyen bent a felelet is. A tanítás közös, aktív munka legyen.

*A kérdés:* lehet eldöntendő, kiegészítendő, vizsgáló, (kifejtő, ismétlő. A kérdés nyelvtanilag mindig helyes legyen, érthető, egyszerű, rövid és határozott, munkára serkentő, a tanuló szellemi fokának megfelelő, sem könnyű, sem túl nehéz.

*A felelet* nyelvtanilag és alakilag mindig helyes és határozott legyen.

Tartalma lehet helyes, vagy helytelen. A helytelen felelet oka vagy a tanuló figyelmetlensége, vagy a tanító rossz kérdése.

### 2. Közlés.

Közljük azt, amit a tanuló nem tudhat, amit kérdésekkel nem tudunk megértetni. Ez a szabad előadás egyik formája, amely kellő tárgyismeretet és gyakorlottságot igényel. A közlés legyen helyes, világos, szabatos, magyaros, szép, szemléletes és változatos.

### 3. Társalgás.

A társadalmi érintkezés módját igyekszik az iskolában megvalósítani, amikor a tanító, a tanuló, közöl, kérdez és felel. A tanító egyenrangú, de irányító, vezető munkatárs. Az osztály egy gondolkodó, érző, akaró közösséget alkot. A tanuló aktivitása, a szabad öntevékenység, az élmény nyomuljon előtérbe. Feltétele a spontán érdeklődés és figyelőm.

### *Tanításra való előkészülés.*

1. *Tárgyi:* a tankönyv szerint a didaktikai egység ismerete és önálló adatgyűjtés.

2. *Pedagógiai:* a módszertan és tanterv ismerete, a vezérkönyv és az anyagra vonatkozó irodalom ismerete. A didaktikai egység anyagát és módszerét az osztályhoz és a helyi szükségletekhez alkalmazzuk-

### *Tanítási gyakorlatok megbeszélése.*

1. *A vezetéstan* szempontjából meg kell bírálni, hogy mennyiben szolgálta a tanítás a testi, logikai, erkölcsi, esztétikai nevelést! Mennyiben alkalmazta a szükséges nevelői eljárást, a tanuló egyéniségéhez! Hogyan küzdött meg a tanulók hibáival!

2. *A tanítástan* szempontjából. *Tárgyi* szempont. A cél szempontjából éppen szükséges anyagot választotta-e! A tárgyalás sorrendje megfelelő volt-e! Volt-e helyi vonatkozása! Idő és alkalomszerű volt-e!

3. *Módszertani* szempontból. Sikerült-e az érdeklődést felkelteni és ébrentartani! A figyelmet és fegyelmét biztosítani!



A célkitűzés helyes volt-e! A tananyag tagolása jó volt-e! (a fontosabb részeknél tovább időzött-e!) A megértetés helyes módját választotta-e! Mindent felhasznált-e a szemléltetés céljaira! A magyarázat, a megerősítés, az elmélyítés, a gyakorlati élet, az alkalmazás szempontjából megfelelő volt-e! Ezek voltaik a lélektani szempontok. Logikai szempontból a helyes fogalom, az Ítéletalkotás, a következtetésre való törekvés, megfelelő volt-e! A tanítási anyagot jól választotta-e meg!

Külön bírálat tárgyává tehetjük a tanítás egy mozzanatát. Pl. a (megértést, hogy az előkészítés, a kapcsolás, az értelmi összefüggések, a gondolkodtatás, a cselekvő munka szempontjából megfelelő volt-e!

4. *Neveléstan* szempontjából. A tanító személyisége, a tanítás sikere mennyiben közelítette meg a végső célt, amely a tanuló erkölcsi személyiségének (kialakítása).

#### *A kezdő tanítás nehézségei.*

Zavarólag háít a kezdő tanítóra a gyermek mozgásszükséglete, élénk érzelmi élete, alig irányítható figyelme, a játék ösztöne, gyenge akarateroje, könnyű elfáradás. A tanítónak bele kell élnie magát a tanuló gondolat, érzésvilágába, munkáiba. Szeretettel és türelemmel 'kell figyelnie a testi és lelki élet paralelMz-musát (jó táplálkozás, jó levegő, szabad mozgás, játék, spontán megnyilatkozások, hosszas ülés, hibás testtartás, idegesség, a kifáradás kapcsán lelki depressziók).

Az egészségtan tanítás az alló fokon az *egészséges életmódra való szoktatás*. Az iskola példa legyen: a tanterem, a folyosó, a toilette, a szellőztetés, a világítás, a tisztántartás, a padban ülés, köpöcsésze, az evés, ivás, tisztaság, mosakodás, a haj és körömápolás szükségességét érezze magán és tanulja meg.

#### *Alkatomszerű tanítások.*

Ragályos betegségek, piros cédula, fertőzés, sebesülés, orrvérzés, segélynyújtás, babona, rossz helyi szokások. Más az egészséges élet követelménye falun, városban, ipari és bányavidéken.

*Rendszeres egészségtant* magasabb fokon tanítunk, de itt is mindenlkor arra kell figyelni, hogy az egészségtan alkalmazott természetrajz legyen.

## XXIX.

### Függelék.

## Gyakorlati útmutatás az egészségtan tanításában.

Írta: *Br. PÁVEL BENŐ* szföv. kér. orvos

Nem száraz teoriákat adok elő. Praktikumokat adok, amiket tanulmányaik során nyert ismereteikkel párosítva elriyéndc új szakihinőségükben majdan alkalmazniuk kell. Ehhez szükségés ismereteiket megszerették egyetemi tanulmányaik során, megszerzik ezen az iskolaorvosi és egészségantanári tanfolyamon.

Az én tárgyam nem is annyira új ismeretnyújtás, hanem inkább begyakorlás. Begyakorlása annak, hogy hogyan kell és iskolában az egészségtant tanítani. A közoktatásügyi törvény előírja, hogy egészségtan tanítandó az elemi iskolák V. és VI osztályában, a polgári iskolák IV. osztályában, a felső kereskedelmi iskolák minden osztályában. A leány- és fiúgymnasiumokban, a VII. és VIII. osztályban. Leányliceumokban, leánycoÜegiumban, tanítóképzőkben.

Mindnyájan orvosdoktorok, tanulmányaik során szert\* te toettek tehát azokra az ismeretekre, amelyeket az 'orvosnak & a higienikusnak tudniok keM. Mint egészségantanáTOk tehát'fé vannak szerelve azokkal a' tárgyi ismeretekkel, melyeknek tatai tására vállalkoznak. Az isiiieFetekaaek ebből a »gy töte&ketegé böi kell majd Öraöknek kiváfctgatniok azt az anyagot, amétyesn &z ifjúságnak 'szüksége van, hogy őket toygienikiis gondoilBo dásra neveljék. Igen, de ennek az' aiiyasznak kiviálaiszlá&a, kéH(tnódon való átdolgozása és az előadás mikéntje feiatosiittiafji tanításunk sikerét.

A tanítás módja legyen tehát első megbeszélésünk tárgya. A módszer egyike a neveléstan legvitásabb fogalmainak. Minden tanítónak más a módszere, mellyel tanít és minden tanító a maga módszerének csálhatatlan kiválóságaira esküszik. Ebből láthatjuk, hogy tanítási módszer sokféle lehet.

Az anyagnak előadási módja \ bizonyos rátermettséget, sok gyakorlatot a hallgatóság értelmi fokának ismeretét kívánja meg. Mert nem elegendő a tananyag egyszerű közlése, mert ez önkényes és ötletszerű, sőt igen nagy részben hiányos volna, hanem annak tudományos megismeréséi kívül gondos megfontoláson is kell alapulnia. Ez alakította ki a *tanítás módszerét*. Ez a módszertan tehát nem akar egy merev szabály lenni, hanem csak főbb irányítás a tanítás technikájában, ahol mindenkinek elég tágkörű mozgásteret adódhat, hogy egyéni felfogása, tanítási készsége szabadon formálhassa egyéni módszeré.

Fő irányelvünk legyen az, hogy a könnyebbről a nehezebbre kell haladni, az alapfogalmakról lassacskán a tárgyon keresztül az ismeret komplexumokra. Természetszerűleg adódik tehát, hogy az embertan tanításánál először a sejtekről beszélünk, azután a csontokról, izmokról, belső szervekről, ezek összhangzatos működéséről s így tovább. Tehát a tanításban nem szabad pillanatnyi hangulattól vezetve terv nélkül ötletszerűleg előadni, hanem tervszerű *lépcsőzetes* eljárást kell követnünk.

Tudnunk kell elsősorban, hogy kinek, mit s hogyan tanítsunk.

*Kinek tanítunk!* Ne feledjék, hogy értelmileg jóval fejlettebb tanulóknak, mint Önök. Ez nem könnyű dolog. Majd a gyakorló órákon rájönnek arra, hogy mily nehéz az Önök nagy tudását nivellálni alacsony színvonalra. Ez lesz önöknek az első időben legnehezebb, önök tele vannak az egyetemi előadások tudományos, magas szárnyalású szépen stilizált előadások zöngéjével és bizony az első időben nehezen fognak leszokni a tudományos stílusról, technikus-terminusokról és a nivós beszéd mondatfüzéseiről. Degradálniuk kell magukat, mert másképp nem értik meg a tanulók az előadásukat és ha nem értik, nem, ügyelik, s ha nem figyelnek: nem tudnak és így céljukat nem érték el. Tehát le kell szállniok hallgatóik értelmi szintjéhez és azon a színvonalon kell nekik az ismerteket nyújtani, amelyen ők állnak.

Tehát másképen adok elő az elemi iskolában, másképpen az ipariskolában, polgári iskolában, tanítóképzőben, a gimnázium 8. osztályában. Tehát előadásunk nívója mindig pontosan igazodjék ahhoz, hogy kinek adunk elő.

Ezt meg kell tanulni és sok gyakorlatra lesz szükségük, amíg ezt meg tudják szokni.

Il-ik tétel: *Mit* tanítsunk! Erre vonatkozólag a megfelelő iskolának tanterve ad tájékoztatást. Az alsó- és középfokú iskolák tantervezete más és más anyagot ölel fel, és a középfokú iskolák tagozódásuk szerint is különböző tantervek szerint tanítanak. (Leányriceumok, tanítóképzők, collegiumok, fiú- és leánygimnáziumok, kereskedelmi iskolák stb.)

(Itt felolvasok 1 alsófokú és 1 középsőfokú egészségtantási tásai tanterveztet.)

*Hogyan* tanítsunk! Úgy hogy előadásunk szórakoztató, érdekesítő legyen. Kerüljük a teoriákat, a hosszú és unalmas fejtegetéseket és a tanulók értelmi fokát meghaladó magasnívójú előadást. Előadásunkat állva tartsuk. A fellépés biztonsága, az arcunkról lesugárzó derűs jószág, az igazságosság vonzalmat ébreszt személyünk iránt és személyünkön keresztül a tárgy iránt.

Előadásunk menete, illetve vázlata a következő:

*Előkészítés, Tárgyalás, Befejezés.*

*Előkészítés:* A tanítás anyagát nem in medias res kezdjük tárgyalni, hanem bevezetésül az előadandó új ismeret-keretet egy már előbb tárgyalt ismeretkörbe kapcsoljuk bele, vagy a mindennapi élet valamely aktualitásához fűzzük. Így előadásunk nem lesz hézagos és az előadott tárgynak a folyó élettel való kapcsolata jobban kidomborodik. Ez az egyedüli mód, hogy a tanulók érdeklődését felkeltsük, amit azután tartalmas és változatos előadásunk alatt új ismereteknek fokenkénti adagolásával fenn is tudunk tartani.

*Érdeklődik* a tanuló minden iránt, ami lelkének vagy testének szórakoztató, érdeklődik minden iránt, aminek elvégzése a siker kiváltotta örömhöz juttatja. A gyermek lelki beállítottságától is és a tanulási vágytól is függ az érdeklődés foka, függ azután az érdekelt tárgy ismeretétől várt öröm vagy haszon nagyságától. Az érdeklődés felkeltésének eszközeül a tanítás módját, a tanító személyiségét és a tanítandó tárgy beállítását jelölöm meg.

Az érdeklődés a *figyelem* szabályozója. A vonzó érdeklődést ieltő tárgy megfelelő beállítása váltja ki a figyelmet.

Ennek felkeltése és ébrentartása tehát elsőrangú feladatunk, mert a figyelem vezet a tárgyi megismerésre, a logika pedig az ismeretek kapcsolásaira. A figyelem sok mindennek a függvénye. Az éhes, szenvedő gyermek nem tud figyelni, lelkét, szellemét erősebben izgató élmények, félelem, bánat, családi bajok, •elfáradás mind a figyelmet gátoló körülmények.

A *célkitűzés* az előkészítés fejezetében egy igen fontos tényező, mert evvel a tanuló figyelmét máris az előadandó témára tereljük, ami ismerete már meg van az előadandó tárgyról, azt felszínre hozza. De a célkitűzése szükséges az orvostanító részére is, mert ismereteinek s tudásának nagy tömkelegéből csak azokat válogatja ki és vetíti ki, amik a célnak egyenes irányban megfelelnek s nem kalandozik el oldalösvényekre, ami azután előadását terjengőssé, zavarossá tehetné.

II. *Tárgyalás. Új fogalmak adása, magyarázat, szemléltetés.* Miután felkeltettük a tanulók figyelmét az előadandó tárgyra, fokozatosan új fogalmakkal bővítjük ismeretkörét. Aki *fokozatosan* tanít, feltétlenül jobb eredményt fog elérni, mint az, aki pillanatnyi ötleteire bízza a dolgát. A fokozatok rendet visznek tanításunkba és csak a rend teszi lehetővé, hogy munkánkkal kellő időben készen legyünk, mert ez biztosítja tanításunk sikerét. Egyik fogalmat graduatim kapcsoljuk a következő új fogalomhoz, melyet megfelelő aláfestéssel a következőbe fűzünk. A tanuló és tanár ily módon ezen tanítási módszer által kézt-kézben tartva közös szellemi ösvényen járnak, és miután a tanár előre látja tanításának menetét, nem lesz nehéz neki ezen a már járt ösvényen tanítványait vezetni. A tanulónak tehát a *megismerés*, a tanárnak pedig a *fogalmak nyújtása* adja a pedagógiai végcél. Az új fogalmak adása nem történhet azonban indokolás nélkül. Ezeket elfogadhatókká, érthetőkké kell tennünk *magyarázat* által. Magyarázattal világítjuk meg a fogalmakat, amelyek rendszeres összessége a tárgy ismeretéhez vezet. A magyarázatnál többféle módszert vezethetünk be. Vagy indukzív, vagy deduktív és reduktív módszert. Induktív módszer, vagy szintetikus módszer, amikor egy logikailag összefüggő gondolatsor belső összefüggéseit kiderítjük; az egyes esetből általánosra következtetünk. Deduktív módszer, amikor kész általa-

nos fogalomból indulunk ki és az egyesre következtetünk. Reduktív, a következményből az előzményre következtetünk. Más módszert alkalmazunk az alsó tagozatú iskolákban való tanításnál, — más módszert a középfokú iskoláknál. Míg az alsóbb iskoláknál inkább kérdeztetve, beszélgetve rávezetjük a tanulókat az új fogalmak megismerésére, addig a középfokú iskolákban már kevesebbet kérdeztetünk, inkább prelegálunk. Magyarázatainknál sohase tévesszük szem elől a célt, mert másra nevel az ipariskola, másra a tanítóképző, másra a gimnázium. Bizonyos témát itt is, amott is más- és más irányból fogok megvilágítani, hogy az ezáltal szerzett ismeretek a való és jövő életre leghasznosabb formában raktározódhassanak el. És hogy magyarázatunk érthetőbbé váljék, *a szemléltetés* eszközéhez folyamodunk. Ez az érdeklődés felkeltésének egy igen fontos tényezője. Megragadunk minden alkalmat, hogy a tanításnak eme kiváló segédeszközét minél több esetben igénybe vehessük. Az új fogalmakat, felosztásokat, csoportosításokat felírjuk a táblára, szemléltető, könnyen érthető sematikus rajzokat rajzolunk, falitáblákon, nuulázsokon magyarázunk, kísérleteket mutatunk be. Ezek az anatómiai rajzok, mulázsok minden iskolának természetrajzi szertárából előkeríthetők. Ily módon sok elvontnak vélt fogalmat konkretizálva tudunk bemutatni. A tanulónak is jobban megragadja a figyelmét egy masséból készült szétszedhető szív. A szemléltetéshez hozzátartozik *a dramatizálás*, amikor is bizonyos kóros tüneteket magunk utánozunk előttük (a béna szélhűdött ember hogyan jár, a tüdőbeteg ember száraz kis köhintése, a számarköhögős gyermek húzása, a szívbeteg ember elfulladó légzése stb.). Máskor főleg az elsősegély nyújtás módozatait egyik-másik tanulón mutatjuk be (sinezés, mesterséges légzés, stb.). Ezek mind olyan tényezők, amelyek a szemléltetés révén az ismereteknek tökéletesebb és maradandóbb megjegyzését eredményezik. Előadásunk *befejezése* tartalmazza a nyújtott ismeretek *összefoglalását*. Röviden, csoportosítva tömörítjük a témát, ezzel felidézzük a tanulók emlékébe az anyagot, ezzel *megerősítjük* az emlékeket, maradandóbbá tesszük az új fogalmakat és a tárgyi megismerését a tanulónak *kimélyítjük*. Ennek a kimélyítésnek hathatós eszköze a *begyakorlás*. A tanított tárgyat a tanuló magára és az életére vonatkoztatva mintegy átélje, annak tanulságait felismerje, az életbe átvigye, hasznosítsa. Ezzel célkitűzésünk beteljesedett, mert az ifjában kiala-

kíttuk azt az eszmei és gyakorlati harmóniát, amely a gondolkodó és cselekvő embert az ösztönös életből mindjobban kiemeli.

Igen tisztelt Kollégáim! Tanításaiknál soha se törekedjenek arra, hogy minél több orvosi ismeretet nyújtsanak, mert nem az orvosi ismeretek a fontosak, ezzel tudálékosságra nevelnék a tanulót, hanem vezérelvünk legyen az emberszeretet felkeltése, a természet iránti érdeklődés és az egészséges életmód kialakítása. Ezzel okszerű és higienikus gondolkodásra nevelünk.

### TANÍTÁSI VÁZLAT:

Kitűzött cél:

*Előadás beosztása:* I. Előkészítés, II. Tárgyalás, **III.** Befejezés.

1. Előkészítés: 1. A már meglévő ismeretekbe való bekapcsolás. Vagy kiindulás a mindennapi élet aktualitásából. Inventio,

2. Hangulat és érdeklődés keltés.

3. Gélkitűzés, téma megjelölés.

II. Tárgyalás: Az iskolai tagozatnak megfelelő induktív, deduktív módszerrel avagy kérdezve-felelve történő ismeretnyújtás, új fogalmak adása, magyarázat, szemléltetés.

III. Befejezés: összefoglalás. Az emlékek megerősítése. Az új ismereteknek a gyakorlati életbe való átvitele. Az ebből származó eszmei és gyakorlati érték kidomborítása.

## XXX.

### **Egészségtan tanítási tantervezetek és mintaelőadások.**

Összeállította: *Dr. PÁVEL BENŐ* szfv. ker. orvos.

#### **Budapest Székesfővárosi elemi iskola egészségtan tanításának tantervezete.**

Készült Budapest polgármesterének 191.318/931. sz. rendelete  
alapján.

*Cél.* Az egészségtan (tanításának célja a hazának tudatosan józanéletű, mértékletes és munkabíró, a saját és embertársai egészségére és testi épségére gondosan ügyelő állampolgárokat nevelni.

*Tárgyi cél.* E cél érdekében megismertetjük az emberi test szerkezetét és szerveinek működését, hogy a tanulóban egészségének és munkaképességének megóvására szolgáló legalkalmasabb életmód tudatossá váljék, a tájékozatlanságból eredő rossz szokásokat kerülje, a közegészségügyi törvényeket, rendeleteket és (szabályokat meggyőződésből hajtsa végre, baleseteknél embertársainak segítséget tudjon nyújtani.

*Nevelői cél.* Értse meg a gyermek, hogy jövönk az egyesek egészségén és munkabírásán alapszik. Az egészség nélkülözhetetlen feltétele annak, hogy életünk célját méltóképen betölthessük, az nemcsak az egyén, hanem az egész nemzet boldogságának és jólétének is az alapja. Az egészség védelme tehát az egyénnek, a családnak, a társadalomnak és az államnak egyaránt fontos feladata.



*Az egészségtan emberképző erői.* Ezt a célt csak úgy érheti el a tanító, ha az egészségtanban rejlő nagy emberképző erőket kellőképpen kiaknázza. Evégből:

Az emberi szervezet és az életműködések okszerűségének, tökéletességének és az egységes mivoltának megismerése ragadja csodálatra a gyermeket az ember, mint a Teremtő fenséges alkotása iránt.

Lássa 'be, hogy az emberi testben végbemenő életműködések nem egyebek, mint természeti folyamatok.

Érezze meg, hogy a nagy kulturális és gazdasági előhaladás, amelyet az ember létrehozott, nem önkényes, nem véletlen, hanem az emberi szervezet tökéletes alkotásának természetes folyománya.

Eszméljen rá, hogy az ember a maga fejlődésének kezdetén a legtehetetlenebb lény és évtizedekre van szüksége, míg ön-maga erejéből megélhet. Ebből kifolyólag lássa be, hogy a családalapítás, a családi élet szoros bensősége nem véletlen, hanem szükségszerű és od&irányul, hogy a tehetetlen emberi lény fel-növekedése biztosíttassék.

Ezért keljen szívében szeretet és hála szülei iránt, akik er nyedetlen önfeláldozással ör/ködnék testi épsége és jóléte felett.

De érezze meg, hogy majdan — mint honpolgárra — ő reá is hasonló szent kötelesség haramlik.

Keljen szívében mélységes együttérzés szenvedő, beteg embertársai iráinlt, hogy majdan, mint a hazának áldozatkész polgára, meggyőződésből támogassa a beteg emberiség szenvedéseinek enyhítésére létesített emberbaráti intézményeket.

Érezze meg az egészség nagy nemzetgazdasági jelentőségét és ennek következményekép értse meg, hogy úgy a saját, valamint embertársai egészségének védelme legelsőrendű hazafias kötelesség.

Eszmeijein rá, hogy a józan, mértékletes és munkás élet a boldogulás egyedüli útja.

Ha a tanítandó anyagot a fenti célok érdekében helyesen akarjuk megválasztani, tudnunk kell, hogy tanítványaink minő egészségügyi előismeretekkel rendelkeznek.

*Egészségtani ismeretek az elemi iskola alsó tagozatában.* Az egészségtan tanítása tulajdonképen már az elemi iskola I. osztályában veszi kezdetét. A gyermek testének részei és azok ápolása, a tanuló étkezése, öltözködése és viselkedése, mind egész-

ségtani vonatkozású anyag. A II. osztályban a szabad levegő és a munka jó hatásáról, a ruha tisztaságairól, a helyes öltözködésről, a szeszes italok káros hatásáról, a tisztaságról, az egészségről, betegségről, orvosról, orvosságról és kórházról van szó. A III. osztályban a jó és a rossz levegőről, a különböző foglalkozások hatásáról az egészségre, a nép életmódjáról, a helyes és a helytelen egészségügyi szokásokról és a betegekkel való bánásmódról tanítunk. A IV. osztályban a csecsemők gondozása és nagy halandósága, tüdővész, az alkohol, a fertőzőbetegségek és az ellenük való védekezés, valamint az első segélynyújtás az egészségtani vonatkozású anyag.

*Egészségtan mint önálló tantárgy.* Az ily módon megalapozott egészségtani ismeretek önálló tantárgyként való tanítása a fővárosi elemi népiskola V. és VI. osztályában történik. Itt tehát az eddig nyert egészségtani ismereteket rendszerezjük, kibővítjük, elmélyítjük és tudatosabbá tesszük.

*Az anyagkiválasztás szempontjai.* Amikor a helyes anyagkiválasztás szempontjait mérlegeljük, gondolnunk kell a főváros különleges jelenségeire is. Ebben a világvárosban a fertőző betegségek száma az évi 20.000-et meghaladja. Ennek a dámnak nagy része a gyermekekre esik. A tüdőgondozók évi betegforgalma a 150.000-et túllépi. Élelmiszer vizsgálóink a hamisított élelmiszerek nagy tömegét semmisítik meg. A zsúfolt bérkaszányák, a füstökádó gyárkémények tömege, a nehéz szociális viszonyok ugyancsak figyelembe veendőek. A közlekedés nagyarányú, a balesetek száma tömeges, a közlekedés rendje bonyolult. Mindezek a jelenségek a fővárosi elemi népiskolában az egészségtan anyagának kiválasztását, sőt a tanítás módszerét is bizonyos mértékben módosítják. De igazodnia kell az anyagkiválasztásnak némiképp a fiú- és leánygyermekek jövő élet-hivatásához is. A fiúgyermekéknél a férfiak életkörülményeire kell tekintettel lennünk, a leányoknál a csecsemő és a gyermekgondozásra és a betegápolásra fordítunk különös gondot.

*Módszer.* Ami módszeres eljárásunkat illeti, arra kell törekednünk, hogy tanításunk mindenkor az életből fakadjon, mert csakis így biztosíthatjuk az ismeretek alkalmazhatóságát a gyakorlatban. A tanítás központja tehát mindenkor az élet, a gyermek és környezete legyen. Ügyelnünk kell arra is, hogy az anyag mindenkor élettani alapon nyugodjék. Tehát nem arra törek-

szünk, hogy a gyermek az egyes betegségek tünettanát megismerje, hanem oda kell hatnunk, hogy ismerje a védekezés módját, az egészségügyi követelményeknek megfelelő módon éljen és betegség esetén az orvost idejében igénybevegye. Ez a módszer biztosítja, hogy megtaníttuk a gyermeket a biztos védekezésre és hogy nem nevelünk belőle képzelődő beteget. Végül az egészségtan tanításában sohase feledjük, hogy az egészséges élet fenntartását nagy mértékben támogatja a jó erkölcs.

**Az öntevékenység módja.** A gyermek öntevékeny foglalkoztatására e tárgy keretében is bő alkalom nyílik. A gyermek törekedjék a test szerkezetéről és működéséről tanítás közben szerzett ismereteit önállóan kibővíteni, önmaga hozza meg Ítéleteit a testgyakorlatok testedző értékéről. Tóteessünk velük önmegfigyeléseket, pl. percenkénti szívverések, lélekezések száma, a test hőmérsékletének mérése stb. Vezessük ıket a testmérésekbe, a magasság-, súly-, izomerő-, itüdü-térfogat mérésekbe Egyszerü színkontrasztkisérleteket, színkeveréseket, egyes érzéketi csalódásokat maguk is próbáljanak. Kisérjék figyelemmel a hatóságok egészségügyi hirdéteit (pl. ebzárlat, járványhirdetmény) és bírálják el azok jelentőségét. Számoljanak be egészségügyi száibályok alkalmazásáról, e téren tapasztalt megfigyelésekről és az öngondoskodásról.

*A munkaközösség.* Munkaiközösségre is alkalmat nyújt az egészségitan. Létesíthetünk Vöröskereszt szervezetet, bevezethetjük az állandó napos, vagy hetes egészségügyi szolgálatot az osztályunkban stb.

*A szoktatás.* Az egészségtan tanításának keretén belül, de azon kívül is különösen nagy gondot fordítsunk az egészséges életmódihoz való szoktatásra. Ez a népiskola minden osztályára vonatkozik ugyan, de az V—VI. osztályában legyen az öntudatosabb. A gyermekeket állandóan arra kell nevelnünk, hogy testüket, ruhájukat tartsák tisztán és az egészségügyi követelményeknek megfeleljenek. Ezt állandóan ellen is őrizzük. Az iskola életében és minden tekintetben magunknak is ügyelnünk kell az egészségügyi követelményekre. Ilyenek: a fütés, a világitás, a szellőztetés, a órarend, az osztály tisztántartása, a helyes testtartás, az óraiközi torna, a séta stb.

*Alkalomszerüség a tanításban.* Tanításunk gyakorlati volta megköveteli, hogy az egyes kínálkozó alkalomszerüégeket is

felhasználjuk. Ilyen alkalmosság lehet a családban, az iskolában előforduló ragályos megbetegedés, járványok és egyéb alkalmi eseteik: kórházépítés, himlőoltás, szemvizsgálat, iskolaorvosi vizsgálat, kiránduláskor talált mérges növény stb. Ezek az alkalmosságok mindenkor alapot nyújtanak megfelelő probléma felvetésére és a tanítást gyakorlativá, élénkké és érdeklődést keltővé teszik.

