

ÉRTESITŐ

AZ ERDÉLYI MÚZEUM-EGYLET ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZAKOSZTÁLYÁBÓL.

I. ORVOSI SZAK.

XXII. kötet.

1900.

III. füzet.

Az u. n. iskolai rövidlátásról.*

Dr. HOOR KÁROLY, a szemészet ny. r. tanárától.

Kilenez évvel ezelőtt megjelent közlésemben az u. n. iskolai rövidlátás létezését tagadtam. Fejtegetéseimet figyelmet keltőknek, de következtetéseiben szerfölött radikálisoknak találták és szememre vetették, hogy én ezekkel az iskolát mintegy rászabadítom a fejlődő szemre. Meggyőződésemet onnét meritettem, hogy katonáorvos koromban éveken át vizsgáltam a bevonuló újonczok szemeit és majdnem teljesen egyformán találtam megosztva a rövidlátókat úgy szám, valamint a rövidlátás foka szerint, az iskolát látogatottak és az írni olvasni nem tudók, — illetőleg iskolát alig-, vagy egyáltalában nem látogatottak között. Első közlésem szerint a megvizsgált rövidlátók 56·3%-a, a második szerint 62·5%-a alig, vagy egyáltalában nem járt iskolába. Ha tovább folytatom vizsgálataimat, talán valamivel nagyobb %-ot találtam volna a másik osztályban, sokat a viszony bizonyára nem változott volna. Természetes, hogy az ilyen eredmények után nem igen voltam hajlandó szó nélkül elfogadni azt az általánosan kiadott jelszót, hogy a rövidlátást legnagyobb-részt, sőt némelyek szerint kizárólag az iskola okozza és hogy ez a haladó műveltségnek és az iskola fokozódó követeléseinek kifolyása, minek csak a megfelelő hygiénes intézkedésekkel lehet elejét venni. Nem oszlatta el kételyeimet FUCHS-nak a megvakulás okairól és annak megakadályozásáról írt munkájának következő nézete sem: „Nem ritkán, — mondja FUCHS — oly egyének keresnek a klini-

* Előadatott az E. M. E. orvos-term. tud. szakosztályának 1900. évi december 15-én tartott orvosi szakülésén.

~~19.153/25a/3~~

kákon segítséget rövidlátásuk ellen, kik talán sohasem tanultak olvasni és szemeiket közeli munkához bizonyára soha sem vették igénybe. Rövidlátásuk többnyire nagyobb fokú és rendszeren azt állítják, hogy rövidlátók, a mióta visszaemlékeznek. Ezek veleszületett rövidlátások, melyeknek semmi köze sincs a foglalkozáshoz". Nem tartottam és nem tartom ma sem elfogadhatónak azt az okoskodást, hogy az oly egyén rövidlátását, ki iskolába nem járt, veleszületettnek minősítsük, az olyané pedig, ki iskolába járt, az iskoláztatás által feltételezettnek jelentsük ki. Közbevetve megjegyzem, hogy veleszületett rövidlátás nincs, az újszülött szeme mindig hypermetropiás; csak a rövidlátásra való hajlam lehet veleszületett és a rövidlátásnál éppen ez játsza nézetem szerint a főszerepet.

TSCHERNING is húzamosabb időn át vizsgálta a bevonuló ujongezokat: aszerint, amint foglalkozásuk szemekre kisebb vagy nagyobb megerőltetést rótt, azokat 6 osztályba sorozta és azt találta, hogy a nagyobb fokú, 9 Diopt.-nál magasabb rövidlátás valamennyi 6 osztályban körülbelül egyenlően osztódott el. Ha a 3 magasabb osztályt egyrészt, a 3 alacsonyabbat másrészt egymással összehasonlította, azt találta, hogy a magasabb műveltséggel bíró egyéneknek 0·56% a, a szemeket foglalkozásuknál fogva alig igénybe vetteknek ellenben 0·73%-a szenved ezen nagyobb fokú, 9 D-át és többet kitevő rövidlátásban. FUCHS ezekből a vizsgálatokból azt következteti, hogy az ilyen 9 D-át és többet kitevő rövidlátások veleszületettek és a foglalkozástól függetlenül jönnek létre. SORMANI összesen több mint 2 millió olyan olasz ujongezot vizsgált, kiknek foglalkozása a szemet nem igen vette igénybe; a megvizsgáltaknak több mint 70%-a olvasni sem tudott és ezek között 2·8% 6·5 D-ás és ennél nagyobb fokban volt rövidlátó. Itt tehát újból oly rövidlátásokról van szó, melyek a foglalkozástól függetlenül jöttek létre, esakhogy itt már nem a 9 D. és ennél nagyobb fokú rövidlátás, hanem a 6·5 D. és ennél nagyobb rövidlátás képezi a foglalkozástól függetlenül létrejött rövidlátás határát. HIPPEL a giesseni gymnasium tanulóit, kik teljesen új, a modern hygiene minden követeléseinek megfelelő épületben voltak elhelyezve, vizsgálta meg és azt találta, hogy a rövidlátók száma, a rövidlátás foka és elosztása teljesen az maradt, mint évekkel ezelőtt volt, midőn a tanulók még a régi, a hygiene szabályainak meg nem felelő épületben voltak. HIPPEL vizsgálatainak

