

I. A vakság – az új népbetegség?



A korai megvakulás veszélye rohamosan növekszik

„Egyre több gyermek játszik egyre kevesebbet a szabadban, ami a **kóros rövidlátás** kialakulásának és később megvakulás nagy veszélyét hordozza magában” – állítja Dr. Caroline Klaver, a *Rotterdams Erasmus Medisch Centrum (Rotterdami Erasmus Egyetemi Klinika)* szemészeti szakának professzora az NRC-ben; állítását nemzetközi szemészek is alátámasztják.

Napi minimum 2 órát kellene eltölteni a szabadban. Ennyi ui. elengedhetetlen a szem egészséges működésének megtartásához szükséges fénymennyiség beviteléhez. A szabadban való mozgás pedig a tekintet különböző távolságokra való szegezésével a szemizomzatot edzi és a szemek létfontosságú alkalmazkodó képességét javítja.

Dr. Klaver kollégáival egyfajta „vészjelző kiáltvány” kidolgozásán fáradozik, amely az egészségügyi döntéshozók és szolgáltatók figyelmét kívánja sürgősen felkelteni, továbbá ajánlásokat is tartalmaz a tömegesen kialakuló **rövidlátás (myopia)** veszélyének megelőzésére.

A dokumentum tartalmazza az ún. **20-20-2 szabályt** is: a gyermekeknek **20 perc közelre** nézés, „kütyüzés” után **20 másodperces** szünetet kell tartaniuk, és napi **2 órát** kell a szabadban futkározva játszaniuk.

Azoknál a gyermekeknél, akik a rövidlátásból eredően már most sem látnak szemüveg nélkül élesen, véleménye szerint a szemészeknek cseppekkel és lencsékkel meg kell gátolniuk szemük további romlását.

Caroline Klaver 1976-ban született Dubbeldamban (Hollandia). Orvostudományi tanulmányait a Rotterdami Erasmus Tudományegyetemen folytatta, ahol Cum Laude-val doktorált. Azután két amerikai egyetemen folytatott kutatásokat, mielőtt 2003-ban visszatért volna Hollandiába.

Jelenleg a szem-epidemiológia és genetikai szembetegségek professzoraként oktat, és az Erasmus Egyetemi Klinika szemészeként dolgozik, ahol kutatásokat végez a gének és a környezet szerepéről a myopia (rövidlátás) kialakulásában.

Kutatási munkásságát több díjjal és további kutatásaihoz szükséges finanszírozással ismerték el, mint pl. az Ammodo Oscar és a NWO Vidi-díjak.

Néhány adat a rövidlátásról

- Tajvanon és Dél-Koreában a huszonévesek több, mint **80 százalék**a rövidlátó. A nagyvárosokban a több mint 90 százalékot is eléri. 1950 körül ugyanez a csoport csak 20 százalékot mutatott. Az egész világon nincs annyi rövidlátó, mint Kelet-Ázsiában.
- Legújabb brit kutatások szerint az európai huszonévesek évek **50 százalék**a rövidlátó. A myopia (rövidlátás), a világ leggyorsabban növekvő szemészeti rendellenessége.
- A rövidlátók mintegy **6 százalék**a idővel **kórosan** rövidlátóvá válik, és mínusz 6-os vagy még ennél is erősebb szemüvegre lesz szüksége. Ezek egyharmadánál pedig abszolút fennáll annak a veszélye, hogy a szövődmények következtében, még a nyugdíjas kor elérése előtt megvakulhatnak.

Hiába várják majd az azzal járó örömeket: szabadon utazni, annyit olvasni, amennyit csak akar az ember; hiába örülnek a családdal, barátokkal való kapcsolattartásnak; a végre zavartalan írással, festegetéssel, barkácsolással tölthető szabadidőnek – mire elérik ezt a kort, már alig, vagy egyáltalán nem látnak majd.