*Kapcsolatok más tárgyakkal.* Más tantárgyakhoz hasonlóan az egészségtan tanítása keretében is a legszorosabb kapcsolatot kell létesítenünk a többi tantárgyakkal, vagyis az egészségügyi vonatkozásokat minden kínálkozó alkalommal mindenütt ki kell emelnünk. Egészségügyi vonatkozás pedig minden tantárgy keretében bőségesen akad. Így minden olvasókönyv tartalmaz olvasmányokat az egészségtan köréből, amelyek a tanultak kibővítésére és elmélyítés-ére alkalmasak. Fogalmazásnak is kitűzhetünk egy-egy egészségügyi tételt. Számolás körében a statisztikai adatok nyújtanak egészségügyi vonatkozást. Ilyenek: az alkoholizmus és a balesetek, a gyermekhalandóság, a tuberkulózis, a járványos betegségek stb. Földrajzban például a talaj, a víz, az éghajlat, a fürdők és ásványforrások hozhatók vonatkozásba az egészséggyannel. Különösen a természeti és (gazdasági ismeretek tartalmazznak számos egészségügyi vonatkozást. Így pl. a növények, az állatok, az ember táplálkozása, a szén-sav és az oxigén körútja, az épületanyagok, az ulcaberukölát, a csontok, az ízületek, a fogak működése, az úszás, a hőmérő, az areométerek, a hangtan, a fénytán, a lakástisztítás, fűtés, világítás, a táplálkozás, az életrend stb. Az egészséggyan és a testgyakorlás között tartunk fenn állandó és belső kapcsolatot. A gyermek által üztött testedzéseket, a cserkészetet, a különböző sportokat, játékokat tegyük megbeszélés tárgyává és méltassuk hatásukat a gyermek testi életére.

*A szemléltetés.* A szemléltetés az egészséggyan tanítása körében is módszeres eljárásunk lényeges és nélkülözhetetlen kiegészítő része.

*A közvetlen szemlélet.* Az egészséggyanban igen gyatrán nyílik alkalom közvetlen szemléletre. Ezt úgy alkalmazzuk, hogy a testi élet ismertetését nem annyira a felnőttekre, mint inkább a gyermekekre magukra vonatkoztatjuk. Természetesen szem előtt kell tartanunk az illendőség korlátait és azt a veszélyt, hogy képzelődökké válnak a gyermekek.

*A kirándulások.* Az egészségtan keretében tanult egészségügyi berendezéseket lehetőleg szemléltessük. A fertőtlenítést, csatornázást és a vízszolgáltatást mutassuk be a helyszínen. Látogassuk meg a mentőket, gyermekvédelmi intézményeink valamelyikét. A Népegészségügyi Múzeumot okvetlenül nézzük meg. A kirándulásokra készítsük elő a gyermekeket. Pl. a fertőtlenítő intézet látogatásakor ismertessük meg előzőleg a fertőtlenítés lényegét, szükségességét és az idevonatkozó törvényes rendelkezéseket. Ismertessük a fertőtlenítés célját, történeti fejlődését és eredményeit. Az így előkészített kirándulások felkeltik az érdeklődést és elősegítik a tanultak rögzítését.

*Szemléltetőeszközök, képek, falragaszok, hirdetések.* Gyakran lehetetlen a közvetlen szemléltetés. Ilyenkor más szemléltető eszközt kell igénybe vennünk. Ilyenek az egyes szervek papirgyurima mintái, a képek, a diapozitívek. Alkalmadtán vegyük igénybe a mikroszkópot is. Célszerű a propaganda képek és falragaszok gyűjtése is, mint: a mentők, a Vöröskereszt, a Stefánia szövetség, a tudógondozók, a gyermek-, anya- és csecsemő/védelem, laz antialkoholista mozgalom, a tejpropaganda stb. falragaszai és képei. Hasonlóképpen gyűjthetjük a hatóságok egészségügyi hirdetéseit is. Mindezekből kis osztálygyűjteményt létesíthetünk.

*A rajz.* Szemléltetés közben gyakran kell rajzhoz is folyamodnunk. Törekedjünk arra, hogy rajzunk egyszerű, világos és szemléltető legyen. Igen jó szolgálatot tesznek a színes krétával eszközölt táblai rajzok, pl. a vérkeringés szemléltetése közben. Ugyancsak alkalmazhatjuk az egyes egészségügyi vonatkozású statisztikai adatok grafikus ábrázolását is.

*A munkafüzet.* Igen nagy gondot fordítunk a gyermekek munkafüzeteire. Tartalmazzák ezek az önmegfigyelés, az öniméris adatait és egyéb megfigyeléseket, továbbá a táblai vázlatokat, rajzokat és az esetleg összegyűjtött képeket. Ez a munkafüzet a tanuló egész évi munkájának eleven és hű tükré legyen.

*A könyv.* Az egészségtan tanítása keretében a tankönyv tulajdonkép olvasókönyvül szolgál. Arravaló csupán, hogy a tanultakat otthon újból a gyermek emlékezetébe idézze. Semmii^ esetre sem szabad az egyes fejezeteket leckeszerűen feladni és emléztetni. Szoktassuk a tanulókat arra, hogy otthon jegyzeteik mellett a vonatkozó részeket a könyvből is olvassák el.

**Anyagbeosztási tervezet.**

## V. osztály.

*Szeptember hó:*

Mire tanít az egészségtan!

A könyv lapozgatása. Előszavának elolvasása. Testét csak az gondolhatja, aki ismeri is. „Legdrágább kincs az egészség“ — az egyénnek is, családnak, nemzetnek is.

A boldogabb jövő jobb és egészségesebb embereket követel.

Az ember teste.

Testünk eleven, gondolkodó gép. Főrészei: a szervek. Minden részecskéjének van rendeltetése, munkája. A munkában támogatják egymást a részek.

*Október hó:*

Az ember teste: külső takaró, a bőr.

Bőrünk, mint a test takarója. Léleköszerv, verejtékválasztó, tapintószerv. (Csak észrevétetni.) A bőr rétegei. Tisztántartása. Betegségei. Gondozása. Haj, köröm ápolása. Dunaifürdő.

Testüink szilárd váza.

Vizsgálódás állati csontokon. Saját testünk vizsgálata. Apró és nagy csontok. Munkájuk, összefüggés az alak és rendeltetés között. A csontok anyaga. Kísérlet. A csontváz és a csontok betegségei.

A csontok összefüggése: ízületek.

Az ízületek (szükségessége. Izületek és csodálatos berendezésük, a csontvégek, porcogók, ízületi nedv, szalagok. Szemléltetés állatcsontokon. Külső hatások okozta változások: törés, ficamodás, rándulás. Első segítség. Orvos.

A csontokról tanultak összefoglalása.

A csont anyaga. Táplálása, erősítése. A gyermek csontjai, rossz testtartásból eredő hibák, angolkór.

*November hó:*

Az izmok.

A hús. Megfigyelés, tapasztalat. Az izmok és csontok kapcsolata közös munkára. Közelítő, távolító, feszítő izmok. Testünk megfigyelése. Az izomzat fejlesztésének megbeszélése: gyakorlás, sport, játék. (Mértéktartás.)

Az elhasznált anyagok pótlása: táplálkozás.

Az emberi test fogy, nő, erősödik. Megfigyelések, tapasztalaitok. Táplálkozás. A táplálék útja, állomásai. A tápláló csatorna és részei. (Szájüreg, nyelőcső, gyomor, belek.) Vázlatos rajz: a tápláló csatorna.

Anyagpótlás: szájüreg és a fogak.

A táplálék első állomása. A szájemésztés. Rágóizmok és működésük. A fogak és rendeltetésük. A fogállomány és részei. Metsző-, szem-, zápfog. A nyelv és rendeltetése.

A szájüreg és fog ápolása.

A szájemésztés fontossága. Rendbentartás, ápolás módjai, eszközei. (Fogpor, fogkefe, szájviz.) Ízlés és egészség. Fogorvos. , A főváros ingyen rendelőket tart fenn. Előzetes kísérlet. Keményítő tartalmú magvak (törve), hus, zsír, vízben eltéve. Hus (aprítva) sósavban. Zsír, lúgos oldatban, vagy epefolyadékban kissé melegítve, előbb az is sósavban.

*December hó:*

Észszerű táplálkozás.

A táplálkozás fontossága. Az emésztés munka. (Ebédutáni bágyadság.) A szervek megerőltető munkája rendszertelen és túlbő táplálkozásnál. Elraktározás. (Zsírréteg.) Mértékletesség. Nyári, téli táplálkozás. A hiányos táplálkozás. A test önmagát fogyasztja. Divatos fogyókúrák. (Orvosi tanács.) Rossz, beteg szerv (fog, gyomor, bél) rossz munkát végezhet. Kíméljük szerveinket. Meleg, hideg étel stb.

Összefoglalás.

A táplálkozás folyamata. Hogyan lesz a vajaskenyérből izom stb. A táplálkozás erőt, (meleget ad. (Éhes ember miért fázik!) Munkaképessé tesz. A táplálékot munkával, erővel keressük s lesz belőle újra erő és munka. A szervezet a legtökéletesebb gép. Az emésztőszervek dolgoznak akaratunktól függetlenül.

*Január hó:*

Tápláló anyagaink.

A szervezet szükséglete: fehérje, zsír, szénhidrát, só, víz. Mennyiségiben szükséglet. Élelmiszerek tartalma. A sütés, főzés, fűszerek. Étkezési rend. Változatosság. Élelmiszervizsgálat Budapesten.

A tápláléknak el kell jutni a test minden részébe: vér és a vérerek.

A vér feladata, összetétele. Táplálék szállítás a bomlásitermékek összegyűjtése, védelem a baktériumok ellen. (Oltások a vérbe.) A vérfolyadék. Véredények: erek. Vérzések: a szervezet önmagát védi. (A vér megalszik.)

Hogyan jut el a táplálék a test minden részébe! Vérkeringés.

Fontosabb szerv. Kímélet. A vér, mint szállítóberendezés. Mozgatója a szív. A szív berendezése. Működése. Gyűjtő-, osztó-, hajszalerek. Elhasznált és friss vér últja. Kis és nagy vöríkeringés. A pulzus. Állomások, lerakódó helyek. (Tüdő, vese.) A szív nagy munkája. Kímélése. (Lépcsőmászás, erős sport, túlságos bő táplálkozás, alkohol.) Szemlélet: imikroszkópon a vér áramlása.

A levegő útja: lélekzés.

A táplálék elégéséhez, átalakulásához levegő kell. A lélekzés. A levegő útja. Lélekzés szerve: a tüdő. A tüdő részei, anyaga, berendezése. Gázcsere a tüdőben. Légzési gyakorlatok. Mellkas mérése be- és kilégzéskor. Tüdőfoaj és előisegítői. Védekezés. Nemzeti szempont. Küzdelem ellene. Budapest levegője, hatása a tüdőre. Alkoholizmus. Főv. tüdőgondozó. Szemléléit. Állati tüdő.

*Február hó:*

A táplálék hasznavehetetlen része eltávozik a testből: kiválasztás.

Táplálékainkban méreg s megemészthetetlen anyagok vannak. Kiválasztó szervek. (Máj, bél, tüdő, vese, bőr.) A vér gyűjti össze s közben lerakja a megfelelő helyen. A vese, mint legfontosabb kiválasztó szerv. Vesebaj, vizeletvizsgálat. Alkoholizmus. A verejték, mint hőszabályozó.

Az anyagiforgalom. (Összefoglalás.)

Az emésztés, vérkeringés, kiválasztás összefüggő tárgyalása. A szervek harmonikus működése. Egyszerű életmód.

Az idegrendszer.

Környezetünkben és szervezetünkben történő változásokról tudomást szerzünk. Kísérletek, összehasonlítás a rádióval. Külvilág = leadó, érzékszervek = felvevő, idegek — közvetítő, agy = központ.

Idegrendszerünk központja: agyvelő, gerincvelő. Az agy mint elraktározó. A tegnapi s a régi dolgokat is tudjuk. Emlékezet. Az agyvelő anyaga, tekervények, barázdák. Az anyag és



működésének összefüggése, célszerűsége. Az agy véde: koponyacsont. Gerincvelő. Az agy, mint a lelkiélet központja. Alkoholizmus. Elmegyógyintézetek Budapesten.

### *Március hó:*

A szem.

A szemgolyó és berendezése. A szemideg. Látási érzethez szem, ideg és az agy szükséges. A szem véde. Tisztaság. Szemüveg. Közel-, távollátás. Erős, gyenge fény. A szem védőszervei. A szem a tudás szolgálatában. Vakság. Budapesti szem'kllkiika, vakok intézete.

A fül.

Kísérletek egyszerű hallási érzetek keltésére. (Hangos, halk beszéd; befogott fül, távol, közel stb.) A fül szerkezete, részei, a fülkagyló szerepe. (Madanak, hal.) Dohhártya. Rossz szokások. Betegségei. (Inkább ia védelem gondolata.) Tisztaság, süketség, nagyothallás. A fül a tudás (ismeret) szolgálatában. Siketnéma intézetek. Fülklinika.

Az orr, nyelv, bőr.

Egyszerű kísérletek, megfigyelések. Az orr, mint egészségünk őre. Alkata, berendezése. Betegségei. Rossz szokások, Ízléltelenségek. A nyelv, mint az ízlés szerve, őrt áll a táplálék első állomásán. A bőr, mint a tapintás szerve. Tisztaság. Finomabb és érzéketlenebb területek. A szaglás, ízlés, tapintás az ismeretszerzés és védekezés szempontjából.

összefoglalás.

A budapesti ember idegzete, ia budapesti élet hatása az idegekre. Idegesség. Idegbaj. (Ingerek.) Egyes szervek egyes állatoknál tökéletesebbek, de az együttes párosulva az értelemmel, minden más teremtmény fölé emeli az embert. Védjük, ápoljuk, kíméljük érzékszerveinket, idegeinket.

### *Április hó:*

Összefoglalás. A budapesti élet hatása az egészségre..

Az egészséges lakás.

Az emlber életének nagy részét lakásban tölti. A budapesti lakások előnyei, hátrányai. A jó lakás. Lakáskeresés. (A szervezet ismerete alapján: magas emelet káros a szívre, a sötét a szemre, tüdőre, a pincelakás a tüdőre stb.) Zsúfoltság. Tiszti orvos. Az új lakás- és építőtörekvések; levegő, napfény.

A lakói tisztántartása.

(Ismertetjük testünket, szerveinket, ezek alapján.) A legjobb lakás is egészségtelen tisztaság nélkül. Budapesti lakások ellenségei korom, bogarak, rovarok. Védekezés ellenük. Szemét. Mindennapi és nagytakarítás. Az észszerű és megoldható eljárások megbeszélése. A íbérház rendje, tisztasága. A főv. támogatása. (Vízvezeték stb.) Mosás lehetőleg a mosókonyhában. A jövőendő háziasszonyok feladata. „Az én házam, az én váram“.

*Május hó:*

Ruházkodás.

A szervezet ismerete alapján: mi káros és mi hasznos. Védelem. (Időjárás.) Téli, nyári ruha. A ruha anyaga. (Utalás az egyes szerveikre.) A fehérnemű. A cipő. Régi és új divat. Előnyei, hátrányai. ízlés, egyszerűség, tisztaság. A jó háziasszony feladatai.

Testünk ápolása.

Az ápolás helyes iránya: víz, szappan. Megfelelő ruha, lakás, testedzés, táplálkozás, levegő. Budapesti emlber a jó levegőt nélkülözi főképpen. Szabad idejét jó levegőn töltse.

Munka, szórakozás, pihenés, sport.

Az ember testi és lelki élete. Munka, mint kenyérkereset. (Életszükségletek kielégítése.) A budapesti emtber munkaalkalmi, helyei. (Irodák, gyárak, műhelyek.) Az utca, műhelyek lár-mája. Ennek ellensúlyozására pihenés, szabadlevegő. Szórakozás. Sport. Mértékletesség. Szórakozás Budapesten. Küzdelem az alkohol, tüdővész ellen.

összefoglalás: az egészség a legdrágább kincs. A család egészségén épül fel a nemzet ereje.

összefoglalás.

Az emberi test csodái. Isten bölcsesége.

### **Anyagbeosztási tervezet.**

#### *VI. osztály.*

*Szeptember hó:*

Egészséges és beteg ember.

Az emberi test egy jó gépezet. Az egészséges test szervezete és életműködése. A betegség baj az egyénre, családra, nemzetre

nézve. A betegség jele a láz. Külső, belső betegségek. A betegségek lefolyása.

A betegségek okai.

Velünk született és szerzett betegségek, öröklött hajlam, öröklött (betegség). Szerzett hajlam, szerzett betegség. Szerzett hajlam okai: a meghülés és megerőtetés. Szerzett betegségek okai: fertőzés, mérgezés, baleset, helytelen életmód, káros foglalkozás.

*Október hó:*

Fertőző betegségek és okozói.

A fertőző csira fogalma. Fertőzési csoportok: 1. élő szervezetben élők és közvetlenül fertőzők, 2. talajban tovább élők, 3. állatokban átalakuló véglény szervezetek. Különböző módon juthat a szervezetbe a fertőző anyag: belégzés, emésztőszervek útján, bőrön, szemkötőhártyán keresztül. A baktériumok alakja. A baktérium szaporodása 24 óra alatt. A fertőző betegségek ismertető jelei. A járvány.

Védekezés a fertőző betegségek ellen.

Köztisztaság, elkülönítés, védőoltások. (Jenner.) Fertőtlenítés. Fertőtlenítő szerek. Hatósági fertőtlenítés. A központi fertőtlenítő intézet Budapesten.

Ismétlés.

Az orvos és a gyógyszerár.

Az orvos szép, de nagyon nehéz és felelősségteljes hivatása. A betegségek megelőzése érdekében forduljunk azonnal orvoshoz. (Egészségi, gazdasági szempont.) Az orvosi titoktartás. Az állam, a főváros gondoskodása a szegény betegekről. Tudjuk-e, melyik orvos gyógyít meg ingyen! A gyógyszerész pontosságától függ sok-sok ember élete.

*November hó:*

Betegápolás otthon. Háziszerk.

A betegszoba csendje, jó levegője, szellőzése, hőmérséklete, tisztasága. A betegápoló magatartása. Az orvos utasításaihoz kell feltétlenül ragaszkodnia. Óvatosan, csakis orvosi beleegyezéssel használjuk a háziszerket.

A kórház.

A kórházi ápolás előnyei. Állandó orvosi felügyelet, szakemberű ápolás. Állami, fővárosi, magánkórházak.

Iskolai betegségek.

Leggyakrabban az iskolás és óvodás gyermekeket támadják meg. Kanyaró, skarlát, diftéria, torokgyulladás stb. Miről ismerhetjük fel idejében ezeket a betegségeket! A fertőző betegségek következményei. Forduljunk idejében orvoshoz.

Népbetegségek: tuberkulózis.

A népbetegségekről általában. A tüdővész népbetegség. Statisztikai adatok. Különböző elnevezések. Oka. A Koch-féle bacillus. Életképessége, terjedésének feltételei. A köpet veszedelme. A cseppfertőzés. Megelőzhető a baj jó lakás, táplálkozás, üdülés, edzés, erősítés által. Utólagos védekezés: elkülönítés, gyógyítás. A tüdővész nem öröklődik, csak a hajlam.

*December hó:*

Tuberkulózis elleni küzdelem hazánkban és Budapesten.

Mit tesz az állam, társadalom, hatóság! Mit tehet a család, az egyes ember a baj megelőzése és gyógyítása érdekében! Köztisztaság, portalanítás, lakásviszonyok javítása, a nyomor enyhítése, tüdőbeteg gondozó intézetek, iskolaszanatóriumok. A lakást, munkahelyünket tisztántar tjük. Védjük a növényeket, fákat. Sokat tartózkodunk, mozgunk a szabad levegőn. Az orvostudomány állandóan behatóan foglalkozik a tuberkulózis gyógyításával.

A vérbaj, elmebaj.

A vérbaj is fertőző betegség. Baktériumát ismerjük. A baktérium életkörülményei, életképessége. A fertőzés módjai, lehetőségei. Következményei az egyénre és az utódokra. Teljes biztonsággal gyógyítható.

összefoglaló ismétlés.

*Január hó:*

Anya és csecsemővédelem.

Az anyavédelem szükségessége. (Simmelweis.) Védelmi intézmények ismertetése. Országos Stefánia Szövetség. Az elhagyott gyermekek. Az árva. Az anyai szeretet szükségessége a gyermek egészsége szempontjából.

Az újszülött táplálása.

Természetes és mesterséges táplálás. Legjobb táplálék az anyatej. Ha mesterséges táplálásra van szükség, kérjük ki az

orvos tanácsált. Hiányos táplálás. Túletetés. Bélhurut. Halandóság. Statisztikai adatok.

Az újszülött tisztántartása és gondozása.

A jó táplálás mellett a legfontosabb a tisztaság. A csecsemő füröztetése. Óvatosság, gyöngédség. Babonák. A csecsemő ruházata, nyugvóhelye. Mikor sír a baba! Bódítás. Ne dajkáljuk a csecsemőt! Nem használunk, inkább ártunk vele. Vigyük ki őt a szabadba, lehetőleg minden nap.

A kis gyermek táplálása.

Egy éves koron túl már vegyes táplálékot kaphat. Főzelékek evését hangsúlyozzuk. (Mész és vassók.) Alkoholt ne adjunk. Méreg a gyermeknek. Rendszeres táplálkozás erősíti csak a szervezetet.

*Február hó:*

A gyermek fejlődése.

Súlygyarapodás, magasságmérés. A kettő aránya. Mellbőség (tüdő) mérése. Az izmok erőssége. A csontok fejlődése. Angolkór és gyógyítása.

Az isikolásgyermek egészséges élete.

Iskolai munkával csak nappal foglalkozzék. Vigyázzon a helyes testtartásra, ne erőltesse meg szemét. Jusson idő a szóra-kozásra, pihenésre is. Alvásra, munkára, szabad levegőn való mozgásra arányosan ossza be idejét. Gél: az egészség védelme.

Összefoglaló ismétlés.

*Március hó:*

A foglalkozások hatása az egészségre.

Minden pályának vannak előnyei és hátrányai. A pályaválasztás fontossága, összhang a szervezettel. Az orvosi tanács. Pályaválasztási tanácsadó hivatal. Férfi és női pályák ismertetése. (Tekintettel a helyi viszonyokra.)

A hivatásiból származó megbetegedések.

Az egyes foglalkozásokkal járó ártalmak. Betegségek, melyeket a folytonos ártalmak váltanak ki. Hogyan hárihatjuk el lehetőleg a szervezet megbetegedéseit! Gyakorlati tudnivalók.

Munkásvédelem.

(A helyi viszonyoknak és a kínálkozó pályáknak megfelelően tárgyalandó.) Hogyan védheti a munkás saját egészségét!

Hogy védi őt az állam! Ipartörvények. A munkaadó kötelességei. A munkás egészségét veszélyeztető körülmények elhárítása. Balesetbiztosítás. Munkásvédelmi intézmények. A létfenntartás nehézségei. A családfő egészsége. Országos Társadalombiztosító Intézet. Nyugdíj-intézetek. Rokkantak egyesülete. Összefoglaló ismétlés.

*Április hó:*

Miért olyan tiszta város Budapest!

Helyzete egészségi tekintetben. Védekezés a veszélyek ellen. Egyéni védekezés. Hatóság. Levegő, öntözés, olajozás, por, füst. Házi, utcai szemét. Hogyan kerül a szeméttelre! Mi történik ott vele! A köztisztasági hivatal munkájának méltatása. Védjük egészségűinket. Támogassuk a fővárost nagy munkájában!

Budapest vízszolgáltatása.

A víz fontossága. Egészséges ivóvíz. Szűrt víz. Káposztás-megyer. Vízvezeték. Mennyi vizet fogyaszt Budapest lakossága egy nap alatt! Becsüljük meg, ne pazaroljuk! Közvagyon. A csatornázás fontossága a szennyvíz elvezetése miatt. A főváros szennyvíze.

Települési és lakásviszonyok.

Uj otthon megválasztása a talaj és az éghajlati viszonyokra való tekintettel. Milyen az egészséges település! Falu, város összehasonlítása egészségi szempontból. Tiszta levegő, napfény, víz. Száraz, alapincézett lakás. Növényzet. Kirándulóhelyek. Hazánk éghajlata, más világrészek éghajlata. A kivándorlók nehéz helyzete más természeti viszonyok között.

*Május hó:*

Az egészséges élelmezés biztosítása.

Hatósági élelmezésvizsgálat. Ellenőrzés. Hamisítás. Tejtermékek, fűszerek, húsárúk. Központi vegyvizsgáló állomás. A vágóhidak fontossága az általános tisztaság és az állati fertőző betegségek szempontjából. Statisztikai adatok.

Napfény, tiszta levegő! Ki a szabadba!

Pihenésre, felfrissülésre, üdülésre szüksége van a szervezetnek. Kirándulás a hegyes, erdős vidékekre. Budai hegyvidék.

Úszás, evezés, játék a szabadban. Nyaralás. Magyar falvak, magyar fürdők. Ismerjük meg hazai fürdőinket, nyaralóinkat. Ne vigyük a magyar pénzt külföldre! Budapest és környékének kiránduló helyei.

Milyen balesetek érhetik az embert!

A gyermek életkörülményei, tapasztalatai szerinti gyűjtsük össze a leggyakrabban előforduló baleseteket. Háztartási, ipari balesetek.

Első segélynyújtás baleseteknél.

Vérzés, eszméletvesztés, égés, törés, íicamodás, mérgezések eseteiben mi a tennivaló addig, amíg az orvos megérkezik. A mentőszekrény.

*Június hó:*

Összefoglaló ismételés.

### **Az egészségtan tanításának tantervezete a középiskolák (gimnáziumok, reál gimnáziumok és reáliskolák) részére.**

Kiadta a m. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszter 1927. nov. 11-én kelt 70.640. sz. rendeletével.

*Az egészségtan tanítása.* Az egészségtant úgy kell tanítani, hogy végeredményben a tanuló átérezze saját ép, egészséges szervezetének nagy egyéni, erkölcsi és nemzeti értékeit, hogy megtanulja, miként kell az ártalmakat, melyek egészségét veszélyeztetik, elkerülni, miként kell legyöngült szervezetét megedzeni s hogy betegsége minő nagy kihatással van reá, családjára, a nemzetre, a társadalomra, a közvagyonra. Tanulja megismerni, megbecsülni és gyarapítani az állam és társadalom egészségügyi intézményeit, tisztelni rendeleteit és törekvéseit. Az egészségtan tanítás akkor érte él célját, ha az iskolát elhagyó tanuló a létért való küzdelemben a saját és mások egészségére megfontoltan ügyelő, az egészségügyi intézkedéseket megértő, tisztelő és megtartó polgára lesz a hazának. Különösen kiemelendő a vidék nagyfokú elmaradottsága higiéniai téren, az egészségtelen nedves lakás, a célszerűtlenül épített, alapincézetlen ház, az elhanyagolt, piszkos, trágyadombos udvar ártalma, a

tuberkulózis, az alkoholizmus, az egyke nagy pusztításai, a nagyfokú csecsemő és gyermekhalandóság a legmagyarabb vidékeken. Tanuljon küzdeni a tanuló a közegészségért, álljon ellen a rossz és ártalmas szokásoknak, a babonának és a kuruzslásnak, hasson felvilágosítóan és tanítóan arra a körre, ahová sorsa helyezi, legyen a közegészségnek lelkes és segítő közkatonája. A haza feltámasztására egészséges polgárokra van szükségünk. Ez a szellem lengje át az egész egészségtanítást.

*A tanítás anyaga.* Az egészségtan anyaga az egész egyéni és közegészségtan és azzal szoros összefüggésben álló minden más tudomány idevonatkozó része. (Élettan, biológia, kórtan, terápia, profilaxis, makrobiotika, bakteriológia, parazitológia, szerológia, kémia, technika, fizikai szociológia.) Különösen kiemelendő az egyéni egészségtanban a levegő, a víz, a lakás, városrendezés, helyes táplálkozás, élvezeti szerek, a szeszes italok, életkor, foglalkozás, környezet (befolyása az egyénre. A közegészségteni részben az egyén feladatairól szóljunk a közszemély szemben, járványos betegségek (gyermekkori, nemi, fertőző, állati), ipari ártalmak esetén tudatlansággal, nemtörődomséggel és rosszindulattal szemben. Alaposan ismertetendő az első segélynyújtás. Tüzetesen ismertetendők az általános megbetegedések és az állam egészségügyi intézkedései, törvényei és rendeletei. Hogy mennyit vesz fel ezen anyagból a tanár, arra nézve irányadók lehetnek a helyi viszonyok és a tanulók értelmi képessége.

*A módszer.* A módszer legyen közvetlen, érdekesítő, részletekbe el nem kalandozó, mindig gyakorlati, lehetőség szerint bemutatással, kísérletekkel, vetítéssel, kirándulással élénkített. Józan, önbizalommal bíró, mértékletesen élő, céltudatosan cselekvő egyén nevelése a cél, de aki nem lesz tudákos, vagy képződő, hipochonder, tisztasági mániában szenvedő, bacillustól féltő.