eredményét kb. a következőkben foglalja össze: A közeli munka által szerzett rövidlátás csak lassan halad, csak csekély fokot, vagy legfeljebb középezt ér el, további fejlődése pedig a test teljes kifejlődésével megszűnik. 6 D-ás és annál nagyobb rövidlátások már egyáltalában nem tekintendők iskolai rövidlátásoknak. Ha a rövidlátást kellő egészségügyi szabályokkal talán sikerül csökkenteni, azok semmi esetre sem akadályozhatják meg, hogy a tanulók tetemes része rövidlátó ne legyen és hogy a rövidlátás ne fokozódjék. HIPPEL tehát szintén különbséget tesz a veleszületett és a szerzett rövidlátás között, míg azonban amannak a határát TSCHERNING vizsgálatai után 9 D-ában, SORMANI vizsgálatai után 6·5 D-ában hajlandók megállapítani, addig HIPPEL már a 6 D-át kitevő rövidlátásokat sem tartja szerzeteknek. Azt hiszem, hogy ugyanazzal a joggal, mint a milyennel HIPPEL, TSCHERNING 9 D-jával szemben a 6 D-át állítja oda a szerzett rövidlátás határául, ugyanazzal a joggal a 3 D-át, vagy ennél még kevesebbet kitevő rövidlátásról mondhatjuk, hogy ez a határa a szerzett rövidlátásnak, a mi azon felül van veleszületett s a foglalkozástól függetlenül keletkezett és ekkor azután az u. n. iskolai rövidlátás teljesen elveszíti aggodalmat keltő jellegét, mert az ilyen csekély fokban rövidlátó szemek nem csak, hogy nem beteg, hanem ellenkezőleg igen jó szemek szoktak lenni, hogy ne mondjam szükséges szemek s bizonyára helyes DONDEERS-nek véleménye, ki azt mondja: hogy ha a rövidlátás legmagasabb fokai aggodalmat keltők, a csekély fokúak nem azok és oly képesítést teremtenek a finomabb kézi munkához és a tudományos vizsgálatokhoz, a melyet alig lehet nélkülözni. Ha rajtam állana, hogy a rövidlátást teljesen kiküszöböljem a világból — így végzi DONDEERS — én nem tenném. Igaz, hogy DONDEERS ezen kijelentését COHN nagyon zokon veszi s a mint SCHNABEL mondja, statisztikájának babylonai tornyáról leezkézeti az „öregedő DONDEERS-t“, kinek nem tudja megbocsátani, hogy az, dicső pályafutásának végén tévedését, melylyel minden rövidlátó szemet beteg szemnek nyilvánított, őszintén beismerte és jóvátette. Sajnos, hogy ez a tévedés tanítványai fejében nagyon megrögződött.

Kétségtelen mindenesetre az, hogy teljesen önkényes és mivel sem igazolható, ha az egyik a 9 D-át, a második a 6·5 D-át, a harmadik a 6 D-át veszi fel határnak, a melyen túl a rövidlátás nem szerzett, hanem veleszületett. Akik ezt teszik és más aetiológiát

keresnek az egyik rövidlátásnak csak azért, mert az 1, vagy 2 D-val nagyobb, vagy kisebb, mint a másik, tarthatatlan alapra helyezkedtek. Mert méltóztassanak csak meggondolni, hogy mi következik ebből? Más megkülönböztető jelt a szerzett és veleszületett rövidlátás között, mint annak egészen önkényesen felvett fokát senki sem említi. Már most iskolás fiúkat vizsgálunk és találunk közöttük bizonyos számmal 2—3 D-ás rövidlátót, ezeknek a rövidlátását a mondottak értelmében szerzettnek veszik és természetesen az iskoláztatás rovására jegyeztetik; találunk azután bizonyos számmal 5—7 D-ás rövidlátókat, az ilyen rövidlátás már nem tekintetik iskolai rövidlátásnak, ez veleszületett. Azután vizsgálunk olyanokat, kik alig, vagy egyáltalában nem jártak iskolába, írni olvasni nem tudnak. Ezek között is találunk kb. úgyannyi 2—3 D-ás közellátót, ez milyen neme a rövidlátásnak? iskolai rövidlátás? ezek azonban nem jártak iskolába; tehát csak veleszületett rövidlátást vehetünk fel. És mily joggal mondjuk a hasonló fokú rövidlátásokat iskolás fiúknál iskolai rövidlátásnak; csak azért, mert iskolába járnak? Ha nem járnának, vagy nem jártak volna iskolába, nem lettek volna közellátók? de a másik csoport nem járt iskolába s mégis csak olyan rövidlátó lett.

Ép oly önkényes az az eljárás is, melylyel a határt vonják, a hol a rövidlátást gyakran kísérő veszélyes tünetek kezdődnek. TSCHERNING szerint 9 D-án túl, HORNER szerint 6 D-án túl. COHN szerint már 5. D-ánál. Mindenesetre kissé különös, midőn COHN pl. azt állítja, hogy TSCHERNING nagyon téved és teljesen önkényesen jár el a határ megállapításánál és ügyet sem vet arra, hogy ő ép oly jól és rosszul indokolja az 5. D-áját, mint amaz a 9. D-ját.

Hogy COHN különben a statisztikából, melyre úgy ő, mint az iskolai rövidlátás hívei lépten-nyomon hivatkoznak, mit olvas ki, bizonyítsák a következő: „a szem hygiene tankönyve“ ez. munkájából vett adatok. Egyetemi- és ezekkel egyenrangú felső iskolák hallgatói szemvizsgálatait tárgyalva, a következőket sorolja fel: GÄRTNER a tübingai theológusok vizsgálatánál előbb 81%, majd 78%, COHN maga a borszlói egyetem hallgatói között 60%, 1880-ban ugyanott 57%, TSCHERNING a kopenhágai hallgatók között 38%, MANOLESCU a bukaresti egyetemen 33%, KREMER Gröningenben 32%, ANROY Leydenben 31%, CRENICAN a budapesti egyetemen 30%

COLLARD az utrechti hallgatók között 27%, DAVIDSON Aberdeenben 12—16% és RANDALL Philadelphiában 10% rövidlátót talált. Mind ezekből teljes biztossággal az következik, hogy az egész civilizált világban, valamennyi nemzetségnél, a rövidlátók száma az iskola által támasztott igények folytán egyaránt nő, ez COHN következtetése, pedig a tübingai 81% és a philadelphiai 10% között csak meglehetősen nagy a különbség!