- A Rotterdami Erasmus Egyetemi Klinikán több száz gyermek körében végzett legújabb kutatások szerint a 6 éves gyermekek **2,4 százalék**a már most rövidlátó. A vizsgálat során a rövidlátó gyermekek az átlagnál magasabb mértékben mutattak D-vitamin hiányt is, továbbá túlsúlyosak voltak és jóval kevesebb időt töltöttek a szabadban való játékkal.
- A szem átlagos tengelyhossza ca. **23 milliméter**. A rövidlátó személyeknél a tengelyhossz mintegy **26 mm**-re nyúlik meg (ami mínusz 6-nak felel meg). **30 mm** fölött a komoly látáskárosodás (mínusz 10) veszélye igen nagy.
- A tajvani iskolások **44 százalék**a, akiknél a szünetek elég hosszúak voltak, és ez alatt a szabadban tartózkodtak, nem váltak rövidlátóvá. A bent maradó gyermekek esetében ez 33 százalék volt.
- 15.000 lux a kinti fény mennyisége. A benti fény mennyiség átlagosan 500 lux. Egy rosszul megvilágított helységben gyakran csak 50 lux. Minél több fény éri a szemünket, annál jobban óvjuk azt a rövidlátás kialakulásától.

Ld. Függelék – a szem működése – fontos a cikk további megértéséhez.]

A jövő

Dr. Klaver szerint Hollandiában [és nem csak ott!] az elkövetkező évtizedekben több tízezer embert fenyeget a látás jelentős romlása, sőt, akár a szükségtelen megvakulás veszélye is annak következtében, hogy a mai gyerekek túl keveset játszanak a szabadban és túl sok időt töltenek úgy, hogy túl közelre néznek, szemüket mindenféle kis képernyőkre fixálva, vagy könyveket, szövegeket olvasva.

A szülők és a törvényhozás csakis drasztikus intézkedésekkel akadályozhatja meg a korai megvakulási veszély robbanásszerű terjedését. Például, hogy az iskolákat kötelezzék, hogy a diákok naponta minimum egy órát töltsenek a szabadban, s így is szemüket kímélik. A Professzor asszony tapasztalata szerint:

„Hosszú ideig hitetlenség uralkodott a szemészek köreiben is. A rövidlátók száma azonban 1950 és 1970 között olyan hirtelen, és szinte rakétasebességgel növekedett, hogy így azt már nem lehetett tovább figyelmen kívül hagyni ”

„A növekedés azonban sokkal gyorsabb és intenzívebb volt Ázsiában, mint Európában, ezért a myopiát sokáig ázsiai problémának tartották.

Ennek következtében szinte lehetetlen volt egy Európára irányuló kutatáshoz anyagi támogatást kapni. Még tavaly is hiába küszködtünk, hogy kutatási eredményeinket megjelentethessük. De a szemészek most egyre inkább maguk is kezdik belátni myopia következményeinek jelentőségét.

Csak, amikor egy közeli hozzátartozót érint a súlyos rövidlátás és az annak következtében létrejött, visszafordíthatatlan látáskárosodás, csak akkor döbbennek rá az emberek a helyzet komolyságára”.

Dr. Klaver szerint „a rövidlátás hamarosan a vakság legfőbb előidézőjévé fog válni Hollandiában”. A több mint 17 milliós országban a myopiában szenvedők száma évtizedek óta folyamatos növekedést mutat. Ez azt jelenti, hogy Hollandiában jelenleg közel egymillió rövidlátó huszoneves él. Az érintettek egy részének idővel nagyon elromlik a szeme (mínusz 6-os vagy még rosszabb lesz). 2019-re várhatóan a lakosság fele 50 év felettiekből áll majd. Ha az erősen rövidlátó személyek egyharmada még a nyugdíjas életkor elérése előtt mindkét szemére gyengén látóvá válik - ami a látóképesség nagyfokú csökkenését jelenti - nem lesz, aki ellássa őket.

Chris Hammond, a londoni *King's College Egyetem* szemészeti fakultásának professzora szerint a myopia Kelet-Ázsiában tehát már régóta komoly problémát jelent. Az ottani nagyvárosokban a húszévesek mintegy 90 százaléka rövidlátó. Európában ma ez 50%, szemben az 1980-as évek 30%-ával.