*A tanítás anyagának részletezése.* Bevezetésül az emberi életkorról kell szólni. További anyag: védekezés az ártalmak ellen (reflex, ösztön, hagyomány, orvostudomány, profilaxis, eugenika). Átlagos életkor. Halálozási arányszám. Népesedési számok. Az élettartam különbözősége állatnál, embernél. Az életmód, foglalkozás, mértékletesség, vagyoni helyzet, betegségek, környezet befolyása az élettartamra. A közegészség anyagának áttekintő ismertetése. Miután ezeket röviden tárgyaltuk, igen részletesen ismertetni kell az állattanban tanult ismereteket.



reték bevonásával az emberi test szerkezetét, szoros kapcsolatot tartva fenn az egyes szerveik működésének és összműködésének ismertetésével. A táplálkozás, emésztés, vérkeringés, lélekzés, kiválasztás, idegélet, belső elválasztás, az érzékszervek működésének tüzetes ismertetésével és az egész szervezet harmonikus, azaz egészséges együttműködésének és kölcsönhatásának kifejtésével.

A levegő összetétele, tiszta és elhasznált levegő. A levegő mikroorganizmusai és egyéb lebegő szennyeződései. A levegő bakteriológiájánál különösen kiemelendő, hogy a levegő nemcsak betegségek okozó (patogén) baktériumokat, hanem indifferens és hasznos (erjesztő, nitrifikáló) gombákat is tartalmaz. Böven megmagyarázandó a szervezet veszesülte és szerzett természetes védekezése a levegőfertőzésekkel szemben. A légnyomás és ennek magyarázata és hatása a szervezetre. A levegő hőmérséklete, vízigőztartalma, mozgása; az időjárás, éghajlat s ezek befolyása a szervezetre. Mindezek természetesen csak egészségügyi vonatkozásukban tárgyalandók.

A talaj. Talaj féleségek, fizikai szerkezetük és kémiai összetételük szerint. A különböző talajfélék fontosabb tulajdonságai, abszorbeáló képesség, öntisztulás. Talajlég. Talajfertőzés. A talaj és a mikroorganizmusok. (Merevgörcs.)

Víz Az ivóvíz különféle nemei. Jó és rossz ivóvíz. A vízfertőzés és ennek okai. A vízellátás sekély és mély kutakból (a falusi 'kutak elégtelen mélysége, célszerűtlen elhelyezése és fedése, fertőződése a levegő és a talaj útján a zárt szivattyús mély kutak, artézi kutak egészségügyi fontossága), folyóvizek, vízvezetékek. Víztisztítás: természetes és mesterséges szűrők, főzés, kémiai tisztítás stb. kémiai és bakteriológiai vizsgálat. Különösen kiemelendő a tiszta ivóvíz fontossága s a kutaknak célszerű elhelyezése.

A lakóház. A jó lakás feltétele, különösen behatóan ismertetendő a sötét, napnélküli, nedves és (alápincézetlen lakások egészségügyi volta, melyek a tuberkulózis fészkei és a magyar faj ijesztő számú tuberkulózis-halandóságának forrása.

Fűtés. A lakószobák megfelelő hőfoka. Fűtőanyagok. Égési termékek. A füst és a füstgázok okozta veszélyek. Helyi fűtés. Cserépkemence- és vaskályha-fűtés. Központi fűtések. Légfűtés, gőzfűtés, melegvízfűtés, légszuszfűtés, villanyosfűtés. A lakás

hővesztése, lehűlése. Szellőzés. A levegő romlása a lakásban. Ennek okai: *a)* emberek tartózkodása folytán, *b)* világítás következtében, *c)* fűtés folytán, *d)* ipari és háztartási munkálatok következtében. Levegőszükséglet. A romlott levegő mértékének meghatározása. Természetes ventiláció. Az építési anyag levegőáteresztő képessége. A természetes szellőzés akadályai. A különböző ventilációs rendszerek.

Világítás. A természetes világítás értéke. Napsütés idejének meghatározása. A megkívánandó legkisebb fényerősség. A szemártalmak túl gyöngé, vagy túl vakító fényforrások folytán. A természetes és mesterséges világítás (gyertya, olajok és kőolaj, világítógáz, vízgáz, acetilén, kariburált levegő, elektromos világítás) és egészségügyi jelentőségük.

A város és városrendezés. A város ártalmi az egészségre. Ezen ártalmak leküzdésére szolgáló berendezések. Különösen hangsúlyozandó a kertvárosok egészségügyi jelentősége. Minta-falu ábrákon (vetítéssel) való bemutatása. Propaganda a magyar faluknak vízvezetékkel, csatornával való ellátása mellett. A szemét szennyanyagok és ürülékek eltakarításának különböző módjai és rendszerei. Árnyékszékek. Az utak tisztogatása és tisztasága. Kövezet-tisztítás. A szennyanyagok ipari felhasználása. Temetkezés és temetők s egészségügyi jelentőségük.

*A táplálkozás.* A tápanyagok tényleges és a szervezet által értékesíthető energiataralma, táplálóanyagszükséglet különböző életkörülmények között. Egyes fontosabb élelmiszerek, italok és élvezeti szerek összetétele, készítése és gyakori hamisításuk vizsgálata. (Neveztesen: tej, vaj, sajt, zsiradékok és olajok, liszt, kenyér, hús és kolbászfélék, bor, sör, pálinkák és likőrök, kávé, tea, csokoládé, cukor, só, paprika, bors, sáfrány). A konzerválási eljárások. A különböző húsfajták, a vágómarhák betegségei, a hús parazitái, húsmérgezés, a mézárszékek közegészségügyi követelményei. Beható ismertetést igényel a tej, a tejhibák, a tej, mint betegségterjesztő, a tejkonzerválás, a tej ellenőrzése, tejhamisítás, a vaj és hamisításai, a mű vaj.

*A ruházat.* Annak célja és feladata. A ruházatkodás különböző évszakokban, különböző körülmények és klimatikus viszonyok között, a kalap, fűző, derékszíj, harisnyakötő, cipő egészségügyi szempontból. Ágyneműek. Mérges festékek. A ruhanemű és fehérnemű tisztogatása.

*A gyermekkor és ifjúkor* és egészségügyi viszonyaik. Igen

röviden a csecsemőgondozás. Az iskolaköteles kor előtti időszak. Gyermekvédelem. Az iskolaköteles kor. A test fejlődése és táplálék-szüksége. Az iskola egészségügyileg, ártalma, befolyása. A tanulás egészségtana. A fogházak. A kórházak. Beteg-ápolás. Betegszállítás. Az állam gondoskodása a beteg, fogyatékos, elmebeteg és nyomorék emberek elhelyezéséről.

*Iparhigiéne.* Főleg egyes, hazánkban fontosabb iparágakra való tekintettel.

*Fertőző betegségek és járványok.* Ezeknek okozói és terjedési módja. Védekezés. (Tuberkulózis, hastífusz, kolera, pestis, himlő, vörheny, diftéria, kanyaró, malária, lépfene, veszettség, takonykór, merevgörcs, sugángombamegbetegedés, trachoma). Védőoltások. Dezinfekció, ennek különböző módjai és szerelei.

*Az élet véletlen veszedelme* és az élet mentése, amennyire az műveltebb laikus által minden különösebb felszerelés nélkül bárhol végezhető. Különösen óvni kell a tanulókat túlbuzgóságtól, tudákosságtól és legfőbb érvként kell odaállítani, hogy csak azt tegyék, amiről biztosan tudják, hogy nem ártanak vele a balesetet elszenvedett egyénnek. Egyes részletekben a fontosabb fejezetek. Az életmentés fontossága. Rögtön támadó veszedelmek, sérülések, a test rázkódása, a test zúzódása, fioamodás és csonittörés, sebesülés, sebesültek ápolása, a sebesülések fontosabb alakjai. Maguktól keletkező vérzések, mint vérzés az orr és szájüregből, vérzés a tüdőből, vérzés a igyomorból, a bélből. Eszméletvesztés. Mesterséges lélekzés. Ájulás, gutautés. Az idegrendszer okozta görcsös állapotok. Napszúrás. Fagyás. Villám és villanyos áram okozta sérülések. Fulladás. Mérgezések.

A közegészségügy rendezéséről szóló 1876:XIV. t.-c. és főbb intézkedései és az ezen alapuló fontosabb rendeletek tartalma és magyarázata az egész tananyáig tárgyalása közben megfelelő helyen. A közegészségügyi adminisztráció.

## Utasítások a leánygimnázium, leánylíceum és leánykollégium tantervéhez.

Kiadta a m. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszter 540—05/  
172—1930. számú rendeletével.

### *Egészségtan.*

1. *A tanítás célja.* Az egészségtan tanításának az a célja, hogy a tanulóval megismertessük azt az életmódot, amely az egészség megóvását célozza és a munkaképesség folytonosságát biztosítja. Az egészségtan ismertetni meg a tanulóval testi egészségének egyéni és nemzetgazdasági jelentőségét és egyúttal megtanítja őt arra, hogyan kell ezt a legbecsesebb egyéni és nemzeti tőkét a betegségektől megóvnia. A cél: profilaxisra való nevelés.

2. *Módszer.* A tanítandó anyag kiválasztása a legnehezebb és a legfontosabb feladat. Fontossága és nehézsége megkívánja, hogy a tanár feltétlenül készítse el az anyag egész évi részletes beosztását. Tervezze meg előre, óráról-óra a tanítandó anyagot.

A tananyag minőségében és mennyiségében mindig szemünk előtt lebegjen a tanítás célja. Hiba lenne például a fertőző betegségek tünettanát tanítani, még hibásabb differentialis diagnosist adni. Mert nem az a fő cél, hogy a tanuló az életben felismerje a fertőző betegségeket, hanem, hogy ismerje a védekezés módját. Megtanítjuk tehát a tanulókat a fertőző bajok okozóinak ismeretére és életfeltételeikre. Természetszerűen következik ezekből a terjedési mód és a terjedéssel szemben való védekezés is, továbbá az orvos segítségének idejében való igénybevétele. Ez a módszer biztosítja azt, hogy tanulóinkból nem nevelünk képzeltető beteget és egyúttal /megtanítjuk őket az olkos védekezésre. Az egészségtannak pathologiai alapon való tanítása igen nagy veszélyeket rejt magában és teljesen eltér a kitűzött céltől. A tanításnak tehát biológiai alapon kell folynia.

Az anyag mennyisége igazodik ahhoz az időhöz, mely rendelkezésünkre áll: a leánygimnáziumban heti 1 óra, a líceumban heti 2 óra, a kollégiumban heti 3 óra. Emnek megfelelően az anyag koncentrikusan bővül. A leánygimnáziumban ember-tani ismereteket külön nem tanítunk. Ezt az ismeretanyagot a természetrajzban kapják a tanulók, épen így van a leánylíceumban is. A leánykollégiumban azonban tanítani kell, mert a

természetrájt ezt nem öleli fel. Mind a három típusú iskolában tanítani kell azon betegségek elleni védelmet, melyek életszükségleteink kielégítése nyomán léphetnek fel. A gimnáziumhoz viszonyítva a leányliceumban ez az anyag részletesebben tanítható, a kollégiumban még inkább. Így például a ruházkodás fejezetében a leánygimnáziumban, tanítunk a ruháról, mint az éghajlati viszonyok kiegyenlítését szolgáló eszközről. Tárgyaljuk a divat hatásait és veszélyeit. A hiányos öltözködés hátrányait. A leányliceumban ugyanezt az anyagot bővítjük részleteiben a fehérműekre vonatkozó ismeretanyaggal. Részletezzük a meghűlésből származó betegségeknek a ruházkodáshoz való viszonyát. Még jobban bővül ez az anyag részleteiben a kollégiumban.

A tanítás ne legyen ötletszerű, logikátlanul egymásután következő népies előadások sorozata. Itt épen úgy, imint a többi tárgynál, a tanítást tervszerűen és fokozatosan építsük ki. Az egészségtan tanárának is a legszigorúbban figyelembe kell vennie a modern pedagógia mindama irányelveit, melyek a szemléltetésre, az anyag feldolgozásának tervszerűségére vonatkoznak. Mindig kérdéseket intézzzen a tanulókhöz. A kérdéseket úgy kell irányítani, hogy a feleletéből egységesen alakuljon ki a tárgy képe. A kérdve kifejtő módszer biztostítja, hogy valamennyi tanuló állandóan résztvesz a tanításban és vérévé válik a tanított anyag. Ez ennél a tárgynál különösen fontos, mert csak az ilyen nevelőtanítás biztosítja a cél megközelítését. Természetesen sokszor az előadó módszertől sem zárkozhatunk el, ez azonban ne uralkodjék tanításunkban. A tanítás központja az élet, az egyén környezete. A tanításnak tehát az életből fakadónak kell lennie, mert csak így biztosíthatjuk a közölt ismeretek alkalmazhatóságát a gyakorlatban.

Először az életszükségleteik helytelen kielégítése nyomán keletkező betegségek elleni védelmet tanítjuk. A tanulóknak meg kell ismerniük a lakás, a ruházkodás, a táplálkozás, a m/unka, a pihenés, a szórakozás, az üdülés egészségtanát, továbbá ezeknek egymáshoz való helyes viszonyát. Itt egyik óra a másikat készíti elő. A tárgyalás tehát egymásba folyó lesz. Ezek után áttérünk a tömeges együttélés nyomán felléphető bajok elleni védekezés ismertetésére. Itt jönnek sorba: a fertőző betegségek elleni küzdelem részletezése, az élősködők, a szemét, a víz, a csatorna, a közlekedés, a betegvédelem, az

anya- és csecsemővédelem, a betegápolás és az elsősegély-nyújtás részletei.

A kollégiumiban ezt az anyagot embertani ismeretek közlése előzi meg. Ez az anyag is biológiai alapon tanítandó. PL: a csontok ismertetését nem szabad csontvázhoz költöten tanítani. Nincs célja annak, hogy a tanuló a csontváz minden apró részletével megismerkedjék. Ismerje meg azonban a tanuló, hogy a nehéz munka végzéséhez hosszú csontok fejlődtek, a finom munkát apró csontok végzik, a védelmet a lapos csontok látják el. Ezeknek a csontóknak elhelyezkedését azután önmagán észlelje. Sorolja fel, hol vannak hosszú, apró és lapos csontjai. Ismerje meg a csontok kémiáját. Végezzük el a dekalcinálást, az égetés kísérletét. Ennek alapján ismertessük meg a csontok védelmét az angolkór, a törések ellen. Így érti meg a tanuló a fiatal csont úgynevezett zöld galy-törését és az öreg csont szilánkos szétmállását. Ezen az alapon elfogadja a megfelelő táplálkozási és lakásegészségügyi tanácsokat és az életben majd gyakorlatilag is megvalósítani igyökszik azokat.

A szemléltetés központjaiba mindig magát az élő szervezetet állítsuk. Szoktassuk a tanulót saját szervezetének és környezetének megfigyelésére. A vérkeringésnél például ne mulasszuk el a szív, a pulzus, az artériák, a vénák szemléltetését. A kísérletek egész sorát végezhetjük. Ilyenek a csontok keretében a dekalcinálás, a csont elégetése, a táplálkozással kapcsolatban a szénhidrátok, zsírok, fehérjék emésztése, a ruházkodás terén a ruha készítéséhez használt anyagok kiválasztási kísérlete, a lakásra vonatkozólag a porszámlláló készülékkel való kísérletek. Lépten-nyomon kínálkozik egy-egy cselekvő mozzanat, ímely az anyagot jobban rögzíti a gyakorlati élet számára.

A tanítás eredményességét növeli, ha rámutatunk a szerzett ismeretek alkalmazhatóságára. Minden egyes alkalommal térjünk ki tehát arra, hogy a tanultak az életben hol és mikor alkalmazhatók, így például a munka fejezeténél mutassunk rá a Gélserú pályaválasztási tanács jelentőségére. A ruházkodással kapcsolatban szorgalmazzuk a tanultak gyakorlati alkalmazását. Ne vezessen bennünket csupán az elmélet, hanem ezt kövesse nyomon a józan gyakorlat. Természetesen sokszor kell majd megalkudnunk bizonyos kinövésekkel, melyek teljes lenyesegetése lehetetlen, de ilyenkor is okosan keresnünk kell a helyes utat és módot a javításhoz. Például a ruha divatjával

kapcsolatban aligha lehet reményünk az egészséges öltözködés teljes keresztülvitelére. Törekedjünk azonban arra, hogy a lehetőséghez képest az adott esetben a legjobbat érjük el.

Az egészségtan tanításakor sokszor abba a helyzetbe kerülünk, hogy tehetetlen a közvetlen észlelés és szemléltetés. Pl.: a fertőző betegségeket nem lehet szemléltetni. Szemléltetni kell azonban a baktériumot. Erre a célra mikroszkóp, vetítőkészülék álljon rendelkezésünkre. Igen célszerű az egészségügyi propagandaképek gyűjtése. Mentők plakátjai, a Vöröskereszt, a tüdőgondozók, a gyermekvédelem, az anyavédelem, a csecsemővédelem plakátjait gyűjtsük össze a tanulókkal. Célszerű az idevonatkozó hatósági hirdetések gyűjtése is, pl. ebzárlati hirdetés, járványhirdetés stb. Ezeknek az apró polgári kötelességeknek pontos teljesítése csak azok ismerete alapján lehetséges. Gyakoroltassuk az elsősegélynyújtást pl. kötözéseket, mesterséges légzést, törések, ficamok első ellátását stb. Különös súlyt vessünk a csecsemők gondozásának begyakorlására. (Pl. babákon.) Itt mutatandó be a sterilizálás. Ezzel kapcsolatban jó alkalom kínálkozik táptalajoltási kísérleteikre, albból a célból, hogy tanítványaink tájékozottak legyenek a táptalajról s ezzel kapcsolatban a baktériumok életéről.

Az egészségtan tanításában sohase feledjük el, hogy az egészséges élet fenntartását nagy mértékben támogatja a jó erkölcs. A legtöbb egészségügyi szabályt a vallásban találjuk. Amint az egészségtan tanítása vonatkozásba ikerül a földrajzzal (talaj, víz, éghajlat), a természettudással (növények, állatok és az ember táplálkozása), ásványtannal (épületanyagok, útburkolat), fizikával (csontok, ízületek, fogak), kémiával (emésztés, kiválasztás, lélekzés), nyelvtannal (beszéd), úgy a vallásban tanításaiban található egészségügyi szabályok, utasítások is csak megerősítést nyernek az egészségtan tanítása alapján. Ezeket tehát (mértékletesség, józan élet, szerénység, böjt) szintén fel kell használni. Az egészségtan egészítse ki a többi tárgy ismeretkörét és a már tanultakat használja fel alkalmilag az egyéni egészségre és a közegészségügyre vonatkoztatva. Ne legyen elszigetelt tanulmány, hanem kiegészítő, szerves része a többi tantárgynak.

*Kirándulások:* Az egészségtanban tárgyalt egészségügyi be rendezéseinket lehetőleg szemléltessük. Így pl.: a fertőtlenítést, a csatornázást, a vízvezetékét. Célszerű, ha ezeket az intézményeket, amelyek a profilaxis szolgálatában állanak, a tanuló a

helyszínén ismeri meg. Ezzel növeljük tanítványainkban az ön-bizalmat, melyre nagy szükségünk van a betegségek elleni küzdelemben. Menjünk el a mentőkhöz, látogassuk meg a fertő i-lenítő-íntézetet, keressünk módot és alkalmat a viziművek megtekintésére. A betegvédelmi intézmények látogatása is célszerű, így megtekinthető pl. a gyermekmenhely. Ismerkedjenek meg a tanulók a Stefánia Szövetség munkájával, ismerjék meg a tüdő-gondozók munkáját, a Vörös-kereszt propagandaiműnikáját. Menjünk el a Közegészségtani intézetbe, a Népegészségügyi Múzeumba. Közvágóhídi, kenyérgyári kirándulás is ajánlatos. Ezek a kirándulások az iskola kötelező 'kirándulásaiba is beilleszthetők, más kirándulásokkal összekapcsolhatók. A kirándulásokra készítsük elő tanítványainkat. PL: ha a fertőtlenítő intézetet látogatjuk ímeg, ismertessük meg előzőleg a fertőtlenítés lényegét, szükségességét, az idevonatkozó törvényes rendelkezéseket. Ismertessük meg a fertőtlenítés fejlődésének történetét is. Az így előkészített kirándulás meghozza a maga bőséges jutalmát, felkölti az érdeklődést és elősegíti a tanultak rögzítését.

*Az anyag részletezése.*

Leánygimnáziumokban heti 1 óra. Bevezetés.

Az egészség, mint a nemzet életének jelentős tényezője.

Az egészséges ember. Gondolkozása, kedélye. Anyagcsere-forgalma, munkaképessége. Ezek 'értékelése (adó, nemzeti va-gyon, családfenntartás).

Az egészségvédelem fontossága az egyén, a család, a faj, a nemzet szempontjából.

A beteg ember. A betegség lényege. A 'betegségokozta károk az egyén, a család, a faj szempontjából. Orvos, kórház, gyógy-szertár, kuruzslás. Idevágó törvényes intézkedések.

I. Életszükségleteink kielégítésekor származható betegségek megelőzése.

A) A környezet hatása az ember egészségére.

(Talaj, víz, levegő, lakás, táplálkozás, ruházkodás.)

1. Lakás (1 óra). A lakás, mint a földrajzi és éghajlati vi-szonyokhoz alkalmazkodó szükséglet. Hogyan kell lakásunkat építeni! Az otthon berendezése. Mellékhelyiségek.

b) Egészségtelen a lakás, ha nem nyújt védelmet az éghaj-lati viszontagságokkal szemben. Meghülés, angolkór, tbc. meg-



előzésének módjai a jó lakás útján. A lakás világossága. Napos lakás.

2. Táplálkozás. (1. óra.) *a)* Az anyagcsere fontossága. A táplálóanyagok (minősége. (Kalória és forgalmi értékük viszonya.) A tápanyagok előkészítésének fontossága. A jó étel. A szépen terített asztal.

*b)* Az egyoldalú táplálkozás veszélye. Hiányos táplálkozás. Túltápláltság. A kiválasztás fontossága. Alkohol, dohány.

3. Ruházkodás. (1 óra.) *a)* A ruha mint a földrajzi és éghajlati viszonyokhoz alkalmazkodó szükséglet. Minősége és viszonya betöltendő céljához. A divat hatásai ruházkodásunkban. A divat veszélyei. A hiányos öltözködésekből származó megbetegedések.

*b)* A túlaltözködés veszélyei. A szűk ruha veszélyei (fűző, harisnyakötő).

*B)* A női foglalkozások egészségtana.

4. A munka. (1 óra.) *a)* A munka, mint feltétlenül kielégítendő testi szükséglet. Hiányából származó megbetegedések. A túlterhelés veszélyei. Egyoldalú munkából származó megbetegedések.

*b)* Foglalkozások. Pályaválasztás elvei, ezek gyakorlata. A rosszul választott pályák hátrányai az egyénre, a közre.

*C)* A test ápolása és edzése.

5. Pihenés. (1 óra.) A jó alvás feltételei. Az álm. A korai lefekvés, a korai felkelés előnyei.

*b)* A kimerülés és a munkaképesség viszonya.

6. Szórakozás. (1 óra.) *a)* A környezet hatása az emberre. A szélsőségbe vitt 'szórakozásokból származó megbetegedések. A munka és a szórakozás viszonya. A foglalkozás és a szórakozás összhangja.

*b)* A sport, mint a szórakozás eszköze. A túlzásba vitt sportolásból származó megbetegedések.

7. Üdülés. (1 óra.) A városi ember levegője, foglalkozása, lakása, szükségletté tette az üdülést.

*b)* Üdülőhelyeink.

II. A tömeges együttélésből származó betegségek megelőzése. Védekezés a betegségek ellen.

8. Fertőző betegségek. (8 óra.) *a)* A baktériumok és mikroszkópiái bemutatásuk. Festés. Táptalaj, tenyésztés, állatoltás.

A kór és a baktériumok viszonya. Jó táptalajok. Az ismert baktériumok különféle biológiai rendszerei. Immunizáció.

*b)* Akut fertőző megbetegedések elleni védekezés. A fontosabb fertőző betegségek felsorolása és ismertetése.

*c)* Krónikus fertőző betegségek elleni védekezés, *a)* *A* tuberkulózis-baktérium biológiája, védekezés ellene, a tuberkulózis baktérium pusztításai, tüdőgondozók erdei iskolák, szanatóriumi iskolák, *b)* Átöröklés. Haemophilia. Vérbaj. Ennek baktériuma. Védekezés ellene.

9. Bélférgesek biológiája, védelmi módjai. (1 óra.)

10. A tetű, ia poloska, a bolha, a svábbogár, az egér, a patkány szerepe a fertőző betegségek szétburcolásánál. Hatósági intézkedések a fertőző betegségek szétburcolásának meggátlására. Kirándulás a fertőtlenítő intézetbe. Helyszínen bemutatandó a fertőtlenítés, egyúttal a lakások fertőtlenítési módja is tárgyalandó. (1 óra.)

11. Szemétfelhalmozódásból származó betegségek és megelőzésük. (1 óra.) *a)* Szemétfelhalmozódás az otthonban. A szemét, mint táptalaj. Ételhulladékok. Seprés. Portörítés. Lakásberendezés. Szőnyegtakarítás.

*b)* Az utca szemete. Műhelyek, gyárak szemétermelése. Statisztikai adatak. Szemétyűjtés, szemétfuvarozás, szemételepek. A szemét és a fertőző betegségek viszonya. Legyek szerepe.

12. Az ivóvíz szerepe az ember életében. (2 óra.) *h)* Ivóvízellátás módja. *A* jó ivóvíz feltételei. Egyszerű kutak fertőzésmódjai.

*b)* *A* nagyváros vízellátása. Vízvezeték. Artézi kút. Fürdők. Gyógyfürdők. Közös medencefürdők. Zuhanyfürdők.

13. Csatornázás fontossága a nagyváros élete szempontjából. Csatorna hiány folytán előállható járványok. (2 óra.)

14. Kórházügy. (2 óra.) Szegényügy. Társadalombiztosító intézmény. Országos betegsegélyezési alap.

15. Anyavédelem. (2 óra.) Ilyirányú intézmények.

16. Csecsemővédelem. (4 óra.) Csecsemőápolás. Táplálás, fűrésztés, súlymérés, lázmérés, pólyázás. Csecsemő ruhája.

17. Gyermekevédelem. (2 óra.) Napközi otthonok. Étkeztetési-, ruha-, cipőaikciók. Gyermekebíróság. Árvaiházak. Siketek, vakok, szellemileg fogyatékosok intézetei.

18. Közlekedés rendje. Balesetek. (2 óra.)

19. Elsősegélynyújtás. (5 óra.)

20. Betegápolás, betegszoba. (2 óra.)

Félévenként egy-egy kirándulás.

Leánylíceumokban heti 2 óra.

Az egészség, mint a nemzet életének jelentős tényezője (1 óra).

I. Az életszükségletek kielégítésekor keletkező betegségek megelőzése.

A) A környezet hatása az ember egészségére.

1. A lakás (2 óra), a) Mint a gimnáziumban.

b) Mint a gimnáziumban.

c) A laikus beosztása, berendezése. Szellőztetés módjai. A hiányos szellőztetésből származó megbetegedések. Különböző szellőztetőkészülékek.

Világítás módjai. Fűtés módjai.

d) Alápinceszés fontossága. Penészgomba a lakásban. Talaj. Levegő.

2. Táplálkozás (2 óra), a) Mint a gimnáziumban.

b) Mint a gimnáziumban.

c) Fűszerek élvezetéből származó bajok. Alkohol. Kalória értékek a tápanyagokban.

d) Fogápolás.

3. Ruházkodás (2 óra). Mint a gimnáziumban.

b) Mint a gimnáziumban.

c) A fehérnemű célja. Az öltözködés és a meghűlés viszonya. A teát tisztántartása.

d) A meghűlések, a ruházkodás és a so'kizületi csusz. A test edzése.

B) A női foglalkozások egészségtana.

4. A muniba (1 óra), a) Mint a gimnáziumban.

b) Mint a gimnáziumban.

c) Női kézimunka. A szem védelme. A test egyenes tartása ülésnél.

5. Pihenés (2 óra), a) Mint a gimnáziumban.

6. Szórakozás (2 óra), a) Mint a gimnáziumban.

b) Mint a gimnáziumban.

c) Utazások. Éjszakai utazások. Kirándulások.

7. Üdülés (2 óra), a) Mint a gimnáziumban.

b) Mint a gimnáziumban.

II. Tömeges együttélésből származó betegségek megelőzése.

8. Fertőző betegségek (6 óra), a) Mint a gimnáziumban.

*b)* Immunitás, öltások, szórumtermelő intézeteik. Idevonatkozó közegészségügyi rendeletek. Zárlatok. Nemzetközi egyezmények.

*c)* A fertőző beteg ápolása. Az ápoló védelme. A környezet védelme. A lakás fertőtlenítése. Idevonatkozó közegészségügyi rendelkezések.

9. Bélférgek (1 óra), *a)* Mint a gimnáziumban.

*b)* Mint a gimnáziumban.

*c)* Állatoktól származó fertőzések összefoglalása. Védelem módjai. Pasteur intézetek.