De nem csak az nem látszik beigazoltnak, hogy az iskola rövidlátást okozhat, de még az sem, hogy ma több volna a rövidlátó, mint régebben. Mert ha tényleg a megerőltető közeli szem munka írásnál, olvasásnál és egyéb hasonló foglalkozásnál összefüggésben van a rövidlátás keletkezésével, akkor ez bizonyára a középkorban jobban lehetett elterjedve, mint ma. Helyesen mondja STILLING, hogy ha meggondolja, mily odaadással és szorgalommal készítették a középkor kézművesei munkáikat és mennyivel rosszabb világítás mellett kellett azoknak dolgozni, az a feltevés, hogy akkor a rövidlátásnak még gyakoribbnak kellett lenni mint ma, egészen indokoltnak látszik. Úgyancsak STILLING kimutatja, hogy a régi arabok már nagyon jól ismerték a rövidlátást, melynek gyógyítására AVICENNA azt ajánlja, hogy azok *curru vehi facie aversa ab equis*. ULPIAN-ban olvasható, ut *myopes inter servos non redhiberentur*, a mi azt bizonyítja, hogy a régi Róma rabszolgái között is el volt terjedve a rövidlátás, úgy, hogy arra külön törvényt kellett hozni. 1551-ben FAUSTO da LONGIANO-nak egy párbaj *codexe* jelent meg, melyben ki van mondva, hogy minden rövidlátó, anélkül, hogy ez becsületét legkevésbé érintené, a dárdával való párbialdalt visszautasíthatja. Ez a dárda t. i. 5' hosszú volt s természetes, hogy ennek folytán a rövidlátó nagy hátrányba került a másik féllal szemben. Úgyanebből az időből származik HIERONYMUS MERCURIALIS egy feljegyzése, mely azt mondja, hogy Olaszországban igen sok a rövidlátó. FORTUNATUS PLEMPUS a 17. században a *myopes juvenes*-ről beszél, *quorum non sunt pauci*. Ezekkel és még más adatokkal bizonyítja STILLING, hogy a rövidlátást már régen ismerik s hogy az már régebben el volt terjedve, a világ azért a maga útján haladt. BECKER is már rég figyelmeztette a túlbuzgókat, hogy sehogyan sincsen bebizonyítva, hogy a rövidlátók száma most nagyobb volna, mint régebben volt. Egy azonban meglehetősen biztos és ez az, hogy

a modern hygiene szabályai szerint felépített iskolákban, ma ugyanannyi a rövidlátó, mint volt előbb. SCHNABEL is kb. 4 évvel ezelőtt megjelent egy munkájában hangoztatja, hogy az eddigi tapasztalatok ebben az irányban nagyon kevésbé bátorítók, mert a középiskolákban ma is ugyanannyi a rövidlátó, mint 40 évvel ezelőtt. Ő különben az iskolai rövidlátás létezését nem tagadja, de vizsgálatai alapján azt állítja, hogy az a hit, hogy az iskolás gyermekek rövidlátása nagy fokot érhetne el és a szem létét veszélyeztetné teljesen téves, és reményli, hogy a hygiene nem foglalkozik majd tovább ilyen utópiákkal, hogy befogják végre látni, hogy az iskolai rövidlátásnak nagyfokú rövidlátásba való átmenetét nem szükséges megakadályozni akarni, mert az a képzelt óvintézkedések nélkül sem történik meg és ezzel azután a nagy nyugtalanítás, a melyet a rövidlátókat számláló szemorvosok okoztak és tápláltak, meg fog szünni.

Hogy ez az iskolai rövidlátás mily befolyások által jön létre, mely körülmények azok, melyek az írásnál és olvasásnál egyszóval a közeli szemmunkánál a rövidlátás kifejlődését és növekedését okozzák, azt egyáltalában megmagyarázni nem sikerült. Ez különben még nem dönthetné meg az iskolai rövidlátás létezését, mert ha nem is ismerjük a befolyásokat és körülményeket, melyek között valamely szemmel látható és kézzel fogható tény keletkezhetett, a tényt magát azért nem lehet tagadni. De nagy hibának tartom, ha valaki az erre vonatkozó elméleteket sorra veszi, egyenként taglalja, tarthatatlanságukat egyenként bebizonyítja, sőt egyik-másik elméletről lesújtó ítéletet mondva, arra az eredményre jut, hogy a rövidlátást sem az egyik, sem a másik befolyás, de a legnagyobb valószínűséggel valamennyi okozza.

Ezt pedig megteszi COHN, a mivel azután azt a látszatot kelti, hogy ő maga is érzi egész theoriájának gyöngé voltát és azt úgy gondolja megerősíthetni, ha az arra vonatkozó minden körülményt, minden áron megmagyaráz. Legjobban szembetűnik az épen mondott igazsága, ha az iskolai rövidlátás, illetőleg általában a rövidlátás keletkezésére és fokozódására vonatkozó elméleteket röviden szóvá tesszük. Ezek az elméletek mind azzal a mechanizmussal foglalkoznak, mely a staphyloma posticum sclerae kifejlődését okozná; jóllehet ez a staphyloma sclerae éppen nem elengedhetlen kelléke a rövidlátásnak

GRAEFE szerint a chorioidealis staphyloma, az érhártya lobosodásából és következetes sorvadásából származik; a lobosodás áttérjed azután a sklerára és annak kitágulását eredményezi. Később azután ezt csak mellékes körülménynek tekintette és a sklera kitágulását a fokozódott belszemi nyomás által feltételezettnek állította. Miután u. i. a rövidlátók a tiszta látás érdekében a tárgyakat nagyon közel hozzák szemük elé, nagy összehajlásra van szükség, a mi a belső egyenes izmok nagyobb megfeszítését okozza, ez pedig a belszemi nyomás fokozódására vezet. Hogy erős és tartós összehajlás mellett, a belszemi nyomás fokozódik, azt tagadni nem lehet. GRAEFE ezt a nyomást elegendőnek tartotta, hogy a sklera ennek folytán kitáguljon.

