

## 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 miatt 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 (elgömbülés, 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 egészségтанároknak 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 felelősség 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 elemeink 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 átalakulásiban 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 szöglet (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 lazakká 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 biológiaiilag gyengébb hátizmok, a csigolyák nyúlványain tapadnak. A kerek hát kifejlődésének kedvez az a functionalis túlsúly is, amellyel a vállakat előre húzó és egymáshoz közelítő haránt-roizozatú 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 passive 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 hajlásoknak, 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 ellazítja a (hátizozanatát s elénk tárul a megszokott (haibitális) 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 (bordatíp) 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 hátizozimzat tervszerű erősítése elég-séges lehet a kezdődő elferdülés megjavítására, kifejezett elgörbülésnél 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 sajkszerűleg 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 azért, 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 erősödhet meg teljesen, ezért egy bizonyos fokú lábbaltozat 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 ítéli 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 angolgyógyászati gyermekeknel gyakran látjuk az ily deformálódási.

Jó, ha ezt az iskolaorvos tudomásul veszi s adandó alkalmal praeventiv intézkedésekkel elejét veszi annak.

Egy másik ok, amely általános elterjedése, sőt az arra való nevelés miatt a legnagyobb mértékben érvényesül a pes valgus létre jövetelében 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, táncóráikon 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.

Mindezt a lúdlábnak kellő időben való felismerése annál is inkább fontos, mert kezdetben az iskolába járó gyermekeknel még nem okoz subjectiv 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.