10. Tetű, poloska, bolha stb. *a)* Mint a gimnáziumban. (1 óra.)

*b)* Mint a gimnáziumban.

*c)* A fejtetű pusztítási módjai. Poloskairtás. Patkányirtás.

11. Szeimétfelhalmozódás (2 óra), *a)* Mint a gimnáziumban.

*b)* Mint a gimnáziumban.

*c)* Szemiétfelhasználás módjai. Pormentes szemétgyűjtés. Szemétláda, mint táptalaj. Piszkos fehérmű feldolgozása, elhelyezése.

12. Az ivóvíz (2 óra), *a)*, *b)* mint a gimnáziumban.

*c)* Közös ivópohár használatából származó veszélyek. Ivókutak, ivóedények.

*d)* Vízvizsgálati kísérletek. Hazánk városainak vízzel való ellátása. Ásványvizek.

13. Csatornázás (1 óra), *a)*, *b)* mint a gimnáziumban.

14. Kórházügy (1 óra). A kórházi ápolás fontossága, története, fejlődése, hazai állapota. Orvos, ápolószemélyzet.

15. Szegényügy (1 óra). Szegényháziak, éjjeli menedékhelyek, melegedő helyiségek. Étkezdék. Koldulás veszélyei a községekre nézve. Szegényház. Országos betegsegélyezési alap. Hatósági orvos.

16. Társadalombiztosító: munkásvédelem. Idevonatkozó rendelkezések. Díjfizetések, jogok, életbiztosítások. Rokkantsági biztosítások. Állami felügyelet (1 óra).

17. Anyavédelem hazánkban és külföldön. Anyák napja itthon és külföldön. A dolgozó nő védelme (2 óra).

18. Csecsemővédelem (2 óra), *a)* Öltöztetés, táplálás, fürösztés, mérés.

*b)* Szájápolás, széklet csecsemőnél. A csecsemő fehérműje, felsőruhája.

- c) Pólyázás, ülés, járás, fogzás.
- d) Tejfogak ápolása. A csecsemő mesterséges táplálása. Orvos szerepe a csecsemő felnevelésében.
- e) Menhely, kihelyezés, örökbefogadás.
19. Gyermekvédelem (2 óra), a) Mint a gimnáziumban.
- b) A túlterhelés kérdése és az ebből származó betegségek megelőzése.
- c) Tejfogak váltása és a gyermek fogainak gondozása.
- d) A gyermek öltöztetése és a divat.
- e) A gyermek beszédfejlődésénél keletkező bajok elhárítása.
20. Háztartási balesetek (1 óra), a) Egyszerű kötések alkalmazása.
- b) Háztartásban előforduló mérgezések.
- c) Közlekedés rendje a nagyvárosban.
21. Elsősegélynyújtás (3 óra), a) Törés, ficam.
- b) Mesterséges légzés.
- c) Fagyás, égés.
- d) Vérzések, kötések.
- e) Marások.
- f) Mérgezések.
22. Betegápolás ( 1 óra). Betegszoba, gyógyszerbeadás. Diétás konyha.
- LeányköMékiumokban heti 3 óra.
- I. Embertani ismeretek.
1. Az ember szervezete (1 óra), a) A csontrendszer, alak- és működés szerint csoportosítva. A csontok struktúrája. (Hosszú, apró, lapos csontok.)
- b) Angolkór megelőzése. Törlések keletkezése. Gyermekkori csonttörések. Aggkori törések.
2. Izületek (1 óra), a) Rendeltetésük, fajaik; mozgási lehetőségek az Ízületben.
- b) Izületi megbetegedések megelőzése. Ficomok.
3. Izmok (1 óra). Hosszú, lapos, apró izmok. Ezek gyakorlási módja. Az izomzat ápolása.
4. Bőr (1 óra), a) Rétegei. Képletei. Piszok a bőrön.
- b) A bőrápolás higiénája.
- c) Hajápolás.
- d) A kozmetika túlhajtásaiból származó betegségek.
5. Táplálócatorna (2 óra). A táplálócatorna beosztása az emésztés és felszívódás alapján.

b) Fogak szerepe a táplálkozásban. Fogfejlődés. Fogápolás. Fogromlás tényezői. Hiányos fogazatból származó táplálkozási zavarok.

c) Emésztő nedvek termelése. Az emésztés kémiaja. Helytelen étrendi beosztás alapján fellépő emésztési zavarok. A helytelen kémiai előkészítés nyomán ikeletkező emésztési zavarok. Kalória értékek. Alkohol.

d) Felszívódás és elosztás utjai. A máj szerepe a táplálkozásban. Az alkohol nyomán fellépő táplálkozási zavarok és máj-megbetegedések.

e) Kiválasztás szervei közül a vastagbél. Napi székürülés és pontossága. Az illemhelyek tisztántartása.

6. Légzés (2 óra), a) Légszürés és levegőfelmelegedés.

b) A tátott száj. Por okozta orr- és nyálkahártya megbetegedések. A város, a falu levegőjének portartalma. A porlekötés módjai. A füst irtalmi. A füstemesztő berendezések.

c) A gége berendezése. Hangképződés. Beszédfejlődés. Beszédhibák keletkezése és elhárításuk módja.

d) Légeső és hörgők. A tüdő szövete. Gázcsere fiziológiája. A tüdő fejlődésének akadályai, különös tekintettel a ruhára. Tüdőcsúcsok anatómiai helyzete és a mély légzés fontossága.

7. A vérkeringés. A vér összetétele. A vörösvérsejtek és a fehér vérsejtek viszonya. Sebfertőzés veszélyeinek elhárítása.

b) Vérmegarvadás feltételei. A vérsavó jelentősége. A szív berendezése.

c) A szív túlterhelésének veszélyei és ezek kiküszöbölésének módjai.

d) Az erek munkája. Érmegbetegedések elhárításának módjai. Visszértágulások keletkezése (varix, haemorrhoida) és megakadályozása.

e) A vese funkciója. Hólyagmegbetegedések megelőzése.

8. Idegrendszer (3 óra).

a) A nagy agy érzőí. A nagy agy mozgató mezőí. Mozgató idegek. Érző idegek.

b) Túlterhelésből származó betegségek megelőzése, kimerülés.

c) Szellemi fogyatékoság. Egyoldalúan fejlett szellemi képesség. Kísérleti pszichológia.

d) Az érzékszervek védelme.

9. A test fenntartását biztosító szükségletek csoportosítása.

a) Lakás, ruha, táplálkozás, munka, pihenés, szórakozás, üdülés.

b) A tömeges együttélés nyomán keletkező előnyök és ártalmak szembeállítás.

II. Az életszükségletek kielégítésekor keletkező betegségek megelőzése.

1. Lakás, mint a líceumban.
2. Táplálkozás, mint a líceumban.
3. Ruházkodás, mint a líceumban.
4. A munka, mint a líceumban. Legalább 10 különféle foglalkozási ártalom elhárítási módjának feldolgozása.

5. Pihenés, mint a líceumban.
6. Szórakozás, mint a líceumban.
7. Üdülés, mint a líceumban.

III. A tömeges együttélésből származó betegségek megelőzése.

8. Fertőző betegségek, mint a líceumban.
9. Bélférgek, mint a líceumban.
10. Paraziták, mint a líceumban.
11. Szemétfelhahozás, mint a líceumban.
12. Az ivóvíz, mint a líceumban.
13. Csatornázás, mint a líceumban.
14. Kórházügy, mint a líceumban.
15. Szegényügy, mint a líceumban.
16. Társadalmi biztosítás, mint a líceumban.
17. Anyavédelem, mint a líceumban.
18. Csecsemővédelem, mint a líceumban.
19. Gyermekvédelem, mint a líceumban.
20. Háztartási balesetek, mint a líceumban.
21. Elsősegélynyújtás, mint a líceumban.
22. Betegápolás, mint a líceumban.
23. Temető, temetkezés, kötelező ravatalozás. Az orvosi halottkémiás jelentősége.

### **Állami elemi iskolák egészségtan tanításának tantervezete.**

Kiadta a m. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszter 2.495/932. számú rendeletével.

*Cél.* A tanuló ismerje meg az emberi test szerkezetét és a szervek működését olyan mértékben, hogy az egészséges életmód feltételeit megértse, a rendellenes egészségi állapot jeleit felismerje, kisebb balesetknél segítséget tudjon nyújtani, a közegészségügyi törvényeket és rendeleteket pedig készségesen hajtsa végre.

Az emberi testnek, a test szerveinek, ezek legfontosabb életműködésének megismerése után főgondunk legyen az egészséges élet [feltételeit ismertetni. Ha ezeket a feltételeiket tudjuk s ikövetjük, egészségünket jobban megtarthatjuk. A betegségeket csak röviden kell tárgyalnunk, inkább csak azért, hogy a tanulók a gyógyítás és a betegápolás jelentőségét megismerjék s ez utóbbiban némi tájékozottságot is szerezzenek. A ragályos betegségekkel csak oly mértékben foglalkozurik, hogy a tanulók ezek fertőző természetét, veszélyességét megértsék. Inkább az legyen a célunk, hogy a tanulók a ragályos betegségek megakadályozására szükséges tennivalókat megismerjék és gyakorolják (például kézmosás étkezés előtt, köpöcsésze használata stb.). Igen lényeges a baleseteiknél nyújtandó gyors segítség módjainak ismertetése.

Értessük meg a tanulókkal, hogy a betegségek gyógyítására az orvosok hivatottak. Adjunk ennek nyomatékosan kifejezést s világosítsuk fel a tanulókat, hogy gyengélkedés esetén minél előbb orvoshoz kell fordulni (óvakodás a kuruzslóiktól).

Eszméltessük rá a tanulókat, hogy itestünk ápolása és gondozása hazafias kötelesség.

*A tanítás módja.* Az egészségtan tanításakor életjelenségek-ből, a háztartásból, iskolai életből, helyi szokásokból, egyes fontosabb esetekből kell kiindulni és okoskodás útján rávezetni a tanulókat a megállapítandó ítényekre, okokra s ezek alapján végül arra a belátásra bírni őket, hogy az egészségügyi követelmények szerint éljenek. Tehát ne szabályokat tanítsunk, hanem kutassuk mindig az okot, így a tanítás érdekesebbé, érthetőbbé válik s eredményét a tanulók más viszonyok között is inkább tudják alkalmazni. Természetes, hogy az iskola, ennek felszerelése, gondozása, a benne uralkodó rend, a tanítás szelleme



stb. mintaképe legyen az egészségtan követelményei szerint folyó életnek.

Az egészségtan tanításában a szemléltetés ugyanolyan fontos, mint más tárgyakban. Szemléltetésre itt is bőven nyílik alkalom. Egyes szemléltetőeszközök beszerzése sem okoz nagyobb gondot. Az emberi test külső szerkezetét, egyes szerveinek életműködését saját magunkon s a tanulókon lehet szemléltetni; így a test részeit, a mozgást, az érzékszerveket, ezek működését, a ilélekzést, stb. Egyes szerveket, például szívet, tüdőt, vesét, májat, szemet stb. a mézáróstól, vagy a tanulók által hozott példányokon is szemléltethetjük. Vázlatos, színes rajzokat a tanító is készíthet. Táblára színes krétákkal rajzolt vázlatok nagyon megkönnyítik a megértést. Fűtő-, világító-, szellőztető szerkezetek az iskolában is találhatóak. A mentőszekrény tartalma, az iskolában, vagy a környezetben található egyes tárgyak, eszközök is alkalmasak szemléltetésre.

Az anyag elrendezésére vonatkozó szempontokat l. az osztatlan iskola részletes tanmenetében.

### **Egészségtan.**

1. A test szervezete és életműködései: a csontok és az ízületek, az izmok, a mozgás: a táplálócsatorna, a táplálkozás, emésztés és felszívódás, a vérkeringés, a lélekzés, a kiválasztás, az anyagforgalom, az idegrendszer, az érzékszervek.

2. Az egészséges táplálkozás, étkezési szabályok.

3. Az egészséges lakás, a lakóház és berendezése. A kut, a gazdasági épületek, a trágyadomb, az illemhely.

4. A ruházat, anyaga, a helyes öltözködés.

5. A tisztaság, a test, a lakás, a konyha és az ételek, a ruha tisztasága.

6. Az életmód, a munka és a pihenés (alvás).

7. A "betegségek okai. A fertőző betegségek, óvintézkedések, elkülönítés, fertőtlenítés, mentesség, oltások, járványok.

8. A csecsemőápolás, az anyák védelme, az újszülött táplálása, fűrésztése, gondozása.

9. A kisgyermek, táplálása, testi és lelki gondozása.

10. A község egészségügye, szemet, hulladékoik és szennyvíz eltakarítása.

11. Elsősegély-nyújtás a baleseteknél.

## Az egészségtan tanításának tantervezete a polgári fiúiskolák részére.

*IV. osztály. Heti 2 óra.*

Kiadta a m. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszter 1918. ápr. 30-án 70.002 és 1927. júl. 4-én 1434 eln. sz. a. kelt rendeletével.

*Az élet és egészségügyi ismeretek tanításának feladata.* Az egészségügyi ismeretek keretében növendékeinknek, akik a polgári iskola befejezése után kenyérkereső pályára mennek és így hasonló ismereteket többé nem szerezhetnek, részletes tájékoztatást kell kapniok egyrészt saját egészségük megóvásaira nézve, másrészt arról, hogy a közegészségügy terén is vannak kötelességeik a nemzet iránt. A közegészségügyi intézkedések megtartásával magunk és családunk, végeredményben a nemzet érdekeit szolgáljuk. Népes és erős nemzet alapja az egészséges család. Az önmegóvás tudatosá tételével a nemzetnevelés nagy céljait szolgáljuk.

Az egészségügyi ismeretek keretében az anya-, csecsemő és gyermekvédelemre vonatkozó tudnivalók is benne vannak, de természetszeirően nem olyan terjedelemben, mint a leányiskolákban. Mindamellett a leendő apákat is el kell látnunk korukhoz mért tudnivalókkal. Megfontolást igényel, hogy növendékeink egyrésze már elérkezik a nemi ébredés korához. E kritikus időszakban a tanárnak különösen ügyelnie kell, hogy az egészségre káros szokások ne kapjanak lábra.

A tanár nevelő munkájára talán egy tárgynál sem nyílik /ekkora tér, mint az egészségügyi oktatásban. A feladat nem mérül ki abban, hogy a társadalom leendő tagjait óvórendszabályokkal látjuk el. A tanárnak ellenőriznie kell, hogy az egészség megóására vonatkozó intelmei mennyiben fogamzóttak meg a tanulók gondolkodásában. Az alsóbb osztályokban mindennap, a felsőbbekben időnkint ellenőrizzük, hogy a növendékek a tisztaságra vonatkozó és egyéb hygieniai szabályokat mennyire tartják meg. Gondoskodásunk kiterjed a helyiségek tisztántartására és szellőztetésére is. Az egészségügyi felügyelet legyen következetes és ne lanyhuljon a tanév folyamán.

E kettős nevelői (munkával elérhetjük, hogy a közölt egészségügyi ismeretek elmélyülnek és az ifjúság gondolkodása tudatosan a közegészségügyi nemzeti fontosságának megértése felé terelődik.

*A tanítás anyagának elrendezése és fő vezető szempontjai.*

A tanítás anyaga három főcsoportra oszlik. Bevezetésül az emberi test ismertetése szolgál. Ez a rész csak felújítása mindannak, amit a szervezetről a terimészetrájzban tanítottunk. Az alak-tani fejezetekre itt csak annyiban van szükségünk, amennyiben a működés megértéséhez nélkülözhetetlenek.

A bonctani anyag elrendezésénél helyesen jár el a tanár, ha a szerveket állatéleti és tengőéleti szerepük szerint csoportosítja, anélkül azonban, hogy e műszavakat használná. Ezzel megkönnyíti a régebben szerzett ismeretek felújítását, mivel a természetrajzban ez a csoportosítás használatos.

Az anyagbeosztásban tágabb kereteket biztosítunk az anyagforgalmi szerveknek és életműködéseiknek. Az emberi szervezet ismertetését az idegrendszerrel és az érzékszervekkel fejezzük be.

Az egészséges szervezet működésének megismerése után az egészség megőrzésére vonatkozó, vagyis a tulajdonképeni egészségügyi anyag következik. Az anyagbeosztás olyan legyen, hogy a közgazdasági és jogi ismeretekkel való kapcsolatot gazdaságosan használhassuk ki. Az utóbbi tárgy tananyagában az egészségügyi intézmények, főképp a munkásvédelem részletesen szerepel. Nagy előny, ha ez a rész az egészségtan azonos fejezetét megelőzi és megalapozza. Hasonló kapcsolatok kiépítésére egyáltalán nagy gondunk legyen, mivel másképp a tanítási anyag nagy terjedelmével nem boldogulunk.

A befejező rész a betegségek elleni védekezésről szól. A növények élethivatására való tekintettel különösen a foglalkozásból eredő megbetegedéseiket emeljük ki. Mezőgazdasági vidéken behatóan ismertetjük az anyarozsmérgezéseket, s az állatokról az emberre átragadó betegségeket (lépfene, takonykor, stb.). Városokban a fősúly az ipari megbetegedésekre helyezendő.

A ragadós betegségek elleni védekezés tárgyalását a lehető legszélesebb alapra helyezzük. Az olyan vidéken, ahol valamilyen járvány (pl. malária) gyakori, az illető betegség és az ellene való védekezési módok részletes ismertetésére az anyagbeosztásnál elegendő időt kell biztosítanunk. A fertőző betegségek közül legrészletesebben a gümőkórral, a mérgezések közül pedig az alkoholizmussal foglalkozunk. A foglalkozásbeli megbetege-

dések és balesetek tárgyalásában mindig a helyi viszonyokra vagyunk elsősorban tekintettel.

A tanítás anyagát a baleseteknél követendő eljárás vázolása fejezi be. A foglalkozásbeli 'balesetekre itt is elegendő időt szentelünk.

*A tanítás módja.* Az egészségügyi oktatás bevezetéseképen számon kell vennünk, hogy növendékeink eddigi neveltetésük során mennyi egészségügyi alapismeretre tettek szert. Ezeket felújítatjuk velük, rendszerezjük és kiegészítjük. A tanuló az elemi népiskolából mindenesetre legalább annyi ismeretet hoz magával, hogy az egészségre vonatkozó intelmeiket megjegyezte magának. Ezeket az intelmeket a polgári iskola alsóbb osztályaiban is minden alkalommal hangoztatjuk, de ügyelünk rá, hogy tartalom nélküli szólamokká ne váljanak. A gépiesen ismételt figyelmeztetéseknek semmi (gyakorlati értékük sincs azon belső tartalom nélkül, melyet a magyarázatok adnak meg. Nem elegendő pl. a tanulókat a helyes testtartásra minduntalan figyelmeztetnünk, hanem ismertetnünk kell a görnyedt ülésből származó gerincoszlop ferdeüléseket is.

A tanításban a tudományosságnak még a látszatát is mellőznünk kell. Az idegen műszavakat legfőljebb akkor használhatjuk, ha azok a közhasználatba már teljesen átmentek és ha megfelelő magyar kifejezés hiányzik.

A betegségek tüneteinek túlságos részletezésétől, különösen a visszataszító jelenségek leírásától óvakodnunk kell. Nem szabad képzelt betegeket nevelnünk és az egészségügyi oktatásnak nem az a célja, hogy az orvost és kórházat pótolja, sőt ellenkezően a legnagyobb bizalmat kell fölkeltenünk irántuk.

A tanításban kiindulási pontnak lehetőleg a tanulók tapasztalatait használjuk fel. E célból az órák elején néhány percet használjuk fel megbeszélésre, amely mindig valamely aktuális eseményhez (a mulasztás okául szolgáló betegség, baleset, helytelen szokások következménye stb.) kapcsolódjék. Az iskolaorvos látogatását (szemvizsgálat stb.), esetleg fertőtlenítést, az oltást mindig használjuk fel hasonló rövid megbeszélések tárgyául. Ilyen alkalom az iskola életében sokszor kínálkozik.

Az egészségügyi tanításában a növendékek életkörülményei irányadók. A tanár ezekhez alkalmazkodjék és a tanulók egészségügyi tudatosságát oly irányban fejlessze, hogy körülményeik közt a legcélszerűbb életmódot folytathassák. Az egészség meg-

óvásának azokat az eszközeit ismertessük, amelyek mindenkor és mindenkinek rendelkezésére állanak.

A tanterv az emberi test ismertetését szemléleti alapon kívánja. Amennyire az eszközök rendelkezésre állanak, a szemléletességet vigyük keresztül egész tanításunkon. Az embertani rész szemléltető eszközeit nem merítjük kizáróan a természetrajzi szertárból. A készítmények és képek legfőbb alaktani tájékoztatást ádnak, de az életfolyamatokról nem nyújtanak fölvilágosítást. Ha mikroszkóp áll rendelkezésünkre, mutassuk be a vérkeringést (béka nyelvén, ebihal és aranythal farkán), a bélcsatorna emésztő mozgásait (pl. az édesvizi bolíharákon stb.) és mutassuk be azokat az elemi élettani kísérleteket, amelyekhez a készüléket házilag összeállíthatjuk. Az ilyen eleven szemléltetési mód a tanulók érdeklődését felkelti és leköti. A szemléltetésben segítségünkre jöhet a vegytani és természettani szertár is. Az éleltniszervvizsgálat egyszerűbb módszereit, a kilélegzett levegő széndioxid tartalmát, a nyál lúgos vegyi hatását kísérletileg mutathatjuk be. A szemléltetést vázlatos rajzokkal és vetített képek bemutatásával egészítsük ki.

A tanítás gyakorlatiasságát nagyiban fokozza, ha pl. az első segítségnyújtás módszereit, a hőmérővel való bánást, stb. begyakoroltatjuk. Ide kapcsolódik a már említett egészségügyi ellenőrzés, amely a testi és a ruházat tisztántartásának, a fogápolásnak, körömtisztaságnak stb. mindennapi felülvizsgálásából áll. Az ellenőrzést a tanulók előtt kellően meg kell okolni. A körömtisztaság ellenőrzésénél pl. megemlítjük, hogy a köröm alatt összegyűlt piszokból száz gyermek esetében 98-éből sikerült a gümőkór okozóját kitenyészteni. A vakarózással ezek a bőrbe kerülnek és ezért van a gyermekek közt a mirigygümőkór annyira elterjedve. Amikor megköveteljük, hogy köhögéskor kezét vagy zsebkeendőjét tarsta szája elé, elmondjuk azt a kísérleti megállapítást, hogy a gümőkóros beteg által íkiköhögött bacillusok hat méter távolságban levő zsélatinlemezzen megtelepedtek és tovább tenyésztek. A köpöcsésze használatát hasonlóképen magyarázat okoljuk meg. A fogápolás ellenőrzésénél a fogszu és a gyomormegbetegedések közti összefüggésre mutatunk rá. Egyszóval: semmiféle intézkedésünket ne hagyjuk magyarázat nélkül, mivel célszerűségét a tanulók csak így érthetik meg és csak így követik.

A szemléltető és gyakorlati tanításnak nagy előnyére szol-

gálniak a tanulmányi kirándulások: fürdők, fürdőhelyek, higiénikus berendezések, élelmiszervizsgáló intézetek, vásárcsarnokok, tejszövetkezeteik, az egészségügyi követelményeknek megfelelően berendezett üzemek stb. megtekintése. A fővárosban és környékén levő iskolák okvetlenül látogassák meg a m. kir. Népegészségügyi Múzeumot (VI., E ötvös-u. 3.), ahol szakszerű magyarázat mellett a növendékek az egészségügy és gyermekvédelem egész szervezetről és eszközeiről, az egészséges és beteg emberi test bonctanáról részletesen tájékozódnak. A Múzeum és a Falu-Szövetség vidéken is rendez vándorkiállítást, ha erre az iskola felkéri és a rendezésben az egészségtan tanára segédkezik.

A kirándulásokat előkészítés vezet be és utána a tanulóktól a tapasztalatokat számonkérjük. Ez legcélszerűbben házi dolgozat alakjában történhetik, aminek az a haszna is megvan, hogy általa az egészségügyi kérdések iránt a szülői ház figyelmét is felkeltjük. A tanulók megfigyeléseiről készítettünk próbaképen egy-két házi dolgozatot. A feladat lehet valamely betegség lefolyásáról szerzett tapasztalat, a tanult egészségügyi szabályok összefoglalása, a rovarok szerepe a betegségek terjesztésében, az első segélynyújtás síb. Minden dolgozat előkészítéssel és utána tartott megbeszéléssel kapcsolatos.

Az egészség megóvására vonatkozó utasítások megadását, a tisztálkodás ellenőrzését nemcsak az egészségtani órák keretében, hanem más tárgyak tanárainak közreműködésével minden órán, de legalább is minden nap foganatosítjuk. Az ilyenképp következetesen véghezvitt egészségügyi nevelés egyrészt alapul szolgál az egészségtani oktatáshoz, másrészt ellátja nélkülözhetetlen alapismeretekkel azokat a tanulókat, akik a polgári iskolának csak a két alsó osztályát végzik el. A tapasztalat szerint ilyenek elég nagy számmal vannak.

Az egészségügyi nevelés tökéletes kiegészítése céljából a tárgyi kapcsolat kiépítésére különös gond fordítandó. Mivel az élet- és egészségtan rendszeres tanítása csak a IV. osztályban történik, abban az előnyös helyzetben vagyunk, hogy ekkorára a tanulók más tárgyak keretében előforduló egészségtani vonatkozások révén már bizonyos mennyiségű ismeret birtokában vannak. Az új tanterv alapján a következő kapcsolatok lehetségesek:

## Élet- és egészségügyi ismeretek.

*Cél:* Tájékozódás az ember szervezetéről és ennek alapján a magán- és közegészség biztosítására szolgáló fontosabb ismeretek elsajátítása.

### A tananyag felosztása.

#### *IV. osztály 2 óra.*

1. Az emberi test ismertetése szemléleti alapon. A sejtek, mint a szerves lények alkotó elemei, a sejték életműködése. A mozgás szervei: a csont és izomrendszer. A bőr és a nyálkahártyák. Az érzékszervek. A központi idegrendszer. A táplálkozás szervei: az emésztőcsatorna, a vér és nyirok s keringésük. A lélekzés. A beszéd szerve. Az ember a különböző életkorokban: az élet tartama.

2. Az egészség fenntartására vonatkozó ismeretek. A táplálkozás szükségessége és feladata. A különféle állati, növényi és ásványi táplálószer, úgyszintén az élvezeti szerek és hatásuk az ember egészségére. Eltartásuk. Hamisításuk. A táplálék elkészítése a különböző koroknak megfelelően, különös tekintettel a gyermek táplálkozására. A táplálék (mennyisége és kielégítő volta a munkás táplálkozása szempontjából. A vegyes táplálkozás szükségessége. A friss élelmiszerek fontossága. Az evőeszközök.

A lakás hatása az egészségre. A talaj, a lakóház építése és berendezése, a lakás (nyaralóhely) megválasztása. A lakás tisztántartása, szellőzése, fűtése, természetes és mesterséges világítása.

A ruházkozás tekintettel az időjárásra és foglalkozásra. A különböző ruhaszövetek és ruhanemek hatása az egészségre (alsóruhák, rossz cipő, poros ruhák stb.). A gyermek ruházata.

A test fejlesztése és ápolása a különböző életkorokban (főleg a gyermekkorban), a bőr, az izomrendszer, az érzékszervek, az agy munkájára való tekintettel. Testi és szellemi munka. Ipari egészségügy. A munkások biztosítása betegség ellen. Pihe-nes, szórakozás és alvás.

3. Védekezés a betegségek ellen. A betegségek okai: öröklés és hajlam, megerőltetés, meghűlés, fertőző bajok, balesetek, mérgezések. A foglalkozásokból eredő megbetegedések.

A ragadós betegségek okai és terjedésük, különös tekintettel a csecsemő és gyermekkorban előfordulókra. Küzdelem a ragadós betegségek ellen.

A betegnek, nevezetesen a beteg gyermeknek ápolása. A kuruzstás. A kórházak.

A balesetek és sérülések a mindennapi életben, ipari üzemekben, a csecsemő- és a gyermekkorban. A gyakoribb mérgezések (bővebben a szesz és nikotinmérgezések). Ipari mérgezések. A balesetek és mérgezések elhárítása. Első segítség.

#### *VI. osztály 1 óra.*

Az előbbi osztályokban szerzett élet- és egészségügyi ismeretek összefoglalása és kiegészítése. Közegészségügyi hatósági intézkedések.

### **Az egészségtan tanításának tantervezete a polgári leányiskolákban.**

Kiadatott a m. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszter 1908. évi 40.483. sz. rendeletével.

1. *Az egészségtan tanításának célja* a tanulót az egészségügyi ismeretek körében odáig vinni, hogy a saját és közvetlen környezete egészségét meg tudja óvni és a káros befolyásokkal szemben megvédelmezni.