DONDERS a gyuladási theoriát nem, — de az összehajlás káros befolyását elfogadja; azonkívül a rövidlátóknak sajátos előrehajlott fejtartását is okolja, mely miatt a vénás vér lefolyása a szemből akadályozott, a mi a belszemi nyomást még inkább fokozza és így szintén hozzájárul a sklera kitágulásához. ARLT kb. ugyanazon az alapon áll, ő is a rövidlátók le- és előre való fejtartás folytán, a vortex venákban való vérpangásra vezet vissza a belszemi nyomás fokozódását, mely a sklera kitágulását eredményezi. Jóllehet a GRAEFE- és DONDERS-féle u. n. *összehajlási elmélet* sok követőre talált, mégis tarthatatlan. Az a hely t i., mely fokozódott belszemi nyomással szemben a legesekélyebb ellentállást tudja kifejteni, a látóidegfő és így mindig a papilla az, mely enged és tágul, sem a sklera, sem a cornea nem enged, ha máskülömben egészséges. Hulla szemeknél is mesterségesen fokozódott belszemi nyomással a látóidegfőnek ezt a kitágulását l-trehozhatjuk, de a sklera inkább megreped sem hogy jelentéktelenül is tágulna. Világos tehát, hogy ha az a csekély nyomás egyáltalában befolyással volna, mindenekelőtt a papillának kellene engedni, a mi azonban soha sem történik. De még ha elfogadjuk azt is, a mivel DONDERS elméletét kiegészítette, hogy az ilyen rövidlátó szemekben a sklera hátsó polusában, veleszületett, vagy öröklött módon kevesebb ellentállással bír, még akkor is a látóidegfővel együtt tágulna. És végül, ha az összehajlás a staphyloma keletkezését elősegíthetné, akkor összehajló kancsalságban szenvedő szemekben a staphylomát állandóan, vagy legalább az esetek nagy többségében kellene találjunk, pedig

az ilyen szemekben csak felette ritkán látunk staphylomát s csak akkor, ha a szem véletlenül rövidlátó is.

HENSEN, VÖLCKERS, DOBROWOLSKY, ERISMANN és mások szerint a staphyloma posticumot az alkalmazkodás okozná, melyet a rövidlátók a nagyon közel tartott tárgyak nézésénél túlságosan igénybe vesznek.

Az alkalmazkodási izom, ezen majdnem állandó összehuzódása alatt, a vele szoros összefüggésben levő érhártyát előre huzza, ez azután leválik a papilla széléről és keletkezik, a staphyloma. Tény, hogy az alkalmazkodási izom összehuzódása folytán, az érhártya kissé előre huzatik, de éppen ott, a hol a staphyloma az esetek túlnyomó többségében található, t. i. a papilla és a sárga folt között az érhártya helyzetváltoztatást egyáltalában nem szenved, mert ott a ciliaris idegek és erek által majdnem mozdulatlanul rögzítve van. Különböznél is ezen elmélet lehetetlen voltára felesleges mást felhozni mint azt, hogy a rövidlátó szem annál kevesebbet alkalmazkodik, mennél rövidlátóbb; már a 4 D. rövidlátó szem a rendes írási és olvasási távolságra semmit sem alkalmazkodik, mert a nézett tárgy a szem távolpontjában van és ha az alkalmazkodás a legtávolabbról is elősegíthetné a staphylomát, akkor azt éppen túllátó szemekben kellene találni, mert ez a szem nemcsak a közeli, hanem még a távoli nézésnél is, tehát szüntelenül alkalmazkodik.

WEISS, PAULSEN, HASNER, EMMERT a staphyloma fejlődését úgy magyarázzák, hogy a rövidlátó szemek erős összehajlásánál, midőn a hátsó polusok természetesen kifelé igyekeznek, a látóideg, mely külső ínhüvelyével, a hátsó polustól befelé erősebben összefügg a szem hátsó falával, a szemet befelé igyekszik visszatartani. A látóideg tehát befelé huzza a tőle kifelé fekvő sklerát, ez viszont a choroideát. Ez a huzás különösebben erős akkor, ha a látóideg rövid. Hozzájárul még az is, hogy a szemnek a látóideg körül történő ezen forgásánál a szem hátsó vérlevezető útjai összenyomatnak, a mi a belszemi nyomás fokozódását eredményezi. Ez az elmélet tehát 3-féle befolyással hozza kapcsolatba a rövidlátás, illetőleg a staphyloma keletkezését; először az összehajlással járó huzással, másodszer a fokozódott belszemi nyomással és végre harmadszer a látóideg orbitalis részének rövidegével. Az összehajlásról már megjegyeztük, hogy ez befolyással nem lehet, mert

akkor strabismus convergensnél gyakran kellene látnunk staphylomát, pedig nem látunk; a fokozódott belszemi nyomás elméletét is méltattuk; a mi pedig a látóideg rövidségét illeti, STILLING eddig száz szemnél többet bonczolt, melynek törési állapotát ismerte és rövid látóideget csak 3—4 esetben talált és pedig éppen nem rövidlátó szemekben; ezeknek látóidegei ellenkezőleg hosszúak voltak.

STILLING 1887-ben a rövidlátás fejlődését illetőleg egy újabb elméletet állított fel, mely szerint a felső ferde izomnak jutna a főszerep a szem meghosszabbításában és így a rövidlátás keletkezésében. Ez az izom hol egész ferdén, hol harántul tapad a szemhez, hol nagy kiterjedésben fekszik ína a bulbuson, hol meg meredeken fut a trochleától a szemtekéhez. Az izomnak ez a váltakozó lefutása és tapadási iránya, különbözően befolyásolja a szem növekedését; mennél nagyobb kiterjedésben fekszik ína a szemtekén, annál jobban szorítja azt össze felülről-lefelé, annál inkább nő a szem hosszátmértője, a szem rövidlátó lesz. STILLING az izomnak ezt a változó tapadási helyzetét a trochlea magasságától, ezt pedig az orbita magasságától mondja függőnek. Magas szemgödör az emmetropia és hypermetropia, alacsony a rövidlátás feltétele. STILLING hypothesisét SCHMIDT-RIMPLER, WEISS, SEGEL, BÄR, KIRCHNER, FIZIA és mások vizsgálatai körülbelül megdöntötték. COHN is igen hevesen kikel ez ellen az elmélet ellen, főképen azonban azért, mert ez alkalmas arra, hogy a sok hygienés kifogásokat az iskola ellen elhibázottaknak mutassa ki, miután e szerint az elmélet szerint nem a hygienes intézkedéseknek mellőzése, hanem az orbita veleszületett alacsony volta okozná a rövidlátást. COHN óhajtja, hogy ez az elmélet, mely mint egy tűzijáték csillogóan felszállt, csak azért, hogy szerencsére gyorsan a megérdemelt sötétségben elmuljék, most már, miután a szakemberek által ritka egyértelműséggel elutasított, az iskolai férfiak köréből is száműzessék.

Hátra van még az öröklékenység kérdése és COHN-nak a közeli munka elmélete.