2. *A tanítás anyaga.* Nem szorítkozhatunk a szűkebb értelemben vett egyéni egészségtanra, hanem különös figyelmet fordítunk a leendő anyia és háziasszony fontos, szinte döntő szerepére a család egészségének megóvásában és a közegészségtanak is ama részeire terjeszkedünk ki, melyek e tekintetben fontosak.

Nagy körültekintést követel a fölveendő tanítási anyag mennyisége. Túlságos részletezésbe nem szabad bocsátkoznunk, főleg nem a betegségek és balesetek tárgyalásában. Az egészségtan tanítása nem akarja az orvost fölöslegessé tenni és kuruzslókat nevelni, ellenkezőleg az orvosnak a leendő anyában és háziasszonyban értelmes munkatársat akar nevelni. Leányiskoláról lévén szó, e tárgy oktatása nőre, legcélszerűbben orvosnőre bízandó, akinek tanítása a leányok szeméremérzését nem sérti és aki a nő életének éppen egészségtanilag fontos sajátosságait kellő tapintattal és eredménnyel tárgyalhatja.

3. *A módszer.* Az egészségtan módszerének sajátos szem-



pontja, hogy óvakodjunk a gyermekekben a hipochondria csiráját fejleszteni, ami nem zárja ki, hogy mindazt említsük, ami táplálkozásiban, lakásban stb. az egészségre károsan hathat. Arra is gondoljunk, hogy a gazdagok bizony jobban gondozhatják egészségüket, a higiéné sok esetben pénz kérdése és tárgyaljuk tapintatosan azokat a módozatokat, melyek a szegényebb embernek is rendelkezésére állnak, hogy egészségét megóvja. A tanítónak alkalmazkodnia kell a viszonyokhoz és körülményekhez és arra tanítani a növendékeket, hogy a körülményekhez képest miként élhetnek a legcélszerűbben.

Az egészségtan tanítója mindenkor tartsa szem előtt azokat a szempontokat, amelyek minden más tárgy módszeres kezelésében is döntő szerepet játszanak. Így különösen ügyeljen rá, hogy a tárgyalás mindenkor a tanulók tapasztalataiból induljon ki és a többi tárgyakban szerzett ismereteket fölhasználja. Célszerű, ha az óra anyaga befejezett egészét ad, és ajánlatos, hogy az óra végén a tanultakból levonható következtetést néhány szóból álló mondatba összefoglaljuk. Ezt az összefoglalást, mely a tanultak megrögzítésére kiválóan alkalmas, maguk a tanulók végezzék.

A tanítás igazán gyümölcsözővé és felette gyakorlativá válik, ha az egészségtan tanítója megfelelő szertárral rendelkező, a fontosabb kísérleteket bemutatja. Nem szabad pl. azzal a kijelentéssel megelégednie, hogy a kilehelt levegőben sok a szén-sav; ezt meg is kell mutatnia. Hasonlóképpen kimutathatjuk a téglalíkacsosságát, a nyál lúgos természetét; kísérleti alapon tárgyalhatja az élelmiszerek hamisításának eseteit stb. Mindezekhez igénybe veheti a természetrajzi és kémiai szertárakat, de törekedni fog azokat saját tárgya igényeinek tekintetbevételével a kellő módon kiegészíteni. A szemléltetésben okkal-móddal a vetítést is felhasználhatja és támogassa magyarázatait a táblára vetett vázlatos képekkel is, kerülve természetesen a fölösleges részletezést, de (mindig szemmel tartva a szemléltethetőséget és egyszerűséget).

A gyakorlati tanításhoz tartozik az is, hogy a tanulók mindazt begyakorolják, amire valaha az életben szükségük lesz. Így pl. az első segélynyújtást, kötésék alkalmazását, a hőmérőzést, stb. Ahol arra alkalom nyílik, néhány jól megválasztott kirándulás (tejszövetkezet, vásárcsarnok, stb.) fokozni fogja a belátást és a tárgy iránt való érdeklődést.

A nyújtott magyarázatok legyenek egyszerűek, könnyen megérthetők; minden tudományosnak látszó sallangtól őrizkednünk kell. A latin és görög műszavakat csak módjával alkalmazzuk. Ajánlatosabb a tanulókat kérdésekkel az ismeretekre reávezetni, ez a mód egyedül teszi lehetővé az egészségtani kérdések körül való helyes gondolkozás elsajátítását.

Az egészségtan nem tanítható a többi tárgyra való tekintet nélkül, hiszen fontos részeiben más tárgyra (állattan, vegytan, fizika) támaszkodik. Az egészségtan tanítójának föl kell keresnie a kapcsolatot az eddigelé tanított tárgyakkal, az eddigelé elsajátított anyagon kell tovább építenie. E tekintetben kedvező a helyzete; mert az a körülmény, hogy az egészségtan a polgári leányiskolák negyedik, tehát utolsó osztályának tárgya, azt eredményezi, ho'gy azok a tárgyak, amelyekre építenie kell, részben már megelőzték az egészségtan tanítását, részben vele párhuzamosan és egyidejűleg folynak. Így megelőzték az állat és növénytan (I. és II. osztály), ásványtan és vegytan (III. osztály). Egyidőiben folyik az egészségtannal a természettannak és háztartástannaik tanítása. Itt az egészségtan tanítója ezeknek a tárgyaknak tanítóival egyetértve fog haladni tanításában, az ő tanításukra fog utalni, ahol szükséges, az anyag beosztása tekintetében hozzájuk fog alkailmazikodni. Főleg a háztartástan-neveléstan egyidejű tanítása teszi lehetővé, hogy az egészségtan tanítója egyes oly kérdésekkel rövidebben foglalkozhassék, amelyek azokban szintén tárgyalás alá kerülnek. Evégből keresse az érintkezést a háztartástan tanítójával, sőt, ha férfi (tanítja az egészségtant, ami nem kívánatos, sok kényes részlet megbeszélése a háztartástan tanítónőjére bízandó. Minden körülmények között azonban szem előtt tartandó, hogy az ember élet- és egészségtana a központ, amelyben minden természetrajzi és természettani tanításnak találkoznia ikell.

Az említett tárgyakon kívül még más tárgyakkal is ápolható és ápolandó az összeköttetés. Így a történelemmel (járványok, ókori vízvezetékek, fürdők stb), földrajzzal (éghajlat, szelek), és számtalannal. Az utóbbi, egészségtani tárgyú példák rendszeres földolgozása útján, nem egy ismeretet közvetíthet.

4. *A tankönyv* legyen tömör, a mőnek tevékenységi köréhez alkalmazkodó; tehát külön az iskola céljainak megfelelő módon legyen szerkesztve. A tanító alkalmazkodjék megválasztott tan-

könyvéhez, tanítása a rendszer és módszer tekintetében vele ellenkezésben ne álljon.

*Az anyag részletezése.*

5. Az egészségtan anyaga következőképpen osztható be kisebb részekre:

Az emberi test ismertetése. Az év első két hónapjaiban körülbelül 14 óra.

Tulajdonképeni egészségtan. A legközelebbi három hónapban az első félév végéig körülbelül 20 óra.

A betegségek és (balesetek, .nemikülönben a betegápolás tárgyalása. Három hónapon körülbelül 20 órával.

Végül az egész anyag néhány órában röviden összefoglalandó.

6. A részletekre vonatkozólag álljanak itt a következők.

Az egészségtan feladatainak meghatározása után bevezetésül az emberi test ismertetésével kezdjük a tanítási. Gélyszerű a sejteket és az ezekből keletkezett szöveteket és szerveket röviden tárgyalni, különösen hangsúlyozva, hogy a sejtek főleg fehérjéből állanak és hogy a hártás sejtek csakis folyékony (oldott) és légnemű anyagokkal táplálkozhatnak.

Az ember és az állat különbözőése a növénytől és az emberé az állattól átvisz a mozgás és azután az érzés szerveinek, végül az agynak tárgyalására.

A csontváz, az izomzat és idegrendszer tárgyalása lehető rövid legyen és csupán rendeltetésük ismertetésére szorítkozzék a főbb rendellenességek érintésével.

Az érzékszervek; tárgyalása is gyakorlati alapon álljon, kerülve a (különösen a szemnél szokásos) túlságos részletezést és hangsúlyozva a gyakorlás útján való fejlesztésüket.

Ezután a bőr és nyálkahártya vehető tárgyalás alá, úgyszintén a járulékos részek (haj, köröm stb.).

A sejtek és a szervezet táplálkozásának ismertetése utoljára marad, kifejtendő, hogy a sejtek és a szervek miért, mivel és hogyan táplálkoznak (tekintettel íá test hőfokára és anyagforgalmára). A vér alkotórészei, a vérerek és a szív a vérkeringéssel és lélekzessel együtt tüzetes tárgyalást követelnek.

Az átmenetet a tulajdonképeni egészségtanra előkészíti az ember fejlődésének és visszafejlődésének (hossz, súly, kor és nem) tárgyalása, a nép egészségének megismertetése a születési

és halálozási arányszámok alapján és az egészség ápolásának, fejlesztésének, hasznának méltatása, tekintettel úgy az egyénre, mint az összességre. Reá keli mutatni a népek egészségi viszonyai és hatalma közötti párhuzamra.

7. A szűkebb értelemben vett egészségtan négy fejezetben tárgyalható: ezek a táplálkozás, a lakás, a bőrápolás (ruházkodás) és a munka.

a) A táplálkozás tárgyalásában is kerülendő minden tudományos színezet (például a Voit-féle számok és a kalóriák szerinti számítás stb.), különös figyelem fordítandó a vegyes táplálkozás, az elegendő táplálkozás megítélésének tapasztalati módjára (súlymérés, erőállapot), a táplálékok elkészítése körül kifejlett eljárásra, a nőnek a helyes táplálkozás és a táplálék elkészítés ellenőrzése körül fellépő feladataira, szemben a különféle hamisításokkal és csalásokkal; a csecsemők természetes és mesterséges táplálásaira, a fogak rendszeres ápolásának szükségességére, a táplálkozásnak a test anyagiforgalmára való befolyására. Az italokról szólva a jó ivóvizről való gondoskodásnak szükségességére kell a fősúlyt helyezni és arra, hogy megbízhatatlan és rossz ivóvíz esetében miképpen járjunk el úgy otthon, mint utazáskor. Az élvezeti szerek (kávé, tea, bor, sör) kellő méltatást kivannak s a szesznek úgy az egészségre, mint az erkölcsökre való káros hatásai különösen kiemelendők. Nemkülönben ki kell terjeszkedni az evő- és konyhaeszközöknek higiénikus szempontból való ismertetésére is.

A közintézmények közül a közbárányhid, tápszervizsgáló-állomások és vízvezeték csak röviden említendők, ellenben a vásárcsarnokok, a piac, a tejszarnokok, szövetkezetek, a népkonyhák lehetőség szerint bővebb méltatásban részesítendők.

b) A lakásról szólva hangsúlyozzuk, hogy a négy fal között sok időt töltünk és ebből kifolyólag vázoljuk a lakás befolyását az egészségünkre, nevezetesen a tüdő és a vér szempontjából.

Az anyag két szempont körül csoportosítható: a lakás megválogatása és rendbentartása. Mindkettőben, de különösen az utóbbiban a nő érvényesítheti tudását és munkásságát a család testi és erkölcsi jóléte érdekében is.

A lakás rendbentartása részletekbe menő pontos utasításokat követel a bebútorozásra, a tisztántartásra, a szellőzésre,

fűtésre és mesterséges világításra vonatkozólag, tekintettel a legegyszerűbb viszonyokra.

A nyilvános épületek közül az iskola, kisdedóvó, árvaház, bölcsőde lehet megbeszélés és esetleges látogatás tárgya.

c) A bőr ápolása a tisztántartás és edzés szempontjából fejtegetendő, különös tekintettel a szépítő szerek káros hatására, a gyermekek érzékeny bőrére, a fürdők hőfokára.

A ruházkodás tárgyalását célszerűen azzal az összefüggéssel kezdjük, amely az éghajlat, illetőleg időjárás és a ruházat közt szükségszerűleg fennáll, kiterjeszkedve a két ellentétre, a túlságos edzésre és a túlságos elkényeztetésre, továbbá a divatnak az egészségre kártékony túlzásaira. A nő gondoskodása a tiszta fehérnemű körül méltatást érdemel, úgyszintén a fertőző betegek ruhájának használatából származható veszedelmek is felemlítendő<sup>^</sup>.

d) Az izommunka (testi munka) az emberi test egyes szerveire, nevezetesen a szívre, tüdőre és táplálócsőre, sőt az agyra is nagy befolyással lévén, rá kell mutatni arra, hogy testi munkát minden embernek végeznie kell, ha egészséges, és erős akar lenni és maradni. A testi munkával járó káros hatások aszerint csoportosítandók, amint szorosan összefüggnek a munkával (túleröltetés stSb.), vagy csak esetleg velejárnak (rossz testtartás, por stb.). A különböző testi munkák (közül azokra kell különös figyelmet fordítani, amelyekkel a nők és gyermekek szoktak foglalkozni (pl. a házimunka, a varrónő, mosónő, cseléd munkája, az inaskodás stb.).

A testi munkával kapcsolatosan tárgyalandók azok a különböző munkák is, melyeket nem az életfenntartás céljaiból, hanem tisztán a test egészsége érdekében végzünk. Ilyen elsősorban a gyermekeknek mogással egybekötött játéka, a tanulók rendszeres testgyakorlata, játékok és sportok, amelyek különösen felnőtteknek valók.

A testi munkával szembeállítandó a szellemi munka, az agyvelő munkája. Figyelmeztetni ikell arra, hogy a túlságos szellemi munka huzamosabb folytatása minő ártalmakat okozhat, miért is szellemi pályára csak az menjen, aki megfelelő testi erővel és szellemi képességekkel rendelkezik. Bár a szellemi munka nincsen a nemhez kötve s a nők minden szellemi munkára képesek, mégis egészségük és a nemzet összességének érdekeiből legjobb foglalkozásuk a családi körben fejthető ki.

Utasítások adandók arra, hogy a szellemi munka közben mily könnyítésekkel élhetünk és hogyan kerülhetjük el a túleröltetés beállását.

8. Az érzékszervek ápolása és fejlesztése külön tárgyalást követel.

Különösen hangsúlyozandó megbetegedéseik esetében az orvosi segítség szüksége s ezzel kapcsolatban ismertetendők a fogyatékosok tanításának módjai és intézményei. Legvégül marad a munka tartama kor, nem, munkaképesség és munka szerint a nap beosztása munkára, pihenésre, szórakozásra és alvásra. Az alvás tartanná kor és munka szerint, különösen a gyermekkorban, pontosan ismertetendő.

9. A betegségek elleni védekezésre áttérve, bevezetésepeii vázolható az a kár, melyet a betegség úgy az egyeseknek, mint az összességnek okoz. A halálozási és születési arányszámokból megítélhető az egészség érdekében tett intézkedések jótékony hatása. A betegségek elleni küzdés két irányban indulhat, amiennyiben a (betegségeket lehet megelőzni és gyógyítani. Ez utóbbi a laikus körén túlesik (kuruzslás), de nem így a beteg ápolása és az első segítség nyújtása balesetek, megbetegedések alkalmával.

A betegség megelőzése végett ismerni kell a betegséget, miben áll az, milyen általános és helyi jelenségekből válik ismerhetővé (különösen a lázat és vele kapcsolatosan a hőmérest tárgyalva). Ismertetjük felosztásukat külső és belső bajokra, hevenyekre és idültekre, ami alkalmat ad a vizsgálati eljárások elemzésére.

A betegségek okait megelőzőleg szólunk a különböző betegségek iránt való hajlamról (tüdő-, ideg-, elmebaj, közellátás stb.), amely lehet veleszületett és szerzett. A betegségek okai közül főképpen a következőket tárgyaljuk: túleröltetés, fertőzés, balesetek, mérgezések, míg a meghűlést inkább hajlamosító körülménynek fogjuk tekinteni. Nem szabad elhallgatni, hogy igen gyakori betegségek, nevezetesen a daganatok (pl. rák) okát még nem ismerjük. Végül megernlítendők az élőködő növények és állatok.

Utoljára maradnak a bőrön és hajon élőködő állatok és növények.

10. A fertőző betegségek külön tárgyalást érdemelnek. Ismertetésük alkalmával utalunk azokra a bizonyítékokra, amelyekből következik, hogy e bajokat élő lények (baktériumok,

plazmodiumok) okozzák, ha nem is ismerjük mindannyit, szólnunk a lappangás időtartamáról, a járványok elterjedéséről, és a kiállítás utáni mentességről. Megemlítendő, hogy a baktériumoknak más fontos szerepük is van a természetben.

A fertőző betegségek ellen folytatott küzdelmet legjobb az egyes betegcsoportok szerint tárgyalni. Így a gyermekek bajainál a hatósági intézkedéseket, a fertőtlenítést és elkülönítést, iskolából kitiltást említjük fel, a bélbajokat (kolerát, tífuszt) okozóknál az étel és ital útján (főképp utazások alkalmával) történő fertőzéseken kívül imóg a köztisztaság, csatornázás, vízvezeték stb. említendő, a tüdőben előfordulóknál (influenza, tuberkulózis) a köpet veszedelmessége nyomatékkal hangsúlyozandó és a gümökór általában kimerítően tárgyalandó. A sebkezelés, sebfertőző bajok tárgyalásakor rámutatunk a sebészet óriási haladására. A szemem 'előforduló fertőző bajok megemlítendőek. Az állatokról az emberre áterjedő betegségek közül a gyöngykorra (tej) és a veszettségre kell a figyelmet fordítani. Végül megemlítendő az élősködő állatok és növények.

11. A balesetek és az első segélynyújtás rövid áttekintése után tárgyalandók az egyszerű sebzések, vérzések s az első segélynyújtás legegyszerűbb igyakorlati fogásainak elsajátításával kapcsolatban különösen azokra a balesetekre kell bővebben kiterjeszkedni, melyek a mindennapi életben gyakrabban fordulnak elő s így a nő beavatkozását könnyen szükségessé tehetik.

A betegápolás egyik feladata az első segítséget nyújtani, s az orvos segítségül hívásáról gondoskodni. Ezekkel kapcsolatban szólnunk arról, mely tekintetből előnyösebb a kórházi ápolás az otthoni ápolásnál. Tárgyaljuk azt, hogy az ápolónak a beteg megfigyelése körül mire kell ügyelnie (láz, étvágy, viselkedés, lélekezés, bőrkiütés) és miképpen kell az orvos rendelkezéseit végrehajtania (gyógyszerbeadás, borogatás, stb.). Tárgyalandó az is, milyen legyen az ápoló viselkedése a beteggel, az orvossal, de különösen a beteget látogatókkal szemben.

12. Az egészségtan tárgyalását befejezván, a tanító ne mulassza el rámutatni arra, hogy a tanultak csak némi útmutatást nyújtanak abban a tekintetben, hogy miképpen kell az egészséget isitápolni, a bajokat távortartani. Keltse fel a tanulók érdeklődését és hívja fel őket, hogy a tanultakat részint olvasmány útján, részint — alkalomadtán — gyakorlati kiképzés útján tovább kiegészíteni iparkodjanak.

## **Az egészségtan tanításának tantervezete a felső kereskedelmi iskolákban.**

Kiadatott a m. kir. kereskedelemügyi miniszter hozzájárulásával  
a ím. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszter 68.000/927. sz.  
rendeletével.

### *A) A tanítás célja.*

Az egészségtan tanításának célja, hogy a tanulót testének szerkezetével megismertesse s ez alapon egészségének mind az iskoláztatás foilyanián, mind későbbi hivatásában való megvédésére és növelésére vezesse, hogy megtanítása az életküzdelemben testi és lelki feladatainak teljesítésére, munkakedvének és munkabírásának megedzésére.

### *B) A tanítás anyaga. Mindkét nem. részére.*

#### *I. évfolyam. Havonként i óra.*

Bevezetés, célmegjelölés, rövid anatómiai és élettani ismeretek az emberről, különös tekintettel a mozgásra, a lélekezésre, a vérkeringésre, az emésztőrendszerre, az idegrendszerre és az érzékszervekre vonatkozóan.

A levegő, a talaj, a víz, a lakás, a fűtés, a világítás, a szellőzés.

A táplálkozás, egyes táplálószerék értéke. Az élvezeti szerek (alkohol és nikotin) és a fűszerek. A különböző életkorok és foglalkozások táplálkozásának szabályai: rossz szokások.

Magánegészségügyi szabályok és közegészségügyi intézkedések a hulladékok és szennyek, szennyes vizek stb. eltávolítására. Az utca, a hivatal, a gyár és az iparok egészségтана.

A ruházzkodás egészségтана, a test ápolása.

#### *//, évfolyam. Havonkint 1 óra.*

A szellemi munka egészségтана, különös tekintettel az idegrendszer bajaira a kereskedői foglalkozások keretében. Testgyakorlás, játék és sport.

A testi munka egészségтана, különös tekintettel a szellemi munkával való összefüggésre. Ipari és gyári egészségügy. Munkásbiztosítás.

Az érzékszerveik élettana és egészségтана. A pihenés, szórakozás és alvás.

Pályaválasztás egészségtani szempontból.



*III. évfolyam. Havonként 1 óra.*

Az egészség fontossága. A betegségekről általában. A betegség okai közül főképen az öröklés, a hajlam, a túleröltetés és a meghűlés.

A baktériumok tana. A természetes és mesterséges immunitás. (Jenner, Koch, Pasteur, Behring stb.)

Védekezés a fertőző betegségek és a járványok ellen. Különösen tekintettel a tuberkulózisra, a hevenylázás kiütéses betegségekre.

Sebfertőzés, az állatokról az emberre ragadó betegségek (zoonozisok).

A betegápolás főbb elvei és módjai.

*IV. évfolyam. Havonként 1 óra.*

Balesetek: megelőzésük.

Kötőszerek és rögzítésük. Betegszállítás.

Az első segélynyújtás helyes alkalmazása sebesüléseknél, zúzódásoknál, töréseknél, ájulásnál, görcsöknél, vízbeesésnél, égésnél, fagyásnál, a villamosáram okozta balesetnél, belső és külső vérzéseknél, egyéb baleseteknél stb.

*Külön-külön alkalmilag.*

Fiú iskolákban. Az alkohol és nikotin, valamint más szivmérgek. A vérbajok és helyi bántalmak, a helyes védekezés módja. A fizikai és erkölcsi ellentállás erőinek ismertetése és a győzelmesség eredmények rajzolása, a férfias akarat erő felébresztése és fejlesztése.

A női iskolákban. Gyermekápolás és újszülöttek ápolása. Anya- és csecsemővédelem. A lakásgondozás, a konyha, a főzés és a kézimunka egészségtana. Fordulópontok a nő életében. A nők tornája, sportja. Egészségtani kozmetika.

## **Tanterv és utasítás a m. kir. állami tanító- és tanítónőképző-intézetek számára.**

Kiadta a m. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszter 1923. évi aug. 8-iki 81.960. számú rendeletével.

### *XII. Egészségtan.*

#### **Cél.**

Megismertetni és tudatosá tenni az emberi szervezetet normális (működését elősegítő és gátló tényezőket, kijelölni az egészséges életmód feltételeit, képessé tenni a tanítót egészségügyi feladataira.

#### **Tanterv.**

##### *V. osztály. Heti 2 óra.*

Bevezetés. Az egészség értéke. Az egészségtan fogalma és feladata.

1. Az egészséges élet feltételei. A szervezet. Az emberi szervezet jellemzése, alkalmazkodó képessége és fejlesztése. Az eugenika alapvonalai. A fejlődés különböző módjai földrajzi s más tényezők szerint.

A talaj. A település feltételei. Alföldi, dombvidéki, hegyvidéki települések. A talaj kialakulása, szerkezete és alkotórészei, fizikai, kémiai, biológiai tulajdonságai. A talaj hatása az egészségre.

A víz. A víz jelentősége, fizikai, kémiai, mikroszkópi, bakteriológiai, vizvizsgálat. Vízszolgáltatás, vízjavítás. Természetes és mesterséges ásványvizeink.

A levegő. A légkör és levegő fizikai tulajdonságai. Összetétel, por, baktériumtartalom, hőmérséklet, nyomás. A levegő mozgása s hatása az egészségre. Az időjárás, az éghajlat egészségtana.

A táplálkozás. A táplálkozásról általában. Tápláló anyagok. Az élelem. Élelmi és élvezeti cikkek és vizsálatuk. Alkoholelles mozgalmak. A dohányzás.

A ruházat. A ruházat célja, anyaga. Ruhaszövetek és egészségtani sajátosságaik. A ruházat megválasztása.

A lakás. A lakásról általában. A telek fekvése. Építőanyagok. A lakóház építése, padló, mennyezet, fedél, pince, mellék-helyiségek. Szellőztetés, fűtés, világítás.

A tisztaság. A test tisztántartása, mosakodás, fürdés. A ruházat tisztántartása. A lakás tisztogatása. A lakóház és környékének tisztántartása. Élősködők. A légy. Szemét és folyékony anyagok eltakarítása. A trágyadomb.

Az életmód. Testi és szellemi munka egészségtana, pihenés. Az egészséges életmód szabályai.

2. A betegségek és az ellenük való védekezés. A betegség hatása. A betegségek hatásai a testre, szellemre, fejlődő szervezetre, egyénre, családra, nemzetre, kultúrára, és gazdasági viszonyokra.

A betegségek általános Okai, megelőzük. Öröklés, gyenge szervezet, fejletlenség, megerőltető testi vagy szellemi munka, mértéktelen életmód, az egészségügyi szabályok elhanyagolása. Testedzés, testgyakorlás és ezek túlhajtásai.

A betegségek gyógyítása, betegápolás. Orvos, kórház, népszanatórium. A beteg szobája, betegápolás. Háizszerek, házi gyógyszertár. Küzdelem a kuruzsilás ellen.

A fertőző betegségek. Baktériumok s vizsgálatuk. Fertőzés, immunitás. Állati fertőzők. Fertőtlenítés. Járványok, megelőzük, elhárításuk. Nevezetesebb fertőző betegségek.

Első segélynyújtás, igráikorlatokkal. Sérülések, vérzések, eszméletvesztés, fulladás, mesterséges lélekzés. Mérgezések. Idegen testek eltávolítása. Iskolai mentőszekrény.

3. Közegészségügy. Népesedési mozgalom. A nemzet fennmaradása és a szaporodás közötti összefüggés. Az egyke veszedelme. A halálozás, születés és szaporodás statisztikája.

A csecsemők, gyermekek, felnőttek, öregek egészségügye. A csecsemővédelem ifogalma, gyermekhalálozás. Az újszülött és ápolása. Anya-, csecsemő- és gyermekvédelmi intézmények. A felnőttek és öregek egészségének ápolása.

A (foglalkozások egészségtana. Az egészségtelen munka és foglalkozás. Munkásjóléti intézmények. Ipari mérgezések. A serdületlenek ipari és gazdasági munkájának veszedelmei.

Iskolai egészségügy. Az iskola telke, épülete, helyiségei, szellőztetés, fűtés, világítás, mellékhelyiségek, játszó- és tornatér. Ivóvíz. Az iskola (berendezése, padok, bútorok. Tankönyvek, füzetek, írás, rajzolás. A személyzet lakása. Internátus. Iskola-fürdők. Iskolai betegségek.

Községek, városok egészségügye. Lakássűrűség. A község építésszabályai. Utcák, terek burkolása, fásítás, sétateretek, kertek. Kórházügy és egészségügyi személyzet. Temetkezés, temetők.

A társadalom szerepe a közegészségügy terén. A közegészségűpolása. Árvaházai, szegényházak, nép'konyhák.

Közegészségügyi közigazgatás. Közegészségügyi törvények, rendeletek. A tanító feladata a közegészségügy terén.

4. Az egészségtan tanításának népiskolai módszere. Az egészségtan népiskolai tanításának célja, anyaga, módszere, más tantárgyakhoz való viszonya. Taneszközök. Az olvasókönyv egészségügyi része, vezérikönyvek.

### Utastítás.

1. Gél. Az egészségattannal való foglalkozás célja egyfelől, hogy a tanítónövendék maga egészséges életmódhoz szokjék és annak idején példájával nevelje tanítványait és szüleiket, másfelől, hogy az egészségattanból minél alaposabb ismereteket sajátítson el, melyekre egyéni életének berendezésében, hivatásának teljesítésében, a gyermekek és a felnőttek egészségattani oktatásában és a közegészségűgy szolgálatálban szüksége lesz.

2. A tanítás anyaga. Az egészségattan anyaga felöleli az egészséges élet feltételeire, a betegségek megelőzésére és az ellenük való küzdésre, valamint a közegészségűgy előmozdítására vonatkozó ismereteket. Ez azonban még nem elég. Az egészség, mint az erkölcs is, egyedül tanítással nem biztosítható, azért a tanítóképző intézet életrendjét, iskolai és internátus felszerelését, a növendékek életmódját és az összes tantárgyak tanítását úgy kell biztosítani, hogy a tanítónövendékek az elméleti tanulmányaikban tanultak szerint éljenek is. Ha a gyakorlati életberendezések nem felélnék meg az elméleti egészségattani követelményeknek, akkor az egészségattan nem válhatik életszabályozó ismeretté, hanem pusztá szótudás lesz, melyet a tanító is a legjobb esetben csak meggyőződés nélkül és bizonyára nagyobb hatás nélkül is fog tovább terjeszteni.

3. Módszer. Az egészségattan módszerében meg kell különböztetni az egészséges életre való nevelést, mely a tanulók életmódjának állandó irányításában, szabályozásában és az önszabályozásra való szoktatásban áll és amelyben az internátus, illetőleg a család és az iskola minden tanára közreműködik,

továbbá az alkalmoszerű tanításokat, melyek egyrészt az internátus, az intézet, a lakóhely, vagy az egész nemzet életében előforduló napi eseményekhez fűzhetők, másrészt az egyes tárgyak tanítási anyagához kapcsolhatók és egyfelől a nevelőik, másfelől az összes tanárok által végzendők, végül a rendszeres tanítást, melyben az egészségtan tanára összefoglalja, elrendezi, megalapozza és kibővíti a megszokáson alapuló, máson szemlélt, hallomásból ismert, olvasott életszokások és egészségügyi intézkedések elméleti elemeit.

Minthogy az egészségtan elmélete nagyon fejlett tudomány, mélynek megállapításait azonban a gyakorlati életiben egyrészt gazdasági okokból, másrészt /kényelemből és tudatlanságból nemcsak a nép széles rétegei, hanem az értelmiség nagy része sem követ még eléggé, sőt minthogy az egészségügyi törvények és rendeletek sem valósíthatók meg igen sokszor, a tanítóval nemcsak az egészségügy eszményi követelményeit kell megismertetni, hanem arra is meg kell tanítani, hogy mostoha viszonyok között érvényt tudjon szerezni az egészségi szabályoknak. A tanító feladata megelőzni e bajt, azért az egészséges élet feltételeit kell a tanítóképző intézetben legbehatóbban tanítani. Ezen a területen legkevésbé veszélyes a nem orvos beavatkozása s egyedül ilyen módon sikerül az egészségügy szolgálatára művelt tanítóságot nevelni. A tanító feladata azonban az is, hogy a népnek az egészségügy iránt érdeklődését felkeltse, azért a tanítóképző intézet tanításában imiindig a nép szükségleteiből, bajaiból és ezfák megelőzéséből vagy orvoslásából kell kiindulni.

Az egészség feltételei között a szervezetnél a test és életani tanulmányokra, a talajnál a geológiai és gazdaságtani, a víznél és a levegőnél a kémiai és fizikai, a táplálkozásnál test- és életani ismeretekre, a ruházatnál, lakásnál, tisztaságnál és az életmódnál természettudományi vonatkozásokra építhetjük fel a tanítás munkáját.

A betegségekről és az ellenük való védekezésről szóló fejezetben különösen a téves és helytelen szokások ellen küzdhetünk és arra figyelmeztethetjük a tanulókat, hogy ezen a területen feltétlenül az orvos rendelkezései szerint járjanak el.

A közegészségügy terén a földrajz, statisztika, alkotmánytan és iskolaszervezetten megfelelő fejezetein kívül különösen közéleti tapasztalatokra hivatkozunk.

Az egészségtan népiskolai módszerének összhangban kell lennie az általános neveléstani és didaktikai, valamint módszer-tani ismeretekkel.

A második fontos lépés az egészségtan tanításában a szemléltetés, a kísérletek és a gyakorlat.

Az egészséges élet feltételeinek tanítása közben igen sok esetben csak hivatkozunk már ismert kísérletekre, de kívánatos, hogy minden tanuló a következő gyakorlatokat végezze. Baktériumok vizsgálata mikroszkópon. A levegő porának megállapítása tanteremben, folyosón, a földön és különböző légrétegben. A por vizsgálata mikroszkópon. A tanterem szén-savtartalmának kimutatása. Néhány táplálékanyag vizsgálata, gyakoribb hamisítások felismerése, a ruha anyagainak és a fontosabb élőködők mikroszkópiai vizsgálata. Házépítés szemlélete, egészséges, alapincézett falusi lakóház, kórház, egészségügyi múzeum vagy kiállítás látogatása. Fontosabb kötözések, mesterséges légzés és betegek emelésének, hordozásának gyakorlása. A tanulók teljesítsenek a betegszobáiban felváltva szolgálatot, tanulják meg a fertőtlenítő anyagok előkészítését és segédkezzenek esetleges intézeti fertőtlenítésnél.

A csecsemők gondozásában a szemléleten kívül, különösen a leányok olyan egyszerűbb gyakorlati feladatokat is kapjanak, amelyek otthon a családban végzendők.

Minden tanítónövendék megtanítandó a szem, orr, fül, bőr, torok egyszerű megtekintéssel való vizsgálatára, a fertőző betegségek első tüneteinek felismerésére, a hőmérőzésre, a pulzus és a légzések vizsgálatára, orvosság beadására, borogatás alkalmazására.

Iparegészségtani és iskolaegészségügyi berendezések, menház, árvaház, vágóhíd látogatása nagyon bővíti a tanulók tapasztalatait.

Ezekon kívül a tanulók lássák 'mindazt, amit a valóságban nem szemlélhetnek, modellekben, képekben, rajzokban, grafikonokban, vetített képekben (pl. tuberkulózis) és táblázatokon. Minden intézet, amely eddig még nem tette volna, állítson össze ezután egészségügyi gyűjteményt és gazdagítsa állandóan újabb felszereléssel. Akkor a jövőben, ha cselekvésre nincs is alkalom, legalább a megértést lehet biztosítani. Az egészségügyi szabály pusztán betanítása nem elég, mindig gondoskodni kell a tételek természettudományi megvilágításáról.

A tanítóképző intézetben a természettudományok összes ágaiból, a bonctanból és élettaniból is tanulnak a növendékek annyit, hogy a legtöbb egészségügyi szabály minden külön előkészítés nélkül, (bonyolultabb esetekben pedig kevés előkészítéssel megérthetők. Számolnunk kell különben azzal is, hogy a tanítónövendékeknek nemcsak egyszerűen tudomásul kell venniük, hanem különböző műveltségű embereknek tovább is kell adniok az egészségügyi ismereteket. Jól pedig csak azt tudjuk tanítani, amit alaposan megértettünk.

Ha a tapasztalatból indulunk ki, ha kellő szemléltetésről gondoskodunk és a teljes megértést biztosítottuk, még mindig hátra van az egészségügy legnehezebb része, az alkalmazás. A tanítónak az egészségügy minden egyes területén ismernie kell az eszményi célt és látnia kell a való helyzetet, azért az alkalmazásban főleg arra kell képesíteni a tanulót, hogy környezetének helyes egészségügyi állapotát tudja megadni (ilyen gyakorlatok is végzendők), mert az lesz az életben is az a szilárd pont, amelyből ki kell indulnia, hogy az eszményi célt megvalósítsa.

Az egészségügyi művelődés menetének és körülményeinek megítéléséhez emberismeret, tapintat és pedagógiai készség kell. Azért az egészségügy kapcsolatba kell hozni a pedagógiai munkakörrel. Ez a kettő kiegészíti egymást és együttesen nevel egész embert.

A tárgy népszerű anyagából vett tipikus egységek feldolgozása.

**MINTATANÍTÁS.***(Dr. Pável Benőtol.)***Tisztálkodásról.**

(Minta előadás vázлата leánygimnáziumban.)

**Bevezetés.** *Előkészítés, kiindulás a mindennapi élet aktualitásából*  
 Bizonyára mindnyájuknak volt már részük abban az igen kellemetlen helyzetben, hogy olyan valakivel kellett 'beszélgetniök, kinek szájából kellemetlen szag áradt, vagy akinek külseje gondozatlan, 'tisztátalan volt s a fésületlen haja, piszkos keze, ápolatlan testének rossz izzadság szaga milyen rossz benyomást váltott ki. És milyen más, kellemes hatást vált ki egy olyan ember, kinek ruhája rendes, teste tiszta, üde, ápolt és ragyog róla a jólápoltság Mssesége.

**Célkitűzés:**

A mai órán erről fogunk 'beszélni. Ariról, hogy kell ápolnunk testünket, hogyan kell tisztálkodnunk, hogy részben bőrünk által kiválasztott, résziben a levegőből és használati tárgyakról rákerülő szennyeződéseiket eltávolítsuk. Ezzel védjük egészségünket, magunkban az üdeség kellemes érzését keltjük fel és megjelenésünkkel embertársainkra kellemes benyomást gyakorolunk.

**Tárgyalás:**

Utalás az előbbi előadások során a bőrre vonatkozó ismeretekre, a bőr mirigyeinek váladékaira, melyek bomlása fertőzi a bőrt. A levegőben úszó por és baktériumok bőrünkre tapadnak és foglalkozásunk során is sok szenny tapad bőrünkre. Ennek eltávolítására a mosakodás és fürdés szolgál.  
 Mikor mosakodjunk!

Reggel, hogy testünket az alvás után felüdítsük.

Este, hogy a napi foglalkozás során bőrünkre tapadt szennyet eltávolítsuk,  
 napközben étkezés előtt kezeinket.

Hogyan mosakodjunk!

A mosakodás terjedjen ki a test minden részére. Részleges mosakodás állottvízben, fürdés 35—36°-os vízben. Szappannal Ez oldja a zsiradékot és a bőr legkülső



hámrétegét bizonyos mértékben fertőtleníti is. A meleg víz felpuhítja a bőrt, a szappan leoldja a zsírt s a korpázó hámot, amit a melegvíz a pizsokkal együtt lemos a bőrrel.

Szárakra törülközés, ledörzsölés hatása a bőr vérkeringésére s a bőr rugalmosságának megtartására.

Kezek mosása, körömkefe, glycerin.

Fülek, haj, láb mosása, körmök.

Száj és fogak mosása,

fogkefe, annak használata és tisztasága.

Hogy s mikor mossunk fogat, szájat!

Ezáltal elkerüljük vagy késleltetjük fogaink romlását.

Beteg foggal fogorvoshoz!

Csecsemőt naponta kell fürdetni, ment bőrének s testének váladékai zsenge bőrét kimarják.

A tisztátalanság bőrbetegségeket eredményez, amik csúnyák és undorítóak és sokszor fájdalmasak is.

### **Befejezés:**

Összefoglalás.

A tisztaságból fakadó egészség nagy értéke.

A kellemes közérzet.

Embertársaink megbecsülése.

Kulturális önértetünk erősbbítése.

„Tisztaság egészség“.

**MINTATANÍTÁS.***(Dr. Perjéssy Kálmántól.)**Tantárgy:* Egészségtan.*Tananyag:* Fertőző betegségek.*Hely:* polg. isk. IV. oszt.*Idő:* 1933. március 22.**FOKOZATOK:**

**I. Előkészítés:** (érdeklődés, hangulatkeltés, célkitűzés). Az osztályból sokan hiányoznak, Szabó István négy hétig nem járt iskolába. Mi volt az oka ennek! Gy: a testvérem ragadós betegségben volt, az orvos bácsi nem engedte, hogy az iskolába járjak, ímert más tanulókra is ráragadhatott volna ez a betegség, akivel én keztem fogok vagy hozzá érek. Piros cédulát tett ki az ajtóra és hozzánk sem engedtek be senkit, míg a testvérem meg nem gyógyult, de előbb fertőtlenítették és sokszor kiszellőztették a lakást. (A tanítás ia való életből indul ki; a tanuló saját élményeit mondja el, s ezt felhasználom az érdeklődés, hangulat felkeltésére.)

Az orvos bácsi gondoskodott tehát arról, hogy ez a ragadós betegség ne terjedjen tovább és a többi tanuló egészségesen járhasson iskolába. Mivel ez ennyire fontos, ezért a mai órán a ragályos, ragadós betegségekről fogunk tanulni.

**II. Tárgyalás.***Taglalás:*

- a) A ragályos betegségek oka:  
Baktérium. Alakja, nagysága, életfeltétele.
- b) A fertőzés forrása:  
A beteg ember; bacillusgazda.
- c) A fertőzés módja és útja:  
Közvetlen és közvetett.
- d) Védekezés a fertőző betegség ellen:  
A beteg elkülönítése, súlyos esetben kórházba szállítása; a környezet kitiltása; piros cédula; oltás; folytatólagos és záró fertőtlenítés (orvos feladata). A betegség bejelentése; orvos hívás; házi ápolás (szülők feladata).

e) A fertőző betegségek megelőzése:

Tisztaság és egészséges életmód. Köztisztaság; egyéni tisztaság. Óvni kell a szervezetet a testi és lelki megerőltetéstől és a meghűléstől. Edzeni kell a szervezetet, hogy az ellenállóképességét növeljük.

### III. Befejezés:

*Összefoglalás:* A fertőző betegség egyéni és társadalmi szempontból. Oka, forrása, módja, védekezés, megelőzés.

*Begyakorlás:* A tisztaságra vonatkozó készségek. (Kézmosás, körömrágás, légy.)

*Szemléltetés:* Piros cédula; ragályos betegségben szenvedő gyermek teste (kép); fertőtlenítő szerek.

**Tétel:** Tápláló csatorna (III. rész). Vékonybél (felszívódás), vastagbél. Polgári iskola IV. osztály.

## MINTATANÍTÁS.

(DR. Bárczy Gusztávtól.)

### Vázlat.

- I. 1. *Kapcsoló ismételés.* Múlt órák anyagának számonkérése.  
2. Célkitűzés. Ma arról beszélünk, mi történik a megemésztett táplálékkal további útján.

II. *Tárgyalás.*

1. Vékonybél (felszívódás).
2. Vastagbél.

III. *Összefoglalás.*

1. Észszerű táplálkozás mindennapi gyakorlata.
2. Alkalmazás. Ételeinket ügyesen válogassuk meg!

### Kidolgozás.

I. 1. Milyen úton keresztül jut a táplálék a gyomorba! Mi az egyes szervek szerepe! (ajkak, nyelv, — nyál, — fogak, nyelőlőcső). Mi történik azután! Hol kezdődik az emésztés munkája! (szájban.) Milyen tápláléokra van szükségünk! Mi emészt meg a zsírokat, szénhidrátokat, fehérjéket! Mi termeli az epét!

2. Ma arról beszélünk, mi történik a megemésztett táplálékkal további útján.

II. 1. Vékonybél. Hol is vettünk búcsút a tápláléktól! (otl, amikor a gyomor alsó száján kilép és epe-zuhanyt kap). Ezután a teljesen megemésztett táplálékban már nem ismernénk rá a jóízűen elfogyasztott csirkecombra vagy lekváros derelyére. Folyékony anyag lett belőle, melynek új neve is van: chyfusnak hívjuk. Ez a chylusnak nevezett, megemésztett pépes táplálóanyag belép a vékonybélbe s ott egyrésze közvetlenül felszívódik a vérbe. (Rajz.) Ki látta már a csirke, sertés vékonybélét! Miből lesz a kolbász!

A vékonybél hosszú vékony cső, melynek belső fala nem sima, hanem bársonyos tapintatú. A bársonyosságát a bélbolyhok okozzák. Ezeket csak nagyítóval lehet látni. A bélbolyhokban vannak a chylus erek. Mi szokott az erekben lenni! (Vér.) A chylus erekben is vér lehet! Nem. Ezek a megemésztett szervek anyagokat szívják fel, csak azután viszik a vérbe, de (állati hártályát át járhatósága; kísérlet) elviszik a tápanyagokat a véren kívül a test raktáraiba: a szénhidrátokat a májba, a fehérjéket

az izmokba, a zsírokat a test hézagaiba, mindig oda, ahol szükség van rájuk. A felszívódás a vakbélig tart. (Rajzon mutatni.) Ki hallott róla! Mi okozza a vakbélgyulladást! Mire vigyázzunk!

2. Vastagbél. A chylusból a tápanyagok felszívódnak, de a só, meg a víz megmaradnak belőle. Ezek a vastagbélbe lépnek, mely a vakbélnél kezdődik. Itt szívódik fel azután a só és víz bizonyos %-a. (Amibe a hurka töltelék kerül, az a vastagbél.)

Amilyen mértékben szívódik a víz a chylus taritalomból, úgy sűrűsödik be az. Erre már vagy nincs szüksége a szervezetnek, vagy nem tudja megemészteni (felesleges túl terhelni magunkat, mert úgyis kiküszöböli a szervezet).

A megmaradt chylustartalmat (ibélsár) a szervezet kiküszöböli magából. A vastagbél falán rothadást okozó baktériumok vannak. Ami emésztetlenül maradt, azt ezek a baktériumok elrothasztják. Így keletkezik a bál­sár és bélgáz.

II. 1. összefoglalás táblai vázlat alapján.

*Táblai vázlat.*

Az emésztés szervei:

Akaratunktól függőek:

1. ajak,
2. nyelv,
3. fogak.

Akaratunktól függetlenek: emésztő nedvek termelése, nyál, gyomorsav, epe.

1. nyelvőcső,
2. gyomor (emésztés),
3. vékonybél (felszívódás),
4. vastagbél.

2. Alkalmazás. Ételeinket ügyesen válogassuk meg. Egyszerűek és táplálók legyenek. Ne együnk túl fűszerezett ételt! Gyomorrontás! Orvossága a koplalás. (Akohorizimus!)

## XXXI.

### A székesfőváros iskolaorvosi intézménye, célja és szervezete.

Írta: Dr. BRAUNHOFFNER JENŐ szföv. tisztiorvos.

#### I.

**Bevezetés.** Az egészség megjavítására törekvő tudomány-szakmák közt az iskolaegészségügy működésében a praeuentiv-hygiene, azaz a bajok, betegségek megelőzésének szolgálatában áll s kitűzött céljait egyfelől az iskolásgyermekek épségének, egészségének gondozásával, megvédésével és felügyeletével, továbbá az egészségügyi ismereteknek tanításával, másfelől szerteágazó szociálhygienés tartalmával törekszik elérni.

*Tehát az iskolaorvosi intézmény munkájának nem a gyógyítás, hanem a megelőzés a célja s feladatait is annak megfelelőleg végzi.*

A megelőző egészségügyi munkának egyik leghálásabb és legeredményesebbnek ígérkező területe az iskolai gyermekegészségügyi és pedig két okból. Először, mert ez a kor a testi és szellemi egészség kialakulásának, kifejlődésének az a fontos szaka, amikor a szervezet fejlődését irányító tényezők, azaz a veleszületett tulajdonságok és a környezet behatásai, valamint az életkörülmények leginkább szembetűnők és megfigyelhetők s így az észlelt hibák és fogyatékoságok legkönnyebben elháríthatók; másodsor, mert az iskolakötelezettségből kifolyólag a szükséges állandó ellenőrzés és gondozás az e korban levő összes gyermekekre kiterjedhet.

A fejlődés kora az, amikor a megelőzés módszereinek alkalmazása a legcélravezetőbb, akár a testi fogyatékoságok fo-

kozódásának, akár az idült betegségeknek és elnyomorodásnak nemcsak egyéni, de sokkal fontosabb társadalmi kártételei ellen. Az egészségügyi nevelésnek, befolyásolhatóságnak is a fejlődő gyermekkor a legfontosabb időszaka, amikor a gyermek szokásai kialakulnak és a környezettől függően jók vagy rosszak lehetnek és szokás, szoktatás és példaadás folytán mintegy öntudatalattivá válhatnak. Helyes egészségügyi neveléssel a jó szokásokat az egész életre állandósíthatjuk, úgy, hogy az egyén második természetévé válhatnak.

## II.

### Az intézmény szervezete.

#### 1. A tiszti orvos szerepe az iskolaegészségügyi munkában.

Az 1876. évi XIV. t.-c, azaz grandiózus közegészségügyi törvényünk Magyarországon a népiskolák, nyilvános és magánintézetek, óvodák, gyermekkertek egészségügyi felügyeletét és ellenőrzését a hatóság feladatává tette. Az ezen idő után megjelent törvények és törvényerejű rendeletek értelmében Budapesten ezt a felügyeletet a kerületi közigazgatási hatóságok (kerületi elöljáróságok) mint I-ső fokú közigazgatási hatóságok látják el.

Az iskolaegészségügyi feladatot a hatóság nevében annak szakközegei: a kerületi tiszti orvosok teljesítik, akik az orvosi magánygyakorlat, vagy más orvosi elfoglaltság tilalma mellett a székesfőváros szolgálatában álló, élethossziglan alkalmazott hygienikusok.

A fennálló rendelkezések szerint a tiszti orvosnak minden tanintézetet évente legalább egyszer, az óvodákat pedig havonta legalább kétszer meg kell vizsgálnia s ilyenkor az iskolaépületnek, a helyiségek egészségügyi viszonyainak ellenőrzésén kívül figyelmét a tanulók egészségi állapotának vizsgálatára is ki kell terjesztenie. Külön feladatként hárult a tiszti orvosokra minden tanév elején az iskolákba felvett összes tanulók szemének trachoma szempontjából való vizsgálata és a vizsgálatok eredményének naplóba vezetése.

A kerületi tiszti orvosok választják ki minden iskolai év elején és egész folyamán mindazokat a tanulókat, akiket beteg-

ség, testi hiba, vagy fogyatékoság miatt az illetékes pedagógiai hatóságnak tornázás, kézimunka, ének és rajzolás alól felmentésre ajánlanak.

Az iskolaorvosi intézmény életbelépte óta mindezeket már az iskolaorvosok végzik.

Tiszti orvosi vélemény alapján döntenek az illetékes közoktatási szervek a tekintetben is, hogy az iskolakötelezettség kezdeti korát — a 6. életévet — még be nem töltött gyermekek testi és szellemi fejlettségükhöz képest az iskolába felvehetőek<sup>e</sup> vagy sem. Olyan gyermeknek az iskola látogatásától való felmentése, illetve kitiltása, akinél az iskolabajárás akár a maga, akár pedig a tanulótársai egészségét veszélyezteti, szintén a tiszti orvos feladatkörébe tartozik.

Miután az összlakosság körében előforduló heveny fertőző betegségek elleni védekezési eljárás (fertőző betegségek bejelentésének tudomásulvétele, nyilvántartása, otthoni, vagy kórházi elkülönítés, bakteriológiai ellenőrző vizsgálatok, betegágyi és befejező fertőtlenítés, zárlat feloldása stb.) a kerületi tiszti orvosok törvényszabta feladata, természetesen, hogy az iskolai tanulók között fellépett fertőző megbetegedéseknél is ők intézkednek.

Olyan tanuló fertőző megbetegedéséről, akihez orvost még nem hívtak, ma már az iskolaorvos értesíti a kerületi tiszti orvost, aki minden súlyosabb természetű fertőző betegség (pl. diphtheria, scarlatina, typhus, dysenteria stb.) előfordulásakor az adott esethez mérten intézkedik.

Ugyancsak a tiszti orvos intézkedik a szükséghez képest az iskola, vagy egyes osztályok meghatározott ideig való bezárása iránt, ha azokban nagyobb számban fordulnak elő bizonyos fertőző megbetegedések.

Az elmondottakból kiviláglik, hogy már a múltban is volt bizonyos mértékű gyermekegészségügyi tevékenység, amit a tiszti orvosok végeztek s abból azt a részt, mely további intézkedések foganatosításával kapcsolatos a felügyeleti joggal együtt a jelenben is megtartották s így a legszorosabb, állandó együttműködésben vannak az iskolaorvosokkal.

## 2. Az intézmény megalakulása.

Az iskolaorvosi intézmény szervezésében és annak kiépítésére irányuló törekvésben mi magyarok (Fodor József 1885-ben, a közegészségtan nagynevű professzora) voltunk a kezdeménye-



zók s az intézmény bevezetését a külföld, mint a „kultúra nevezetes haladását“ üdvözölte. Nálunk a középiskolákban alkalmaztak iskolaorvosokat és egészségtanárokat, míg ezzel szemben a külföldön mindenütt elsősorban a népiskolák tanulóit vonták iskolaorvosi felügyelet alá. Ennek okát az akkori közoktatásügyi viszonyok teljesen magyarázzák és az intézmény általános bevezetésének ez, majd később a világháború vetett véget, úgy, hogy a kormánynak a népiskolák orvosainak alkalmazására vonatkozó 1906-ban kelt rendelkezése mind a mai napig nincs végrehajtva.

A székesfőváros községi iskoláinak a kerületi tiszti orvosok útján gyakorolt egészségi ellenőrzése — tekintve a tiszti orvosoknak a közegészségügy minden ágára is kötelezőleg kiterjedő tevékenységét — természetesen nem lehetett olyan tökéletes, hogy ez az iskolágyermek egészségének megőrzéséhez, épségbentartásához fűződő korszerű igényeket sok tekintetben megnyugtató módon kielégítette volna.

Ezért a székesfőváros vezetősége a tiszti főorvos kezdeményezésére már a háború előtti években komoly formában tervezte az iskolaorvosi intézmény kiépítését, ezeknek a törekvéseknek azonban a világháború útját állta.

1922-ben az Amerikai Vöröskereszt sietett a főváros segítségére, amikor hat különböző iskolaépületben 6 iskolafogorvosi intézetet állított fel. Ez intézetek további fenntartásáról, személyi és tárgyi kiadásáról már a főváros, vezetősége gondoskodott.

A fogorvosi intézetek, melyek 12 fogorvost és 8 assistensnőt foglalkoztattak, csakhamar igen nagy népszerűsége tettek szert. Működésük a köztudatba vitte annak a felismerését, hogy a közhatalóságnak az eddigi, mondhatni iskolai egészségrendészeti kötelezettségén kívül olyan feladatai is vannak és kell, hogy legyenek, melyek már a felnövő nemzedék egészsége megővésének érdekei, tehát a praeventió érvényrehozatala irányában csoportosulnak.

Az így előkészített talajon 1925-ben a székesfőváros kísérletképpen 7 iskolaorvost alkalmazott, hogy a munkájukból leszűrhető tanulságok alapján elindulva tovább fejlessze ez intézményt, ami már 1926-ban be is következett. A főváros közönsége 700.000 pengő anyagi áldozattal megvetette az iskolaorvosi intézmény alapjait. Az intézmény szervezete a főváros községi is-

kóláinak túlnyomó részét 47 u. n. iskolaegészségügyi körzetbe osztotta be s a főváros minden körzetbe egy-egy iskolaorvost és egy-egy iskolanővért alkalmazott. A körzetek gondozásába tartozó tanulók száma ekkor 72.000 volt. Az iskolaorvosok és iskolanővérek már a ma is előírt munkát végzik, sok iskolaépületben már végleges, de sok helyen csak ideiglenes orvosi vizsgálóhelyiségük van, melyek azonban az év folyamán fokozatosan kiépülnek. Ugyanekkor az iskolaorvosi munka támogatására 5 teljesen modernül berendezett szakorvosi vizsgálóintézet is létesült 2—2 szem, fül, orr-gége, 1 orthopaed és 1 bőrgyógyászszakorvos és 6 assistensnő működésével. Ez év végén megnyílt a fogászati Röntgen-vizsgáló is.

Az 1927. évben az intézmény ismét lényegesen bővült. Az iskolaegészségügyi ellátásba az iparostanonciskolák kivételével az összes községi tanintézetek bevonattak 81.000 tanulóval, ami az iskolaegészségügyi körzetek 62-re való szaporítását tette szükségessé, az orvosi és nővéri személyzetnek ehhez mért gyarapításával egyetemben. A szakorvosod száma is szaporodott.

Az 1928. iskolaév elején a szakorvosi vizsgálóintézetek fejlődtek a szükséghez képest s a szakorvosok száma újból szaporodott. Az iskolaorvosi vizsgálók egész sora létesült és elkészült az univerzális vizsgálatokra alkalmas Röntgen-vizsgáló és már a 9. fogorvosi vizsgáló is.

Azóta is a szükséghez mérten fejlődött és állandóan fejlődik az intézmény.

Ez év januárjától kezdve az iskolaorvosi szolgálat 1500 iparostanonciskolás tanulóra is kiterjedt — ez az első iparostánoneiskolás körzet — s evvel a tiszti főorvosoknak már az 1929. évben Genfben megtartott „Nevelésügyi Egyesületek“ világkongresszusán is hangoztatott régebbi kívánsága ment teljességébe. Tekintve az iparostanonciskolások létszámát, még 10—12 körzet felállítása volna lehetséges és szükséges, amire sajnos belátható időn belül a főváros pénzügyi helyzete miatt semmi kilátás nincs.

### 3. Az intézmény jelenlegi szervezete.

Az intézmény szervezési, adminisztrációs és gazdasági ügyekben a székesfőváros tanácsa (közoktatási ügyosztály) alá tartozik. Működését és szolgálati ellátását pedig orvosi szempontból a székesfőváros tiszti főorvosa irányítja, vezeti és ellenőrzi.

Ehhez képest a tiszti főorvos úgy az összes, mint az egyes iskolaorvosok és iskolaszakorvosok tevékenységét személyesen figyelemmel kíséri.

Az orvosi személyzettel közvetlenül személyesen, vagy körlevelek útján érintkezik, azonkívül az év elején, a félév és évvégén, vagy évközben is plenáris értekezletekre hívja egybe az orvosi szolgálat összes szerveit.