Sokan nagy, sőt kizárólagos befolyást tulajdonítanak az öröklékenységnek, mások csekélyt, sőt épen semmiyet. Magam is azt vallom, hogy a rövidlátásnál, a fő, talán a kizárólagos szerep az öröklékenységnek, a veleszületett hajlamnak, a szem veleszületett, vagy öröklött sajátosságának jut.

Egy pillanatig sem habozom azonban annak a kijelentésével, hogy azt sem én, sem más nem tudja megmagyarázni, hogy tulajdonképen mi'itt az öröklött sajátosság, a sklera veleszületett engedékeny volta, különböző orbita index, vagy más? egyszóval erre hypothesis nincs, se elfogadható, sem visszautasítandó, mint a többi. Mert a magam részéről a fenti elméleteket még akkor is visszautasítanám, ha azok máskülönben megállhatnának, a mint hogy nem állanak meg, mert ez az elmélet mind *Stilling*-ét kivéve, abból indul ki, mit tesz, hogy tesz a rövidlátó. „A rövidlátó, sajátyszerű, előrehajlott fejtartása a vér lefolyását a szemből akadályozza“, „a rövidlátó igen közel hozza a tárgyat a szeme elé, a mi megerősített összehajlást és alkalmazkodást igényel“; de mikor ezt valaki teszi, akkor ő máris rövidlátó, de hogy? és miért lett ő rövidlátó? messzelátónak vagy emmetropiásnak született s akkor, valamint később egyáltalában nem volt szüksége arra, hogy fejét lehajtva tartsa, a tárgyakat közel hozza szeméi elé; ezt mind már csak akkor teszi, mikor már rövidlátó; tehát nem ezek okozták a rövidlátást, hanem megfordítva a kisebb-nagyobb fokban kifejlődött rövidlátás készteti arra, hogy ezt tegye.

Ha tehát ezek az elméletek máskülönben elfogadhatók volnának is, még akkor is csak azt lehetne megengedni, hogy a meglevő rövidlátást fokozni képesek; én legalább soha sem láttam még emmetropiás, vagy hypermetropiás embert 15 vagy 10 cm.-nyire olvasni, írni, vagy dolgozni, mikor ő 25—30 cm.-nyire jobban lát, pedig minden rövidlátó eredetileg emmetropiás, vagy hypermetropiás volt.

Tekintsünk végig azokon a statisztikai adatokon, melyeket *Cohn* említett könyvében az öröklékenységre vonatkozólag összehordott, nézzük, mily következtetést von le azokból és állítsuk szembe ezt azzal a következtetéssel, melyet viszont azokból az adatokból nyer, melyek az u. n. iskolai rövidlátás elterjedésére vonatkoznak. *Erismann* Pétervárt a rövidlátók 30%-nál, *Dor* a Berni reáliskolában 59%-nál talált öröklékenységet. *Schmidt-Rimpler* 7 különböző gymnasiumban 67, 76, 26, 59, 55, 49, 64%-nál. *Straumann* Baselben 56%-nál. *Leininberg* Würzburgban 300 rövidlátópál az atyát 113, az anyát 63, mindkét szülőt 26 esetben találta rövidlátónak. *Pflüger* Luzernben 100 családban 395 gyermekkel 19%-nál, a reáliskolában és gymnasiumban 55 család gyermekei között 26%-nál látott öröklött

rövidlátást. KOTELMANN azt találta, hogy az atya rövidlátása 50%-ban ment át a fiúra. KIRCHNER 356 családból származott 1156 gyermeknél 31% rövidlátót talált, kiknek szülei is rövidlátók voltak.

Ha ezeket a számadatokat szemügyre vesszük, azt látjuk, hogy a rövidlátás öröklékenysége kérdése céljából végzett vizsgálatoknál legkevesebbszer 19%-nál és legtöbbször 76%-nál volt kimutatható az, hogy a rövidlátó gyermek apja, anyja, vagy mind a két szülő rövidlátó volt. Jóllehet itt is tetemes a különbség PFLÜGER 19%-a és SCHMIDT-RIMPLER 76%-a között, a mennyiben ez 57%-nak felel meg, még sem akkora a különbség, mint GÄRTNER 81%-a és RANDALL 10%-a között, mert ez meg 71%-ot tesz ki; de míg az utóbbi adatokból COHN szerint teljes biztossággal az következik, hogy az egész civilizált világban, valamennyi nemzetnél a rövidlátók száma az iskola által támasztott igények folytán egyaránt nő, addig a fent említett adatokból csak azt következteti COHN, hogy a rövidlátásra való hajlandóságnak átöröklése nagyon valószínű, bár az ő tapasztalatai után ez sokkal ritkább dolog, mint gondolják, mert ő magángyakorlatában ezekre menő rövidlátó gyermeket vizsgált meg, kiknek szülei között nem talált rövidlátót. Tisztelet, becsület COHN vizsgálatainak és statistikájának, de ezt, sajnálom kijelenteni, nagyon kételkedve fogadom, hogy ő ezer meg ezer rövidlátó gyermeket vizsgált, kiknek szülei között nem talált rövidlátót. COHN különben más helyütt az öröklékenységre bizonyítónak csak egy több ezerre kiterjedő oly statistikát tartana, a hol a gyermekek és szülők rövidlátás tekintetében egyszerre vizsgáltatnak.

De hát ezt miért kívánja COHN, hiszen ott van az ezekre menő saját statistikája, a hol a gyermek és szülő egyszerre vizsgáltatott s a rövidlátó gyermekek szüleinél nem talált rövidlátást; ez reá nézve csak elég meggyőző lehet arra, hogy ez az öröklékenység nem létezik, miért tartja azt mégis nagyon valószínűnek?

Egyszerűen azért, mert a mindennapi tapasztalat is megmutatja, hogy azt tagadni nem lehet. És ha nem is tudjuk még megmondani, hogy miben áll ennek az átöröklött hajlamnak a lényege, ott van az öröklékenységnek számos analogiája és ha a gyermek a szülő fej- és testalkotását, arca küllemét és formáját, egyéb szervei tulajdonságait és hibáit, füle, szája, orra nagyságát és alakját örökölheti, miért ne örökölhethé épen szemének nagyságát és alakját; hiszen, ha ez nem így történnék, az természetellenes volna.