Az iskolaegészségügyi szolgálat 290 közoktatási intézetre terjed ki, 47.168 fiú és 45.200 leány, összesen 92.368 tanulóval.

Meg kell említenem, hogy ezen községi iskolákon kívül Budapesten számos állami, felekezeti és magániskola működik, melyek azonban nem tartoznak a székesfővárosi iskolaorvosi intézmény körébe.

A felsorolt iskolák iskolaegészségügyi ellátás szempontjából ezidőszertint 64 iskolaegészségügyi körzetbe tartoznak.

A körzetek összeállításánál számításba jött, hogy egy körzetbe tartozó iskolák lehetőleg egymáshoz a legközelebb essek, hogy a körzetbe tartozó tanulók száma arányosan oszoljék meg s hogy fiú és leányközépiskolák ne tartozzanak ugyanazon körzetbe.

Egy-egy körzetre átlag 1437 tanuló esik. A legkisebb létszámú körzet a 7-ik 900, a legnagyobb létszámú a 26-os, 1800 tanulóval. Az elsőhöz azonban öt különböző helyen fekvő öt elemi és négy kisdedővő tartozik, az utóbbi viszont egyetlen épületben elhelyezést nyert iskolákból (óvó, elemi, fiú és leány, valamint polgári leányiskola) áll.

#### *a) Iskolaorvosok.*

Az iskolaegészségügyi működést illetőleg az intézmény hármas tagozódású.

Első az iskolaorvosok működése, második az iskolaszakorvosoké és harmadik az iskolafogszakorvosoké. Bár ők is tulajdonképpen szakorvosok, mégis külön említjük őket, mert a preventív cél érdekében bizonyos fokú kezelést is végezve, működésükben amazokétól eltérnek.

A 64 iskolaegészségügyi körzet közül 35-nek férfi, 29-nek nő az iskolaorvosa. Mindegyikük mellé egy, illetve az iparosanonciskolái orvos mellé két iskolanővér van beosztva.

Az iskolaorvosokat, egyelőre az egyik iskolaévről a másikra, ideiglenes minőségben alkalmazza a főváros, ez állások véglegesítése azonban már a közel jövőben várható. Alkalmazásuk feltételei, hogy orvosdoktori oklevelük, legalább két évi gyakorlatuk, azonkívül iskolaorvosi és egészség-tanári tanfolyamokon nyert képzésük legyen. Orvosi gyakorlatot — a gondozásuk alá tartozó tanulók és családtagjaik kivételével — folytathatnak.

A jelenleg alkalmazásiban álló iskolaorvosok túlnyomó része a gyermekgyógyászat, vagy a belgyógyászat szakorvosa is, ami természetesen nem kötelező, de előnyös.

Munkaidejük a szünetek kivételével minden hétköznapon reggeli 8 órától — tehát a tanítás kezdetétől — számított 3 óra, ami a véglegesítés után 4 óra lesz. A heti 18 óra munkaidőt arányosan osztják meg a körzetükhöz tartozó iskolák között s így elegendő idő jut minden iskolájukban a rendszeres vizsgálatokra és az összes teendők elvégzésére. Azokban a körzetekben, ahol a körzet egy iskolaépület, mindennap szolgálatot teljesítenek, ahol a körzet két iskolaépületből áll, másodnaponként s a több iskolából álló körzetek is aránylag véve oly közel esnek egymáshoz, hogy percek alatt ott lehetnek, ha épen szükség volna rá.

Hogy bármely időben melyik iskolájukban tartózkodnak, azt a tiszti főorvosi hivatal tanrendszerileg nyilvántartatja s velük bármely pillanatban telefonice érintkezhetik.

A leadott egészségügyi órák a heti 18 órai elfoglaltságban bennfoglaltatnak, a vizsgálatokra fordított idő azonban heti 12 óránál kevesebb nem lehet.

3 héten belül tartó megbetegedés esetén a szomszéd körzet iskolaorvosa köteles a helyettesítést — minden díjazás nélkül — ellátni.

Fizetésük ezidőszert a lakbér címén kapott összeget is beleszámítva havi 272 pengő.

Hivatali helyiségük az állandó jellegű iskolaorvosi vizsgálószoba és a legtöbb helyen ehhez tartozó várószoba testsúly és magasságmérő készülékkel, az általános orvosi vizsgálathoz és a baleseti segélynyújtáshoz szükséges berendezéssel és bútorzattal felszerelve. Minden iskolában lehetőleg a bejárathoz közel, a földszinten vannak elhelyezve.

### Az iskolaorvos működése.

Az iskolaegészségügyi szolgálat gerincét az iskolaorvosok működése képezi.

Mint tudjuk, működésük kifejezetten praeventiv jellegű. A baleseti első segélynyújtáson kívül semmiesetre sem szabad a tanulót gyógykezelniök.

Az iskolaorvos a következőkben felsorolt munkakört látja el:

a) Minden iskolai év elején az iskolákba felvett minden tanulónál részletes orvosi vizsgálatot végez. A vizsgálathoz az iskola igazgatója a szülő beleegyezését kéri, közli vele annak időpontját, hogy azon jelen lehessen. Az a tapasztalat, hogy a vizsgálatokra a szülők mintegy 90%-a el szokott jönni s ez alkalommal az iskolaorvossal megbeszéli a gyermekük egészségére nézve fontos kérdéseket.

Az orvosi vizsgálatnál a berendelt gyermek testsúlyát és magasságát megméri. A derékig levetkőztetett tanulónál az orvos igen tüzetes vizsgálatot végez s ezért egy óra leforgása alatt legfeljebb hat tanulót vizsgál meg. A vizsgálat a tanuló fejlettségére, tápláltságára és gondozottságára is kiterjed. Úgy a vizsgálat, mint a mérések adatait egy külön erre a célra szolgáló egyéni törzslapra jegyzik fel.

A tanulónak egyik iskolából a másikba való távozása esetén törzslapját az iskola igazgatója zárt borítékban utána küldi, ha pedig az iskolát végleg elhagyja, a törzslapot az iskola igazgatója megőrzi. A törzslap tehát, melyet az iskolaorvos évről-évre kiegészít s melybe minden változást következetesen bevezeti, hű tükre a tanuló egészségi viszonyainak az iskolában töltött évek folyamán, az első elemi osztálytól — illetőleg az óvodákat látogatóknál még korábbi időponttól — a végzett legutolsó iskola osztályig. Még tökéletesebbé teszi ezt az ellenőrzést az Országos Stefánia Szövetséggel való együttműködés. Ez a társadalmi szerv ugyanis — mely az anya-, csecsemő- és a 3 éves életkorig terjedő gyermekvédelmet az állam megbízásából és a város anyagi támogatása mellett gyakorolja — a gondozásában állott gyermekek egészségi és szociális adatait, az iskolai törzslapokhoz való csatolás végett az iskolaorvosi intézmény rendelkezésére bocsátja.

Az iskolaorvosi vizsgálat nem kötelező erejű, úgy, hogy jó módú szülők tanulógyermeküket házi vagy választott orvossal

is megvizsgálthatják, de ez esetben a szülő köteles a gyermek törzslapjának adatait a vizsgáló orvossal kitöltetni s a törzslapot az iskolaorvosnak beszolgáltatni.

Ha az iskolaorvos a vizsgált tanulónál olyan betegség fennállására gondol, melynek megállapítása szakorvosi tudást, vagy különleges vizsgáló berendezést igényel, a tanulót a megfelelő szakorvosi rendelőintézetbe küldi s az innen nyert szakvéleményt a szülővel közli. Általában vezérlő elv, hogy az iskolaorvos a gyermek egészségére vonatkozó kérdéseket a szülővel minél gyakrabban és behatóbban megbeszélje s erre a célra az iskolaorvosok külön fogadóórákat is tartanak.

Ha az orvosi, vagy szakorvosi vizsgálat a tanulónál olyan betegség, fogyatékoság, vagy hiány fennállását állapította meg, ami gyógykezelést igényel, az iskolaorvos szóban és írásban is felhívja a szülőt, hogy gyermekét megfelelő gyógykezelésben részesítse. Az ilyen tanulót azután állandóan éber szemmel figyeli, ha szükségét látja, úgy az iskolanővérrel otthonában is ellenőrizteti, hogy a szülők valóban gondoskodnak-e gyermekük gyógykezeléséről. Feltűnő gondatlanság, vagy nemtörődöm-ség esetében a szülőt személyesen is felkeresi. Súlyosabban megbetegedett gyermek gyógyintézeti elhelyezésében is közreműködik.

Az iskolanővért akkor is kiküldi a tanuló otthonába, ha egészségi állapotából arra következtet, hogy egészségtelen lakásban lakik, rosszul, vagy célszerűtlenül táplálkozik, kellő gondozásban nem részesül, vagy ha azt látja, hogy a tanuló hiányos ruházatú, vagy feltűnően tisztátalan.

b) Az éveleji vizsgálatnál betegnek, betegesnek, vagy gyengének talált tanulót állandóan megfigyelés alatt tartja és egészségi állapotát többszöri (orvosi) vizsgálatral ellenőrzi.

c) Mindjárt a tanév kezdetén (szeptember hóban) az összes tanulónál trachomára nézve szemvizsgálatot tart, a trachomás, vagy erre gyanús tanulókat a szemész-szakorvosokhoz küldi, a kerületi tiszti orvosnak pedig azonnal bejelenti.

d) Ugyancsak a tanév kezdetén a tanulók jelentkezése és az előző évi feljegyzések alapján kiválogatja azokat a tanulókat, kiket betegségük, testi, vagy érzékszervi fogyatékoságuk miatt a tornázás, kézimunka és rajzolás alól felmentendőnek tart s erről a kerületi tiszti orvos részére véleményt ad.

e) Kiválogatja azokat a testileg és szellemileg hátramaradt tanulókat is, akik a többi tanulóval együttthaladni nem tudnak, vagy az iskolabajárás egészségük kárára van és szakorvosokhoz küldi annak megállapítása végett, hogy kislétszámú osztályokba való áttelepítésük, vagy az iskolából való kizárásuk indokolt-e!

f) Figyelemmel kíséri a tanulók elhelyezését az osztálytermekben, különös tekintettel a gyengélátásu, nehézhallásu és a kistermetű gyermekekre. Munkájuk közben is megfigyeli őket: hogyan ülnek az Írásnál, rajzolásnál, stb. A kezdődő gerincelváltozásban, törzsgyengeségben szenvedő, vagy hanyagtartásu tanulókat a törzserősítő tanfolyamra való beosztás végett az orthopaed szakorvoshoz küldi.

g) Különös gondot fordít a fertőző betegségek terjedésének megelőzésére. Napi szolgálatát is azért kezdi meg a tanítással egyidejűleg, hogy az iskolában betegen megjelent tanuló fertőző baj, vagy ennek gyanúja esetén azonnal hazaküldhesse. Ezeket az eseteket azonnal bejelenti az intézkedésre illetékes kerületi tisztí orvosnak. Hogy ebből a szempontból a családi otthon is ellenőrzés alatt álljon, a gyermek tanítója mindig bejelenti az iskolaorvosnak, ha már harmadik napja igazolatlanul mulaszt.

h) A megsérült, vagy hirtelen rosszullett, megbetegedett tanulókat első segélyben részesíti. Az ehhez szükséges felszerelés (mentőszekrény) az orvos távollétében is rendelkezésre áll.

i) A tantestülettel együtt kiválasztja azokat a tanulókat, akiknél orvosi vagy szociális, avagy mindkét szempontból szükséges, hogy a székesfőváros nyári gyermeknyaraltató akciójában részesüljenek s ezek részére külön törzslapot állít ki. Az összes tanulók mintegy 20%-a részesül nyaraltatásban.

A nyaraltatás részint vidéken, részint a főváros perifériás részein fekvő kertes, jó levegőjű iskolákban történik. Egy-egy gyermek nyaraltatásának időtartama a fővárosban 3 hét, vidéki helyeken 4 hét, indokolt esetben pedig ezek kétszerese.

j) Közreműködik az iskoláiban rendezett különböző egészségi érdekű akciókban. Ilyen pl. az ingyenes tejtáplálás, csukamájolaj adagolás, ingyen étkeztetés, stb.

k) Az iskolaorvos útmutatást nyújt, tanácsot ad az iskolából eltávozó, különösen az ipari pályára lépő tanulók szülőinek, hogy mely foglalkozás felel meg legjobban gyermekük egészségi állapotának és testi fejlettsége mértékének.

l) Feladata továbbá állandóan ellenőrizni és figyelemmel kíséreni iskolaegészségügyi szempontból az iskola környékét, épületét, helyiségeit, udvarait, játszótereit, a szellőztetést, takarítást, fűtést, világítást, vizellátást, stb. s há e tekintetben a tanulók egészségét veszélyeztető ártalmat lát, az illetékes hatóság intézkedését kéri.

m) Szervesen bekapcsolódik az iskola életébe, a tantestület és az iskolaszékek ülésein, ahol egészségügyi kérdésekben felszólamlási és indítványozási joga van, rendszeresen résztvesz. Az év végén tájékoztatja a tantestületet a körzet egészségi állapotáról, ami az iskolai értesítőben is megjelenik.

n) Tevékenységéről a tiszti főorvosnak havi, félévi és évi összesítő jelentéseket küld.

o) Az orvosi gondozás mellett egyik igen fontos feladata az iskolaorvosnak az egészségtan tanítása.

A törvényes rendelkezéseknek megfelelően a főváros közepfokú iskoláiban már 1886. óta alkalmazott orvos-egészségtanárak tanítják az egészségtant. Az e célra használt tankönyvek az emberi test szerkezetének, életműködésének, a táplálkozás, lakás, ruházkozás hygiénéjének, az egészséges szokásoknak, a fertőző és egyéb betegségeknek, valamint az első segélynyújtásnak ismertetését foglalják magukban.

Eme törvényesen előirt egészségtan tanítást az iskolaorvosi intézmény életbeléptetése óta az iskolaorvosok látják el, az előirt időközökben megtartott rendszeres egészségtan órákon.

A rendszeres egészségtan órákon kívül az iskolaorvosok az egészségügyi ismereteket nemcsak a felsorolt iskolai osztályok, hanem az összes, gondozásuk alá tartozó tanulók körében is minden alkalom felhasználásával terjesztik. A népegészségügyi múzeum és a főváros egészségügyi intézményeinek megtekintésére a tanulókat csoportonként elvezetik stb.

Ezenkívül a szülők és a tantestületek részére különböző egészségügyi tárgyú előadásokat tartanak az iskolaépületbe összehívott u. n. szülői értekezletek keretében.

#### *b) Iskolaszakorvosok.*

Az iskolaorvosi működés támogatására állította fel a főváros az iskolai szakorvosi vizsgálókat, melyek ugyancsak iskolaépületekben vannak elhelyezve. Elhelyezésüknél figyelembe lett véve,



hogy lehetőleg külön bejáratral, vagy a közös bejáratához közel eső, könnyen megközelíthető, de az iskolaosztályoktól mégis elkülönített helyen, a földszinti traktusokban legyenek. Minden vizsgálóhoz külön, vagy közös váróhelyiség tartozik. Fekvésük, építésük rendeltetésüknek mindenben megfelel, belső berendezésük pedig az orvostudomány mai állásához mérten a legtökéletesebb. A vizsgálóhelyiségek bármely más, rendeltetésüktől eltérő célra nem használhatók.

A szakorvosi vizsgálók száma 11, a fiókvizsgálóké ugyancsak 11, az előbbieket 7, az utóbbiak 8, a város különböző helyén fekvő iskolaépületekben nyertek elhelyezést. Az egyik orthopaed vizsgálat ideiglenesen a külső sebészeti klinikán történik.

Eredetileg a vizsgálatok közül a szemészeti, az orr- gége és fülgyógyászati vizsgálatokkal, a belgyógyászati pedig az ideggyógyászattal ugyanabban a helyiségben, de különböző időben váltakozott. Minthogy azonban a szociális és pedagógiai érdekek a vizsgálók decentralizálását tették és teszik szükségessé, ezidőszereint mindennapi rendeléssel:

a 4 szemészszakorvos hetenkint	5
a 3 belgyógyász	11
a 2 ideggyógyász	8
a 2 orr-gégeszakorvos	5
a 2 fülszakorvos	5
a 3 testgyógyász	3
az 1 bőrgyógyász	4
az 1 Röntgenszakorvos	1

áll az arraszoruló rendelkezésére, miért is a váltakozás ma már igen bonyolult és annak részletezése felesleges.

A három orthopaed szakorvos közül az egyik szakorvosi vizsgálóban nem működik, hanem másodmagával 55 iskola tornatermében a törzserősítő tornagyakorlatokat, az u. n. gyógytornatanfolyamokat ellenőrzi.

A 18 szakorvos mellett segédletként 9 asszisztensnő van alkalmazva.

A szakorvosok munkaideje, alkalmazásmódja, fizetése, stb. az iskolaorvosokéval teljesen azonos, alkalmazásuk feltételei közül azonban a legfontosabb, hogy az illető gyógyászati szaknak képesített szakorvosai legyenek.

A szakorvosi vizsgálatokat kizárólag iskolai tanulók vehetik igénybe. Ezekre a vizsgálatokra úgyszólván minden esetben az

iskolaorvos küldi a tanulót, a szülő előzetes értesítésével, beleegyezésével és kíséretében. Ha a szülő ebben akadályozott, az iskolanővér, vagy az iskolai altiszt kíséretében jelennek meg a tanulók. A szakorvos az iskolaorvos Írásbeli megkeresésére a tanulót megvizsgálja, a vizsgálat eredményét pedig a jelenlevő szülőn kívül az iskolaorvossal Írásban, zárt borítékban közli. A szakorvosi vizsgálók a vizsgált gyermekről törzskönyvet vezetnek.

A vizsgálointézetekhez a megfelelő körzetből a tanulók meghatározott időben küldhetők és erről a beosztásról az összes érdekeltet egy részletes útmutató tájékoztatja.

Sürgős beavatkozást igénylő eseteket azonban a vizsgálati idő bármely szakában, még a körzeti beosztás figyelembevétele nélkül is, soron kívül el kell küldeni a szakorvosi vizsgálóba.

Az egyes szakorvosi vizsgálóknál a szakorvosok működése ugyancsak praeventiv jellegű. Felvilágosításokkal, tanáccsal, útbaigazítással látják el a hozzátartozókat és ha kezelés is szükséges, felhívják a szülőket, hogy arról valamely magánorvos, illetve, ha a szülő O. T. J. vagy más betegsegélyző pénztárnak tagja, az illető pénztár szakrendelői útján gondoskodjanak.

Ha a szülő olyan szegény, hogy a gyógykezelés költségeit fedezni nem tudja és a munkásbiztosító, vagy más betegsegélyző pénztárnak sem tagja, akkor az illetékes kerületi orvoshoz utasítja és ha gyógyszert akar rendelni, az erre szolgáló nyomtatványon a kerületi orvost megkeresi. Az ilyen gyógykezeléshez a lakás szerint illetékes kerületi eljáróság által kiállított szegénységi bizonyítvány szükséges.

Az egyes szakorvosi vizsgálók működését még az alábbiakban ismertethetem:

a) A szemészeti vizsgálók a részletes klinikai vizsgálaton kívül a gyengélátású tanulóknak szemüveget írnak elő s azt a szegénysorsú tanulók az iskolanővéri intézmény útján díjtalanul megkapják.

b) Az idegszakorvosi vizsgálóknál a somatikus vizsgálatokon kívül lényeges számban végzik a tanulók szellemi vizsgálatát. Célja annak a megállapítása, hogy a tanuló társaival egyúttal haladó szellemi képzésre alkalmas-e. A kóros szellemi fejlettségű tanulókat egy orvosokból és pedagógusokból álló bizottság az idegszakorvos véleménye alapján kislétszámú, külön erre a célra

felállított olyan osztályokba telepíti, ahol a tanerő a gyermekeik egyéni képzésre, a velük való alaposabb foglalkozásra több időt fordíthat.

c) A Röntgen-szakorvosi vizsgáló a legmodernebb diagnosztikai és therapiás készülékkel van felszerelve, melyek átvilágításra, továbbá therapiás besugárzásra, általános és fogfelvételekre alkalmasak.

A beteg gyermek megfigyelése és ellenőrzése szempontjából, valamint a teljes együttműködés biztosítása érdekében az iskolaorvos és a szakorvos egymással állandóan érintkezésben állanak.

A szakorvosok szükség esetén a beteg tanulók kiválasztása végett a hozzájuk tartozó körzet iskoláiban tömeges vizsgálatokat végeznek.

Tevékenységükről a tisztii főorvosnak félévi és évvégi összesítő jelentéseket küldenek.

#### *c) Az iskolaorvosok.*

A szakorvosi vizsgálokon kívül a székesfővárosnak külön, még 1922-ben szervezett iskolafogorvosi ellátása van, amely ezidőszent 11 fogorvosi vizsgáló működéséből áll, a budai oldalon 4, Pesten 7.

A fogorvosi vizsgálok tágas helyiségekkel és városzobával kivétel nélkül iskolaépületben vannak elhelyezve, úgy hygienikus, mint esztétikus szempontból kitűnő elrendezésben és felszereléssel. A fogorvosi központ a Prohászka Ottokár-utcai iskolában nyert elhelyezést, anyagraktárral, múzeummal és vezető főorvosi szobával. A fogorvosi vizsgálokbán 20 fogorvos, illetve fogorvonó dolgozik a vezető főorvos ellenőrzése és irányítása mellett. Segédletük 12 képesített assistensnő.

Az iskolafogorvosok alkalmazásának főfeltétele, hogy orvosdoktori oklevélen kívül fogszakorvosi képesítéssel is rendelkezzenek. Szolgálati viszonyaik és elbánásuk az iskolaorvosokéval és iskolaszakorvosokéval teljesen azonos.

Egy-egy fogorvosi vizsgálóhoz — a 10 és 11 vizsgálot kivéve — átlag 6—7 iskolaegészségügyi körzet tartozik kb. 9000 tanulóval. A rendelési idő naponta a leányok részére 8 órától 11 óráig, a fiuk részére 11 órától 2 óráig tart, a 10 és 11 vizsgáloban csak 8-tól 11-ig.

Az iskolafogorvosi ellátás a systémás fogkezelés elve szerint történik, ami abból áll, hogy minderi iskolaév elején a fogorvosok megvizsgálják az összes községi elemi iskolák összes elsőosztályú tanulóit és kiválasztják azokat, akik kezelésre szorulnak. Ezek közül azokat, akik igazolt szegények, az iskolákkal előre megállapított időben felnőttek kísérete mellett turnusonként berendelik és ellátják, a többieket privát orvosi kezelésre utasítják. Minthogy ez a systéma már évekkal ezelőtt lett bevezetve, sor került a II., III., sőt sok helyen a IV. osztályos tanulókra is, úgy, hogy évről-évre több és több idő fordítható az ellenőrző vizsgálatokra.

Azokat a fogbeteg tanulókat, akiknél sürgős beavatkozásra van szükség, a napi rendelések utolsó órájában, 10-től 11-ig és 1-től 2-ig látják el. A már kezelt tanulók minden évben egyizben ellenőrző vizsgálatra kerülnek. A kezelésbe vételnél természetesen a szülő belegegyezésére van szükség s mint említettem, ebben csak szegénysorsúak részesülhetnek. Az egyes iskolák utolsó évfolyamát hallgató és távozó tanulók fogzatának állapotát különös figyelemmel kísérik.

A fogápolásra való nevelés érdekeit szolgálja továbbá, hogy a fogászati vizsgálok a szegénysorsú gyermekek között fogkefét osztanak ki, — évenként 2000-en felüli darabot — ezek használatát a tanulóknak fantómon bemutatják s azt velük gyakorolztatják.

Ma már az a helyzet, hogy pl. a nyaralásra küldött tanulónál meg lehet találni a fogkefét. S hogy ezek a gyerekek felnőtt korukban felkeresik betegségük esetén az orvost, az egészen bizonyos.

Úgy az iskolaorvosok, iskolaszakorvosok, valamint iskola-fogorvosok teendőik zavartalan lebonyolítása érdekében a székesfővárosi iskolai gyermekvédelmi szolgálat beosztását tartalmazó nyomtatott „Tájékoztató“-ját kapják kézhez, mely nekik nemcsak útmutatásul, hanem kötelező rendelkezésül is szolgál.

A szükséges gyógyszereket (alkohol, jódtinctura, stb) a gyógyszerkönyvük, műszereiket a műszermegrendelő könyv útján szerzik be. Egyéb szükségleteiket igazgatóik írásbeli megkezesésére, az összes adminisztrációs nyomtatványokat pedig a városi központi nyomtatványraktárból igénylik.

#### 4. Az iskolanővérek, asszistensnők.

Az iskolaorvosok mellett működő iskolanővérek teendői nagyjából kétfelé tagozódnak:

1. Az iskolaorvosi vizsgálóban a vizsgálati idő alatt, tehát 8—11-ig az iskolaorvosnak minden munkájában segítségére vannak, egészségügyi naplót vezetnek, általában az Írásbeli teendőket végzik.

2. Másik fontos feladatuknak az iskolán kívül tesznek eleget, amire még később rátérek; ebben a munkájukban általában szorosabb kapcsolatot teremtenek a szülői ház és az iskolaegészségügyi intézmény között.

Szociális és karitatív tevékenységük tekintetében 5—6-os csoportokban egy-egy u. n. kerületi iskolanővérhez tartoznak, (ezek száma 14), akiknek az irányítását az iskolanővért központ vezető iskolanővére a melléje beosztott néhány központi iskolanővérrel egyetemben végzi.

Az asszistensnők egyrészt az iskolaszakorvosok vizsgálatainál segédkeznek, másrészt az összes Írásbeli adminisztratív munkát végzik.

Szolgálati idejük egyformán napi hat, összesen heti 36 óra.

#### 5. Együttműködés egyéb közegészségügyi intézményekkel.

*Az intézmény szociálhygienés kapcsolatai.*

a) Úgy iskolaegészségügyi, mint közegészségügyi szempontból rendkívül fontos és jelentőségteljes az iskolaorvosoknak a székesfőváros tulajdonában álló ezidőszerint 10 tüdőbeteg gondozó intézetével való együttműködése.

Az iskolaorvosi vizsgálatnál gümükórosnak, vagy erre gyanúsnak talált tanulót az iskolaorvos olyan időben, amikor ott felnőttek nincsenek jelen (ezidőszerint szerda és pénteki napon d. e. 8 ó-tól) az iskolához legközelebb eső tüdőgondozóba küldi vizsgálatra. Itt a tanulókat részletesen megvizsgálják (Röntgen, Pirquet, köpet, stb.) s a vizsgálat eredményét zárt borítékban az iskolaorvos címére megküldik.

A tüdőbetegnek talált gyermek otthonát a tüdőbeteg gondozó intézet rendeltetésszerű tevékenysége körébe vonja.

Szükség esetén — már amennyire férőhelyek hiányában lehetséges — az iskolaorvosi szolgálat közreműködik a tüdőgümükóros tanulók megfelelő gyógyintézeti elhelyezésében is.

b) A székesfőváros közegészségügyi és bakteriológiai intézete végzi az iskolákban szükségesnek mutakozó közegészségi és az esetleg szükséges bakteriológiai és serológiai vizsgálatokat, 1930. január óta a diphteria elleni védőoltásokat; szülői beleegyezéssel beoltottak eddig 28.000 óvodást és elemi I. és II. osztályos tanulókat.

c) A székesfőváros fertőtlenítő intézete csak kivételes, fontosabb esetekben működik közre az iskolában esetleg szükséges fertőtlenítésben. Ugyanis azt ma már az iskolaorvos utasítása szerint minden iskolában egy, a fertőtlenítés technikájában kiképzett iskolai altiszt házilag végzi.

Az iskolaorvosi intézmény, hogy egészségügyi munkáját minél jobban kihasználja s így minél nagyobb eredményeket érjen el, úgy a főváros, mint az állam gyermekvédelmet szolgáló intézményeivel a szükséges kapcsolatot fenntartja s azokkal együttműködik.

Példaképpen megemlítem, hogy az iskolaorvosi intézmény segítő munkával támogatja az ingyeneztetésben, valamint a nyaraltatásban részesülők, továbbá az iskolai tízórai ingyentej és csukamájolaj adagolásában részesítendőik kiválogatását, amit részben a főváros szociálpolitikai ügyosztálya, részben a székesfőváros nyaraltatási akció vezetősége bonyolít le. Kiválogatja továbbá a főváros két svábhegyi Erdei Iskolába felvehető tanulókat, ahol a gyermekek tanulmányaikat is folytathatják.

Az iskolanővérek az iskolaorvosok mellett eltöltött szolgálati idejükön túl, tehát 11 órától 2 óráig az iskolanővéri központ irányítása mellett a körzeti iskolanővérek útján az iskolaigazgatók, oktatók, tantestületek, iskolaorvosok kérésére és a szükséghez mérten, szociális és karitatív tevékenységet fejtenek ki. Felkeresik a tanuló otthonát, megfigyelik azok gondozását, a tájékoztatlan, vagy gondatlan szülőnek útmutatást adnak, eljárnak hivatalokban, minisztériumokban, városházán, eljáróságokon, árvaszékeknél, kórházaknál, fiatalkorúak bíróságánál és felügyelőhatóságoknál és más különféle intézeteknél és intézményeknél.