Én, tisztelt szakülés 16, olyan családot ismerek, melyekben a szülőknek vagy egyike, vagy másika, vagy mindakettő nagy fokban messzelátó és a 2—6 gyermek között mindegyik ugyanez nagy fokban messzelátó, legnagyobb részük felnőtt, iskolába valamennyi járt, vagy jár, egyikük sem lett rövidlátó. Ismerek egy családot, az anya bal szeme nagy fokban amblyopiás, hypermetropiás astigmatismus folytán és a 4 fia között háromnak ott van az egyik szemén az amblyopia és a hypermetropiás astigmatismus. Az ilyen esetek mégis csak az örökölhetőség mellett szólanak és ha ezt az egyik törési rendellenességnél alig lehet tagadni, miért tagadnók a másiknál? Különbözik a rövidlátás örökölhetőségére vonatkozólag is vannak, bár csekély számadataim; én u. i. 37 rövidlátó gyermeket vizsgáltam, kiknek atyját vagy anyját is megvizsgálhattam és 23-szor találtam a szülők egyikénél, vagy másikánál, a gyermeknél fennállott nagyobb fokú rövidlátást, ez 58%-nak felel meg; SCHMIDT-RIMPLER 76%-ot talált. Tudom, hogy ezek az adatok nagyon csekélyek, de mégis sajtószzerű, hogy én már 37 rövidlátó gyermek szülei-nél 23 rövidlátót találtam és COHN ezer-meg ezer rövidlátó gyermek szülei között nem kapott rövidlátót.

Ismétlem, nem tudjuk, mi az öröklött dispositio vagy öröklékenységek lényege és igaza van COHN-nak, midőn azt mondja, hogy azok, kik az öröklékenység mellett nyilatkoznak, „természetesen“ nem tudják, hogy az miben áll; a sklera veleszületett csekélyebb ellenállási képességét okolják, de ezt persze még senki sem látta. Igaz, ezt nem tudjuk és nem láttuk, de azt tudjuk, hogy a többi elméletek egyike sem állja ki a bírálatot és látjuk, hogy a rövidlátás olyanoknál is ugyanabban az arányban meg van, kik iskolába nem jártak és tudjuk ezúttal azt is, hogy ezeknél az iskolai myopia mellett állók, sem tagadják az öröklékenységet. Hiában keresem ebben az észszerűséget, mert az egyik csoportnál megengedni az öröklékenységet, csak azért, mert az illetők nem jártak iskolába, a másiknál meg tagadni az öröklékenységet, mert az illetők iskolába jártak, — ez csak nem helyes!

Mindezek után joggal várhatnók, hogy COHN az ő u. n. „közeli-munka“ elméleténél egészen új szempontokkal fog szolgálni, miután a többi elméletek és nézetek tarthatatlanságát kimutatta s egyik-másik felett, így különösen a STILLING-féle trochlearis-izom

elmélet fölött, a mint már említettem, merőben lesújtó bírálatot mondott. A dolog azonban távrolról sincs úgy. COHN u. i. a következő módon fejt ki elméletét: Hogy a fej előrehajlása a szemben vérpangást és így tartalmának növekedését okozhatja, azt nem tagadhatja senki, ép oly kevésbé lehet tagadni, hogy mennél kisebb a tárgy és mennél rosszabb a világítás, annál inkább kell ahhoz a szemmel közeledni; így van ez az írásnál és olvasásnál is, a midőn azután minden feltétel meg van adva az erősebb alkalmazkodásra, összehajlásra, trochlearis izom működésre, látóidegre történő húzásra és így valószínű, hogy alkalmazkodási izom, összehajlás, trochlearis, előrehajlott fejtartás megakadályozott vérlefolyással, a látóidegre gyakorolt húzás és az öröklékenység együttesen okozza a szem hossz tengelyének meghosszabbodását. Ez COHN — pars pro toto — „közeli-munka“ theoriája.

Úgy látszik ennek a „közeli-munka“ elméletnek támogatására és megszilárdítására vizsgáltak órákat, kik állandóan igen csekély távolságban, igen apró tárgyakkal dolgoznak, előrehajlott fejtartással, úgy, hogy ezeknél a rövidlátás kifejlődésének minden kelleke meg van. Az eredmény azonban nem az volt, melyet alighanem vártak. COHN maga Freiburgban az órák iskolájában 100 órát vizsgált meg, kik nagyító üveget sohasem használtak és kik nap-nap után 12 órán át, 15–16 cm.-nyi távolságban 1–2 mm. átmérőjű csapokat, esavárokat stb. készítenek. E között a 100 óras között azonban csak 3 volt rövidlátó, vagy a mint COHN mondja, csak hárman szereztek rövidlátást. Ezek a vizsgálatok tehát nem igen voltak alkalmasak a közeli munka elméletének támogatására; ezt úgy látszik, COHN is nagyon jól érezte, mert ezek után a vizsgálatok után azt tartja valószínűnek, hogy szilárdan álló tárgyak nézése nem annyira káros a szemre, mint a sorok követése írásnál és olvasásnál. De ott vannak pl. a szabók, a kik között egyáltalában nincs több rövidlátó, mint másféle mesterséggel foglalkozók között, náluk is meg volna a közeli-munka káros befolyásának minden kelleke, lehajlott fejjel, igen közelről, sokszor nagyon gyarló világításnál dolgoznak 10–12 óra hosszat naponként, és nem is szilárdan álló dolgokat.

Egyszóval ez az igazán mixtum compositum elmélet gyenge lábokon áll, ép úgy, mint COHN egyéb okoskodásai azokkal szemben,

kik talán nem is tagadják az u. n. iskolai rövidlátást, de annak állítólagos horderejét és veszélyeit nem ismerik el kellőképen. HIPPEL pl. 1884-ben, midőn egy a hygiene szempontjaiból kifogástalan gymnasiumban megvizsgálta a tanulókat, azt találta, hogy azok között csak annyi a rövidlátó, mint más a hygiene követeléseinek meg nem felelő iskolában. Ekkor HIPPEL azt a COHN szerint „borzadalmas“ tételt állította fel, hogy műveltség és tudomány a szervezet bizonyos károsodása nélkül nehezen szereshető meg és hozzátette, hogy ha mindjárt be is látjuk azt, hogy az írás és olvasás a szemekre bizonyos káros befolyással van, mégis kénytelenek leszünk gyermekeinket ennek kitenni. Ezzel a borzadalmas kijelentéssel szemben COHN a következőt állítja: Ha műveltség és tudás tényleg a test károsodása nélkül nem volna megszerezhető, akkor valamennyi iskolás gyermeknek, kik valamennyien egyaránt foglalkoznak írással és olvasással, egyaránt rövidlátóvá kellene lenni, pedig csak 20%-a lesz azzá.“ Ez az okoskodás nem áll meg; hányszor látjuk, hogy egy csoport egyén mindegyike egy és ugyanazt a munkát végzi, teljesen egyforma körülmények között létezik, ugyanazok alatt a befolyások, vagy káros behatások alatt áll és az egyik a munkát minden károsodás nélkül kibírja, a másik nem, az egyik szervezete állandóan károsodik ezeknek a körülményeknek folytán, a másiknál nyom nélkül maradnak, az egyik tönkre megy, a másik ép marad a káros behatások dacára. De helyezkedjünk COHN álláspontjára és engedjük meg, hogy az írásnak és olvasásnak mindegyik gyermeknél rövidlátást kellene előidézni, akkor az a kérdés merül fel, miért marad azután a tanulók 80%-a mégis emmetropiás vagy hypermetropiás? A felelet, nézetem szerint csak az, hogy annak a 20%-nak a szeme már eleve magában hordta a csekélyebb ellenállási képességet, az már veleszületetten vagy öröklött módon hajlamosítva volt a rövidlátásra, rövidlátóvá is lett és pedig nem annyira az iskoláztatás folytán, mint inkább az iskoláztatás ideje alatt, a mint sok más is rövidlátóvá lett, kik iskolába nem is jártak.

Vannak azonban még egyéb körülmények is, melyek az iskolás gyermekek szemvizsgálataival foglalkozót gondolkodóba ejtik, az iskolai rövidlátás létezésébe vetett hitet szintén nagyon megingatni képesek és a hygienés intézkedéseknek a rövidlátás megakadályozására látszólag teljesen meddő voltát pedig igen élénk megvilágí-

tásba helyezik. Tizenegy esztendővel ezelőtt felszólítottak, hogy Budapesten a Duna jobb partján levő városi elemi- és polgári iskolák gyermekei szemeit vizsgáljam meg s egyúttal megbízatást nyertem a vallás- és közoktatásügyi Minister úrtól, hogy a közoktatásügyi tanácsban a meredek és dült írás végett folyt tanácskozásban mint szakértő részt vegyek. Ebben az időben ugyanis a meredek írást mint panaceát hirdették az iskolai rövidlátás ellen. Bebizonyították, hogy a tanuló fej- és testtartása sokkal jobb ennél az írásnál, mint a másíknál és kevesebb a rövidlátó e mellett az írás mellett, mint a másik, mellett. Én a magam részéről akkor nem elleneztem ugyan a meredek írás behozását, azt csak feleslegesnek jeleztem és kizárólag azzal érveltem, hogy a dült írás is csak meredek írás balra dült füzet mellett és hogy az egyik írásból a másikba való átmenetelnél sem a test-, sem a fejtartást, sem pedig a szemek látótengelyeinek irányát nem kell megváltoztatni, vagyis, hogy épen olyan jól ülhet a tanuló az egyik írásnál, mint a másiknál, ha az írási disciplina jó és a tanulót nem fárasztják ki és hogy épen oly rosszúl fog ülni a tanuló a meredek írásnál, mint a dült írásnál, ha az írási disciplina rossz és a tanulót hosszan tartó írással kifárasztják. Nem tudom a kérdés ma hogy áll, nem foglalkoztam azóta vele, de nem is tulajdonítok neki semmiféle fontosságot.

Nagy elfoglaltságom miatt akkor csak az egyik iskolaszék fenhatósága alá tartozó négy iskolát vállaltam magamra és azok tanulót 3 éven át vizsgáltam. Az évi jelentések között csak az egyik van birtokomban, mely a krisztinavárosi, svábhegyi és lipótmezei iskoláról szól. A krisztinavárosi iskola akkor 6 éve épült és a hygiene követeléseinek minden tekintetben megfelelt, nevezetesen igen jól volt világítva, az ablakok elhelyezése, szerkezete, nagysága és magassága kifogástalan volt. Ennek az iskolának 6 fű- és 6 leányosztályába 870 tanuló járt. Ezek között rövidlátó volt 0.50 D.: 8, 0.75 D.: 3, 1 D.: 10, 1.25 D.: 1, 1.50 D.: 2, 2 D.: 1, 3 D.: 3, 6 D.: 1, 10 D.: 3, összesen tehát 32, v. a tanulónak 3.7%-a.

A másik iskola minden tekintetben aránytalanul rosszabb volt, az iskolai szobák alacsonyak, az ablakok kicsinyek, a világítás eszerint ki nem elégítő. Itt a 159 tanuló között 1 rövidlátót találtam 8 D. rövidlátással = 0.8%. A legrosszabb iskola, melynél még csak az azóta felhagyott kolozsvári polgári fűiskolát találtam még rosszabb-

nak, a lipótmezei iskola volt. Valami régi, földszintes házban elhelyezve, mind a 4 osztály 48 tanulója egy szobában szorult össze. Alacsony ablak balról 4, jobbról 2. Miután a ház mélyen feküdt és az útról be lehetett látni az iskola szobába, azért a balkéz felé eső ablakok homályos üvegből voltak, egyszóval ez az iskola a szem higiéné tanai szerint oly kedvezőtlen volt, hogy kedvezőtlenebbet alig is lehet képzelni, a 48 tanuló között rövidlátót nem találtam.