## XXXII.

### Tartalomjegyzék.

01<M

<b>Általános iskolaegészségtan</b> .....	<b>I. — 1—26</b>
Bevezetés .....	I— 1
Az iskolaegészségügy fejlődése .....	I— 1
Az iskolaorvos működési köre.....	I— 3
Az iskolás gyermekek gondozása .....	I— 6
Tanítási higiéné .....	I— 9
Betegségek az iskolában.....	I—14
Az iskolából kibocsátott kor higiénéje .....	I—17
Az iskolaépület és a tanterem higiénéje .....	I—18
Az iskolapad.....	I—19
A tanterem világítása .....	I—21
Szellőztetés.....	I—24
Tisztaság az iskolában .....	I—24
<b>Gyakorlati higiéné</b> .....	<b>II. — 1—47</b>
Bevezetés .....	II— 1
Talaj, talajvíz .....	II— 3
I. Fizikai szerkezet .....	II— 3
II. A talaj szűrőképessége .....	II— 4
III. A talajnak vízzel szemben való viselkedése.....	II— 5
IV. A talajnak pathogén baktériumokkal szem- ben való viselkedése.....	II— 5
A talaj hőmérséklete.....	II— 5
A talajlevegő .....	II— 6
A talaj víz.....	II— 6
Vízellátás .....	II— 7
Vízvizsgálat.....	II—10
Próbavétel .....	11—11

A víz fizikai sajátosságai.....	II—11
A víz kémiai vizsgálata .....	II—12
Qualitatív próbák .....	II—13
A víz javítása.....	II—15
A kémiai víz javítás .....	II—15
A kémiai vastalanítás .....	II—16
A szűrés .....	II—17
A sterilizálás .....	II—18
A levegő vizsgálata .....	II—18
A levegő vizsgóztartalma .....	II—21
A levegő nedvességének meghatározása .....	II—22
A relatív nedvesség közvetlen meghatározása.....	II—23
A szellőztetés.....	II—23
I. A természetes szellőzés .....	II—25
II. A mesterséges szellőztetés .....	II—26
A szellőzés mértékének ellenőrzése.....	II—27
A hulladék anyagok eltávolítása.....	II—28
Tonnarendszer.....	II—30
Liernur-rendszer .....	II—30
Úszató csatornarendszer .....	II—30
Mesterséges tisztító eljárások .....	II—32
Lebegő alkatrészek eltávolítása.....	II—32
Oldott alkatrészek eltávolítása.....	II—33
1. Talajszűrés .....	II—33
2. Mezőöntözés .....	II—34
3. Töltőtestekkel való tisztítás .....	II—34
4. Aktív iszappal való eljárás.....	II—35
5. Priester-f. eljárás .....	II—36
A szemét kérdés hygienéje .....	II—36
A lakóház, lakás, fűtés, világítás hygienés szempontból .....	II—40
A tejszűrés rövid menete .....	II—43
<b>Egészségügyi közigazgatásunk szervezete .....</b>	<b>III. 1—20</b>
a) Állami szervezet .....	III— 1
b) Törvényhatósági szervezet .....	III— 5
c) Községi szervezet .....	III— 6
d) A székesfőváros egészségügyi igazgatásának szervezete .....	III— 9



<b>A magyar szegényagy szervezete az iskolaorvos szempont- jából</b> .....	<b>III—13</b>
A székesfőváros szegénygondozása .....	III—14
A községek szegénygondozása .....	III—15
A nyilvános betegápolás, állami gyermekvédelem, a szegényellátás költségeinek fedezése .....	III—15
A községely kiutalása .....	III—16
A szegénybetegek gyógykezelése .....	III—17
Ingyen gyógyszer, kórházi ápolás .....	III—18
A 'hatósági betegszállítás .....	III—19
Szegény szülők ellátása .....	III—19
Szegények eltemetése .....	III—19

#### **A socialis gondozás iránya** .....

- IV. — 1—3**
1. Az orvosi tudomány socialis orientatioja és a be-  
tegségek socialis pathologiaja .....
  2. A betegségek társadalomgazdasági jelentősége .....
  3. Egészségügyi index .....
  4. Socialis therápia és socialis prophylaxis .....
  5. Az egészségügy racionalizációja .....
  6. Egészségügyi gondozómunka .....

#### **Az anya- és csecsemővédelem** .....

- V — 1—10**
- A) Anyavédelem .....
  - Az élveszületések számának szaporítása .....
  - Az anyavédelem qualitativ célja .....
  - B) Csecsemővédelem .....
  - Csecsemővédelem quantitativ célja .....
  - Csecsemő védelem qualitativ célja .....

#### **Socialis gyermekvédelem** .....

- VI — 1—9**
- Általános gyermekvédelem .....
  1. Csecsemő védelem .....
  2. Kisgyermekvédelem .....
  3. Iskolai gyermekvédelem .....
  4. Gyermekmunka és tanoncvédelem .....
  5. Fiatalkorúak védelme .....
  - b) Különös gyermekvédelem .....
  1. Árvaszék .....

2. Anyagilag és erkölcsileg veszélyeztetett gyermekek védelme.....	VI—7
3. Testileg és szellemileg fogyatékos gyermekek védelme .....	VI—9
Az iskolaorvosok szerepe a pályaválasztási tanácsadásban .....	
Orvosi vizsgálat .....	VII. 1—10
Testi és szellemi képességek vizsgálata .....	VII—4
Testi és szellemi képességek vizsgálata .....	VII—5
Gyermekek és fiatalok munkások védelme. Tanoncvédelem. Függelék .....	
Gyermekmunka okai, -terjedése .....	VII—9
A gyermekmunka káros következményei.....	VII—9
A gyermekmunka törvényes szabályozása .....	VII—10
Az iskolás gyermekek élelmezése..... VIII — 1—24	
Táplálék és élelem .....	VIII—2
Tápérték.....	VIII—3
A tápfelvétel szabályozói .....	VIII— &
A konyhatechnika .....	VIII—8
Élelmezés .....	VIII—10
A magyar nép élelmezése .....	VIII—13
Gyermektáplálás és gyermekélelmezés .....	VIII—15
Az iskolás gyermekek élelmezése .....	VIII—18
Az iskolás gyermekek hatósági étkeztetése .....	VIII—19
Az iskolaorvos feladatai a gyermekétkeztetési akciókban.....	VIII—21
Tanulmányvizsgálat .....	
Bevezetés .....	IX — 1—17
Orvosi szoba, felszerelés .....	IX—1
Törzslapok .....	IX—2
Fejlettség .....	IX—2
A vizsgálat menete .....	IX—3
Felmentés .....	IX—5
Osztálylátogatás .....	IX—7
Különleges vizsgálatok .....	IX—8
Befejezés .....	IX—9
Nyomtatvány minták .....	IX—9
Nyomtatvány minták .....	IX—10

<b>Az iskolai testnevelés szervezete</b> .....	<b>X — 1—6</b>
I. Elméleti rész .....	X—1
A magyar isk. testnevelés története .....	X—1
A nevelő testgyakorlás anyaga .....	X—1
Törvényes rendelkezések az isk. testnevelésről .....	X—3
A különböző testgyakorlási rendszerek .....	X—5
II. Gyakorlati rész .. ..	X—6
A középiskolai testneveléssel kapcsolatos sport- egészségügyi irodalom rövid ismertetése .....	X—6
<b>Első segítségnyújtás és az iskolaorvos</b> .....	<b>XI — 1—6</b>
I. A helyes első segítségnyújtás tanítása .....	XI—1
II. Az iskolai első segítségnyújtás megszervezése .....	XI—5
<b>Fertőző betegségek járványtana</b> .....	<b>XII 1—35</b>
I. Az emberi járványok története .....	XII— 1
A pestis. A cholera .....	XII— 2
A himlő. A lepra .....	XII— 3
A kiütéses láz, A vérhas .....	XII— 4
II. A járványtan fogalma .....	XII— 5
A fertőzések forrásai .....	XII— 5
Bacillusgazdák .....	XII— 7
Typhus bacillusgazdák .....	XII— 7
Vérhas. Gholera .....	XII— 8
Diphtheria .....	XII— 9
Járványos nyakszirtmerevedés .....	XII— 9
Tüdőpestis .....	XII—40
III. A levegő járványterjesztő szerepe .....	XII—10
Cseppinfectio .....	XII—11
Porinfectio .....	XII—12
IV. A víz járványterjesztő szerepe .....	XII—13
V. A tej és tejtermékek járványtana .....	XII—17
VI. A rovarok járványterjesztő szerepe .....	XII—20
A légy .....	XII—20
A szűrő légy .....	XII—22
A bolha, poloska .....	XII—23
Tetű .....	XII—24

Typhuis abdominalis.....	XII—24
A dysenteria járványtana .....	XII—30
Amoeba dysenteria .....	XII—32
Febris exanthematica.....	XII—33

**Az iskola szempontjából fontos járványos betegségek .....**

.....	<b>XIII — 1—30</b>
Diphtheria.....	XIII— 1
A diphtheria epidemiológiája .....	XIII— 1
A di. bacillusok vizsgálata.....	XIII— 3
A diphtheria átvitelének módjai .....	XIII— 4
A diphtheria elleni védekezés . .....	XIII— 6
Fertőtlenítés.....	XIII— 7
A kanyaró .....	XIII— 8
A kanyaró epidemiológiája .....	XIII— 8
A kórokozó .....	XIII—10
A kórokozó átvitele .....	XIII—11
Kanyaró elleni védekezés .....	XIII—12
A vörheny.....	XIII—12
A vörheny epidemiológiája.....	XIII—13
A kórokozó.....	XIII—14
A vörheny átvitele.....	XIII—16
Védekezés.....	XIII—19
Pertussis .....	XIII—20
Letalitás .....	XIII—21
Terjedési mód .....	XIII—22
Védekezés .....	XIII—22
Fertőtlenítés.....	XIII—23
Meningitis cerebrospinalis epidemica .....	XIII—23
A coccusok localisatioja .....	XIII—24
Az átvitel módja .....	XIII—25
Poliomyelitis anterior acuta (Heine Medin) .....	XIII—25
A kórokozó .....	XIII—26
A fertőzés módja .....	XIII—27
Védekezés .....	XIII—28
Himlő .....	XIII—28
Védekezés .....	XIII—29
Varicella.....	XIII—30

<b>Fertőző betegségek syntomatológiája .....</b>	<b>XIV — 1—34</b>
Törvények a fertőző betegségek ellen való véde- kezésre .....	XIV— 2
Az iskolaorvosi vizsgálat menete járvány esetén	XIV— 7
Heveny fertőző betegségek syptomái .....	XIV—10
A bőr ül. nyálkahártya elváltozásai .....	XIV—14
A kanyaró .....	XIV—20
A skarlát.....	XIV—24
A diftéria .....	XIV—31
A himlő .....	XIV—31
A bárányhimlő .....	XIV—32
Hastífusz, vérhas, járványos agy- és gerincagy- hártyagyulladás .....	XIV—32
Kiütéses tífusz .....	XIV—33
 <b>A fertőtlenítés .....</b>	<b>XV — 1—8</b>
Állandó fertőtlenítés .....	XV—3
Végfertőtlenítés .....	XV—4
 <b>Iskolai védőoltások .....</b>	<b>XVI — 1—24</b>
1. Diphtheria-védőoltások .....	XVI— 1
Aktív immunizálás .....	XVI— 1
Hígított toxin .....	XVI— 2
Toxin-antitoxin.....	XVI— 2
Toxin-antitoxin floccuíus .....	XVI— 4
Ramon-f. anatoxin .....	XVI— 4
Oltási reakciók .....	XIV— 5
Löwenstein-f. formol-toxoid kenőcs.....	XVI— 6
Az oltási eredmények értékelése.....	XVI— 6
Schick-reakció .....	XVI— 7
Oltások kivitele .....	XVI— 7
Oltási statisztikák.....	XVI— 9
Az immunitás kifejlődése és tartama .....	XVI—11
2. Vörheny-védőoltások.....	XVI—12
Passzív immunizálás .....	XVI—12
Aktív immunizálás.....	XVI—13
Dick-reakció .....	XVI—13
Toxin-immunisatio .....	XVI—15
Elölt specifikus streptococcus vaccina .....	XVI—16

Oltási eredmények .....	XVI—18
Immunitás .....	XVI—19
3. Kanyaró védőoltások .....	XVI—19
Passzív immunizálás .....	XVI—19
Reconvalescens-savó .....	XVI—20
Felnőtt savó .....	XVI—21
Mobilizálás.....	XVI—21
Seroattenuatio .....	XVI—22
Absolut seropreventio .....	XVI—22
Aktív immunizálás.....	XVI—22
Morbillisatio .....	XVI—22
Vaocinatio .....	XVI—22
4. Polyomyelitis védőoltások .....	XVI—23
Himlőoltás. Függelék .....	XVI—25

<b>Gyermekgyógyászat .....</b>	<b>XVII — 1—15</b>
Skarlát.....	XVII— 1
Kórokozója .....	XVII— 1
Inkubációs idő és a fertőzés .....	XVII— 2
Tünetei .....	XVII— 2
A diagnózis felállítása .....	XVII— 4
Utó jelenségek .....	XVII— 4
Morbilli .....	XVII— 5
Inkubáció és a fertőzés.....	XVII— 5
Diagnózis felállítása.....	XVII— 5
Tbc. mint utóbetegség.....	XVII— 6
Pertussis .....	XVII— 6
Inkubációs idő.....	XVII— 6
Fertőzőképesség tartama .....	XVII— 7
Diagnózis felállítása .....	XVII— 7
Therápia .....	XVII— 7
Diphtheria .....	XVII— 8
Diagnózis felállítása .....	XVII— 8
Bacillusgazdák kezelése .....	XVII— 8
Szívtünetek.....	XVII— 9
Grippe .....	XVII— 9
Megjelenési alakjai .....	XVII—10
Krónikus kórformák .....	XVII—10
Grippés kiütés.....	XVII—11

Tuberkulózis .....	XVII—11
Tuberkulin reakció értékelése gyermekkorban.....	XVII—12
A fertőzés lehetősége.....	XVII—12
A tuberkulózis fellángolása akut fertőző be- tegségek után .....	XVII—13
Bélférgesek .....	XVII—13
Anémia .....	XVII—14
Maszturbáció .....	XVII—14
A neuropátia .....	XVII—15

### **A szívzavarok kérdése iskolaorvosi szempontból XVIII — 1—13**

Az iskolai iszívvizsgálat időpontjai .....	XVIII— 2
A szívvizsgálat menete fertőző betegségek után	XVIII— 3
Az electrocardiographia .....	XVIII— 4
Az ingerületképzés zavarai .....	XVIII— 6
Extrasystolék .....	XVIII— 7
Az ingerületvezető rendszer működési zava- ráról .....	XVIII— 9
A szívizom megbetegedései.....	XVIII—10
A sportolás.....	XVIII—13

### **Testgyógyászat .....**XIX — 1—19

Az orthopaedia fontossága iskolaorvosi szem- pontból .....	XIX— 1
A gyermek testi nevelésének jelentősége .....	XIX— 3
Az iskolázatással járó ártalmak .....	XIX— 5
A gyermek gerinceiferdülésre való hajlamának fejlődéstani magyarázata .....	XIX— 6
Tartási rendellenességek .....	XIX— 8
Kerek hát .....	XIX— 8
Lapos hát .....	XIX—10
A gerincoszlop oldalirányú elferdülései.....	XIX—11
Az orthopaediai vizsgálat menete .....	XIX—14
Lúdláb és lúdtalp .....	XIX—17

### **A fogászat iskolaorvosi vonatkozásai .....**XX — 1—18

I. A tejfogak és az állandó fogazat kialakulása .....	XX— 1
A fogváltás .....	XX— 2
A fogváltás zavarai.....	XX— 3

Endogén zavarok .....	XX—4
Exogén zavarok .....	XX—4
Postembryonális okok .....	XX—5
II. iA száj és fogak betegségei .....	XX—7
1. A száj nyálkahártya betegségei.....	XX—7
a) A szájszöglet fekélyei .....	XX—7
b) Stomatitis cartarrhalis .....	XX—7
c) Stomatitis aphthosa .....	XX—8
d) Ulcera pterygoidea .....	XX—9
e) A soor .....	XX—9
f) Stomatitis gonorrhoeica .....	XX—9
g) Stomatitis ulerosa .....	XX—9
h) Stomatitis gangrenosa.....	XX—11
i) Acut exanthemás efflorescentiák.....	XX—11
j) Enanthemák.....	XX—11
A nyelv elváltozásai .....	XX—12
2. A fogak betegségei .....	XX—12
Hypoplasiák .....	XX—12
Élettani kopások .....	XX—13
Ékalakú hiányok .....	XX—13
A fogszuvasodás .....	XX—13
A fogszű preventioja.....	XX—16

**Bőrgyógyászat iskoláskorban..... XXI — 1—23**

Mykologia.....	XXI—1
Mikrosporia .....	XXI—2
Trichophytia superficialis.....	XXI—3
Favus .....	XXI—3
Trichophytia profunda.....	XXI—3
Erosio interdigitalis blastomycetica.....	XXI—3
Epidermophytia .....	XXI—4
Pityriasis versicolor .....	XXI—4
Erythrasma .....	XXI—4
Gyógykezelés .....	XXI—4
Betegbemutatók .....	XXI—5
Initial affectio.....	XXI—5
Ulcus molle .....	XXI—6
Lupus vulgáris.....	XXI—8
Prurigo .....	XXI—8
Eczema .....	XXI—8



Scabies.....	XXI—9
Impetigo .....	XXI—9
Folliculitis suppurativa ,.....	XXI—9
Ecthyma .....	XXI—9
Az iskolaszakorvos szerepe a bőrbetegségek gyógy- kezelésében .....	XXI—10
Fürdők .....	XXI—10
Szappanok.....	XXI—10
Borogatások .....	XXI—11
Hintőporok.....	XXI—11
Kenőcsök.....	XXI—11
Tapaszok .....	XXI—12
Viszkető bőrbajok kezelése .....	XXI—12
Syphilis kezelése.....	XXI—13
A sexualpaedagogia jelentősége az iskolaorvos szempontjából .....	XXI—15
A sexualpaedagogia feladata.....	XXI—16
A szülői ház szerepe a sexualpaedagogiai oktatásban .....	XXI—19
Az iskola sexualpaedagogiai feladata .....	XXI—20
A sexualpaedagogiai célok megvalósításának nehézségei .....	XXI—21
<b>A tanulók szeme.....</b>	<b>XXII — 1—16</b>
1. A látásélesség .....	XXII—1
2. A fénytörés .....	XXII—2
Hypermetropia.....	XXII—2
Myopia .....	XXII—3
Astigmia .....	XXII—3
A felmentés kérdése .....	XXII—3
3. A két szem együttműködése.....	XXII—5
Kancsalság .....	XXII—5
4. Gyulladások .....	XXII—8
Trahoma .....	XXII—9
Phlyktaenás szembajok .....	XXII—11
Járványos ophtalmiák .....	XXII—12
Szemsérülések .....	XXII—12
A tanuló szemének egészségtana .....	XXII—13
Összefoglalás .....	XXII—14

<b>Az orr-, torok- és gégebetegségek az iskoláskorban XXIII — 1—8</b>	
A külső orr betegségei.....	XXIII—1
Vestibulum nasi ekziémái.....	XXIII—2
Orrsövény elhajlás .....	XXIII—2
A zavart orrlégzés okai .....	XXIII—3
Orrmelléküreg betegségek .....	XXIII—4
Choanalis atresia .....	XXIII—5
Orrgarati fibroma .....	XXIII—5
Orr-, garat- és szájüreg nyirokapparátusa .....	XXIII—5
Gégebetegségek .....	XXIII—7
Idegen testek.....	XXIII—8
<b>Iskolai fülbetegségek..... XXIV — 1—10</b>	
Nagyothalló iskolák és siketnéma intézetek.....	XXIV—2
Nagyothalló tanulók kiválasztása.....	XXIV—2
A külső fül megbetegedései .....	XXIV—4
Creumen obturans.....	XXIV—4
Idegen testek .....	XXIV—4
Otitis externa furunculosa .....	XXIV—5
A középfül megbetegedései.....	XXIV—5
Füükürt megbetegedések .....	XXIV—5
Heveny középfül gyulladás .....	XXIV—6
Idült középfül gyulladás .....	XXIV—7
Középfül tuberkulózis.....	XXIV—8
A belsőfül megbetegedései.....	XXIV—9
Neurolabyrinthitis luetica .....	XXIV—9
<b>Tuberkulózis az iskolában..... XXV — 1—12</b>	
Az iskoláskor magatartása a tuberkulózis ende- miológiája szempontjából .....	XXV— 1
Az infectio gyakorisága .....	XXV— 2
Aktiv gümőkór ált. gyakorisága .....	XXV— 3
A nyílt tüdőgümőkórban szenvedők gyakorisága .....	XXV— 4
A tuberkulózis elleni védekezés módjai.....	XXV— 5
Az összes gümős gyermekek felkutatása.....	XXV— 7
Az aktiv tbc.-és gyermekek folyamatos ellen- őrzése.....	XXV— 7
Expositio prophylaxis .....	XXV—10
Dispositio porphylaxis .....	XXV—11
Irodalom .....	XXV—12

<b>Az iskoláskor psychoneurologiája.....</b>	<b>XXVI — 1—34</b>
A gyermekelme fejlődése .....	XXVI— 1
2. A fejlődés menete.....	XXVI— 1
3. Rendestől eltérő értelmi fejlődés az iskoláskor kezdetén .....	XXVI— 1
4. Normálisan fejlett agykéreg .....	XXVI— 2
5. Az iskola feladata a gyermekeimé fejlődésében.....	XXVI— 3
6. öröklött gyakorlat hatása a gondolkodás fejlődésére .....	XXVI— 3
Az értelmi-, az érzelmi- és az ösztönjelenségek testi kapcsolatainak ép és kóros jelentősége	XXVI— 4
7. Képességcsoportok.....	XXVI— 4
8. Átöröklés .....	XXVI— 4
9. Belső szekréció: hormonok .....	XXVI— 6
Az ép és kóros figyelem psychoneurologiája .....	XXVI— 8
1. A figyelem .....	XXVI— 8
2. A figyelem zavarai.....	XXVI—11
A figyelmetlenség testi okai .....	XXVI—11
A figyelmetlenség psychológiás okai .....	XXVI—12
A tanulás .....	XXVI—14
1. A tanulás egészségtana és kórtana.....	XXVI—14
2. A tanuló szabadidejének helyes beosztása. A szorgalmi idő szellemi hygienéje.....	XXVI—18
3. A tantárgyak nehézségi és kedveltségi sorrendje .....	XXVI—21
4. Az osztályozás kérdése és az iskolaorvos.....	XXVI—22
5. Az osztályvizsgák és az érettségi vizsga.....	XXVI—24
1. A neuro- és psychopathiás gyermek .....	XXVI—28
2. A nemi kérdés és a nemi felvilágosítás kérdése.....	XXVI—31
3. Ideges és idegbeteg gyermek iskoláztatása.....	XXVI—34
4. A nehezen iskoláztatható és a normális iskoláztatásra nem képes gyermekek .....	XXVI—35
A) A nem oligophren késve érés okai.....	XXVI—35
B) A kórosan fogyatékosok .....	XXVI—36
<b>Beszédhibák és beszédzavarok .....</b>	<b>XXVII — 1—8</b>
A beszéd agykérgi mechanizmusa .....	XXVII—1
A hangok kiejtése .....	XXVII—2
A hallás és hangigerek .....	XXVII—3

A hallás agykérgi mechanizmusa .....	XXVII—4
A némaság okai.....	XXVI—5
Hülyék és szellemileg fogyatékosok beszédzavarai .....	XXVII—6
Hadarás és dadogás .....	XXVII—6

### Nevelési szempontok az iskolaorvos működésé-

<b>ben .....</b>	<b>XXVIII — 1—39</b>
I. Az orvosi és nevelői gondolkodás rokonsága.....	XXVIII— 1
II. Az orvos feladata az iskolában .....	XXVIII— 4
III. Az iskolai nevelés főkérdései.....	XXVIII— 8
X. Mi a nevelés! .....	XXVIII— 8
2. A nevelés célja .....	XXVIII—9
3. A nevelés ágai .....	XXVIII—11
I. Az egészséges életre nevelés .....	XXVIII—11
II. Az önállóságra nevelés .....	XXVIII—12
III. A nemes érzületre való nevelés.....	XXVIII—12
4. Az iskolai nevelés körülményei.....	XXVIII—13
5. Az iskolai nevelés szempontjai.....	XXVIII—18
6. Az iskolai nevelés eszközei .....	XXVIII—19
A) A gondozás .....	XXVIII—19
B) A tanítás . . . . .	XXVIII—20
C) A gyakorlás.....	XXVIII—21
IV. Oktatási kérdések .....	XXVIII—22
1. Az oktatás lényege.....	XXVIII—22
2. A tanterv .....	XXVIII—22
3. A tanmenet .....	XXVIII—24
4. Az egyes órák tanterve.....	XXVIII—29
5. Az órák helyes beosztása .....	XXVIII—30
Osztályozás kérdése .....	XXVIII—35
V. Az iskolaorvos helyzete az iskolában .....	XXVIII—36

### Az egészségtan tanításának módszertana ..... XXIX — 1—10

Hol kell egészségtant tanítani .....	XXIX— 1
A tanítás célja .....	XXIX— 2
A tanítás anyaga .....	XXIX— 2
A tanítás módja.....	XXIX— 3
Az ismeretszerzés lélektani menete.....	XXIX— 4
Az ismeretszerzés logikai menete . .....	XXIX— 6
Szabadabb tanítási formák .....	XXIX— 8

Tanítási alakok.....	XXIX— 8
Tanításra való előkészülés .....	XXIX— 9
Tanítási gyakorlatok megbeszélése .....	XXIX— 9
A kezdő tanítás nehézségei .....	XXIX—10

### Gyakorlati útmutatás az egészségtan tanításában.

<b>Függelék</b> . . . . .	<b>XXIX — 1—6</b>
---------------------------	-------------------

### Egészség tanítási tantervezetek és minta-

<b>előadások</b> .....	<b>XXX — 1—61</b>
(Budapest székesfővárosi elemi iskola egészségtan tanításának tantervezete .....	XXX— 1
Az öntevékenység módja .....	XXX— 4
Anyagbeosztási tervezet (V. osztály).....	XXX— 7
Anyagbeosztási tervezet (VI. osztály) .....	XXX—11
Az egészség tanításának tantervezete a középiskolák (gimnáziumok, reál gimnáziumok és reáliskolák) részére .....	XXX—16
Utasítások a leánygimnázium, leányéiceum és leánykollégium tantervéhez .....	XXX—21
Az anyag részletezése .....	XXX—25
Állami elemi iskolák egészség tanításának tantervezete .....	XXX—33
Egészségtan.....	XXX—34
Az egészség tanításának tantervezete a polgári fiúiskolák részére.....	XXX—35
Élet- és egészség tan ismeretek.....	XXX—40
A tananyag felosztása .....	XXX—40
Az egészség tanításának tantervezete a polgári leányiskolákban .....	XXX—41
Az anyag részletezése .....	XXX—14
Az egészség tan (tanításának tantervezete a felső kereskedelmi iskolákban .....	XXX—49
Tanítás anyaga.....	XXX—49
I. évfolyam.....	XXX—49
II. évfolyam .....	XXX—49
III. évfolyam.....	XXX—50
IV. évfolyam .....	XXX—50
Tanterv és utasítás a m. kir. állami tanító- és tanítónőképzőintézetek számára.....	XXX—51

Mintatanítás ( <i>dr. Pável Benőtől</i> ).	
A tisztálkodásról .....	XXX—57
Mintatanítás ( <i>dr. Perjéssy Kálmántól</i> ).	
Fertőző betegségek .....	XXX—59
Mintatanítás ( <i>dr. Bárczy Gusztávtól</i> ).	
iA felszívódás .....	XXX—61

## A székesfőváros iskolaorvosi intézménye, célja

és szervezete.....	XXXI. — 1—17
I. Bevezetés.....	XXXI— 1
II. Az intézmény szervezete .....	XXXI— 2
1. A tisztiorvos szerepe az egészségügyi munkában .....	XXXI— 2
2. Az intézmény megalakulása .....	XXXI— 3
3. Az intézmény jelenlegi szervezete .....	XXXI— 5
a) Iskolaorvosok.....	XXXI— 6
b) Iskolaszakorvosok .....	XXXI—11
c) Iskolafogorvosok .....	XXXI—14
4. Iskolanővérek, assistensnők .....	XXXI—16
5. Együttműködés egyéb közegészségügyi intézményekkel .....	XXXI—16

5599

Attila-nyomda részvénytársaság Budapest  
I. kerület, Szent János-tér 1/a — Telefon: Automata 53-3-77.  
Igazgató: KULCSÁR RICHÁRD.