De feltűnik itt még más is. Az először említett iskolában, az első és második osztályban egy 6 D. és három 10 D. és rövidlátó tanulót találtam, vagyis a rövidlátás nagy fokait, különböző szemfenéki elváltozásokkal. Ez a négy gyermek csak nem az iskolában szerezhette a rövidlátást, hiszen kettő közülük csak 3 hónapja járt egyáltalában iskolába, kettő pedig második esztendeje és pedig egy teljesen kifogástalan iskolába; ezek a rövidlátások mégis csak más körülmények és befolyások által jöttek létre, ezt még a legvérmesebb iskola higiénicus sem fogja tagadni. A másik iskolában, mely már aránytalanul kedvezőtlenebb volt, 1 rövidlátót találtam 8 D ával. Ez a gyerek is első esztendeje járt az iskolába és miután a vizsgálat decemberben történt, három hónapnál többet, 4 hónapnál kevesebbet töltött abban; ez a gyermek sem szerezte a rövidlátást az iskolában, bár az a higiéné követeléseinek egy eszeppet sem felelt meg, de hogy nem ezeknek a hiánya okozhatta a rövidlátást, a mellett még az is szól, hogy a többi 158 gyermek között, a kik régebben is jártak már ide, egy sem lett rövidlátó és hogy ilyen, sőt nagyobb fokú négy rövidlátót a higiéné követeléseinek teljesen megfelelt másik iskolában is találtam. De mondjuk, hogy tényleg a rossz higiénés viszonyoknak köszönhette ez a szem a rövidlátást, az a kérdés, mért tették ezek épen csak ezt az egy szempárt oly nagy fokban rövidlátóvá, míg a többi 158 szempárra minden káros befolyás nélkül maradtak.

Ha ezeket a nagyfokú rövidlátásokat úgy az egyik, mint a másik iskola statistikájában leütjük, akkor az eredmény a következő: kifogástalan iskolában 870 tanuló között 28 rövidlátó = 3·2%, a másik két rossz iskolában 207 tanuló között egy sem. Megengedem, sőt valószínűnek is tartom, ha ebben a két iskolában nem 207, hanem 870 tanuló lett volna, hogy akadt volna azok között is rövidlátó, tény mindenesetre a fent említett eredmény.

Ha nem is állítom COHN módjára, hogy ha műveltség és tudomány a szervezet bizonyos mérvű károsodása nélkül nem szerezhető meg, akkor minden gyermeknek rövidlátóvá kellene lenni, azt merem állítani, hogy ha kedvezőtlen hygienes viszonyok, főleg a rossz megvilágítás befolyással van a rövidlátás keletkezésére, akkor az immár nem létező kolozsvári polgári fiúiskolában legalább annyi rövidlátót kellett volna találnom, mint pl. COHN az elemi iskolákban talált azaz 5—7% ot. Mert ennek az iskolának hygienes viszonyai igazán hallatlanok voltak.

Az egyik iskola szobában a tanulók háta mögött, velük szemben és tőlük bal kéz felé 1—1 kis ablak, a másik osztály szobája egy régi gabona raktár volt, két oldalt apró ablakokkal stb. egyezőval, a ki ezeket az osztályokat nem látta, az a viszonyokról fogalmat sem alkothat magának. Ennek az iskolának összes tanulóit csoportonként osztályok szerint pontosan, egymást ellenőrizve, a klinikán megvizsgáltuk és a 327 tanuló között 1 közép- és 2 kisfokú rövidlátót, összesen tehát 3 rövidlátót találtam. Hol jelentkezett itt legtávolabbról is az iskola befolyása a rövidlátás keletkezésére?

Nem kívánom a tisztelt szakülés figyelmét továbbra is igénybe venni, bár még sok más adatot is hozhatnék fel, melyek az u. n. iskolai rövidlátást egészen más színben tüntetik fel, mint a milyenben azt feltűntetni szeretik. Csak röviden még három esetről akarok megemlékezni, melyek a mellett bizonyítanak, hogy még a szemnek használatától is teljesen függetlenül fejlődik és növekedik a rövidlátás. Egy hadköteles 3 éven keresztül a sorozóbizottságtól látási zavarainak megállapítása végett osztályomra került. Az illető bal szemén összetett rövidlátó astigmatismust és pedig 4 D-t az egyik, 5 D a másik déllőben, kifelé kancsalságot és oly nagy fokú amblyopiát találtam, hogy Jäger 18-at alig tudta kibetűzni. Jobb szeme emmetropiás volt $\frac{1}{6}$ látási élességgel. A bal szem a látásból teljesen ki volt zárva, s mindannak daczára a 3-ik vizsgálat alkalmával már 3 D-val nagyobb lett a rövidlátás, mint volt az első vizsgálatnál. Hasonló a két másik eset: egy kereskedő 11 éves fia bal szeme rövidlátó, kifelé kancsalit és úgy a közelbe, mint a távolba való nézésnél a látásból ki van zárva, látási élessége kevesebb mint $\frac{1}{60}$; 3 év alatt ennek a teljesen használaton kívül helyezett szemnek rövidlátása 2 D-ával növekedett. A harmadik eset ezzel jóformán azonos

és egy 18 éves fiatal ember jobb szemére vonatkozik. Itt is kb. 2 év alatt 3 D-ával nagyobbodott a rövidlátás, az amblyopiás szemem, mely a látásból teljesen ki volt zárva.

Fejtegetéseim végéhez értem, személyes meggyőződéseim és tapasztalatom az, hogy ez az u. n. iskolai rövidlátás a valóságban nem is létezik és hogy az öröklékenység, vagy a veleszületett praedispositio az, mely a szem alakjára és fénytörési állapotára döntő befolyással van és hogy azt, hogy a rövidlátás ma egyáltalában jobban volna elterjedve, mint volt, távolról sem látom beigazoltnak.

Úgy látom, hogy lassan bár, de szaporodik azoknak a száma, kik ezen álláspont felé közelednek és talán nincs is olyan távol az az idő, hogy ezt az álláspontot a maga teljességében elfogadják. SCHNABEL és HERRNHEISER 4 évvel ezelőtt „Myopie und Staphyloma posticum“ czim alatt közzétett munkájukban már nagyon közelednek ehhez az állásponthoz, midőn azt mondják: „azok a szemek, melyek az iskolában rövidlátók lesznek, abnormisok, mielőtt rövidlátók lettek és rövidlátók lesznek, mert abnormisok“.