„Nem hinném, hogy a rövidlátási probléma Európában ugyanolyan súlyossá válik majd, mint Kelet-Ázsiában, másrészt viszont úgy gondolom, hogy a csúcstól még nem értük el.

A tetőzés 2020-ra várható

Az ausztrál professzor, Padmaja Sankaridurg szerint – aki a Sydneyben székelő *Brien Holden Vision* szemészeti intézetben a rövidlátás elleni globális küzdelem koordinátora – a tetőzés 2020-ra várható. „Addigra a teljes európai lakosság körülbelül fele rövidlátó lesz, szemben a 2000-ben mért 20 százalékkal.”

A myopia mindig is a magas képzettséggel rendelkező, iskolázott szülők gyermekeinek betegsége volt, mert azok sokat olvasnak. Klaver Professzor kutatásai hat év alatti gyermekek köreiben azt mutatják, hogy manapság inkább az alacsony iskolázottságú szülők a gyermekei rövidlátóak, mert kevésbé gyakran játszanak kint a szabadban.

Sankaridurg Professzor indiai kutatásai során hasonló eredményekre jutott, miszerint a myopia sokkal gyakoribb a szegény gyerekek által látogatott iskolákban: „Úgy gondoljuk, ennek okai az ezekben az iskolákban uralkodó rossz fényviszonyokban, valamint a szabadban töltött idő hiányában keresendő.”

„A szabad ég alatti fény mennyisége akár harmincszor is nagyobb, mint a benti, és a nappali fény védi a szemet a rövidlátás kialakulásától” - állítja Dr. Hammond, aki ugyanúgy, mint Dr. Klaver amellet érvel, hogy a gyerekek minél több időt töltsenek a szabadban.

Több száz gyermeknél, akik már diagnosztizáltak rövidlátóak, a *Rotterdami Erasmus Egyetemi Klinika szakemberei* szemcseppek és speciális lencsék alkalmazásával igyekeznek szemük további romlását gátolni. Klaver Professzor szerint ezt Hollandiában és Európában is muszáj lenne mindenütt követni. Dr. Hammond egyetért vele: „Nagyon ész szerű lenne minél előbb beavatkozni, hogy a nagyfokú, kóros rövidlátás korai kialakulását megelőzzük. A felnőtteknél ugyanis már szinte semmit nem tehetünk a rövidlátás szövődményei által kialakuló vakság ellen.”

A fenti szakemberek állításai szerint, ugyanis akik már most erősen rövidlátóak, azok egy része visszavonhatatlanul megvakul majd. Dr. Klaver kutatócsoportjával kiszámolta, hogy a Hollandiában 2050-ben élő kb. 7,9 millió idős ember között mintegy 473 000 lesz a nagyfokú, kóros rövidlátó. Ez azt jelenti, hogy ezek között várhatóan 157.000 személy, a nagyfokú myopia következményei miatt, óvhatatlanul megvakul majd.”

„Összehasonlításképpen azt is kiszámítottuk, hogy a 2040-re ca. 135.000-en szenvednek majd időskori *makula degeneráció*-ban. A fejlett országok statisztikái szerint jelenleg az időskori súlyos látásromlás és vakság leggyakoribb oka a makula-degeneráció = „szemfenéki meszesedés”, sárgafolt-sorvadás – de már nem sokáig.”

Ld. Függelék – a szem működése – fontos a cikk további megértéséhez.]

Tippek a 20/20/2-es szabályhoz

Haladó szemészek, mint például Dr. Caroline Klaver, a gyermekek és fiatalok körében a rövidlátás megelőzésére a **20/20/2-s** szabályt alkalmazzák.

A három szám az alábbiakat takarja:

- **20 perc** az a maximum, amelyet egy gyermek vagy egy tinédzser egyhuzamban fókuszálhat valamire, ami közel van a szeméhez, például egy könyvre vagy egy okos telefonra. 20 perc után tényleg le kell állnia. Állatkísérletekből is tudjuk, hogy egy közeli célpontra irányuló hosszas tevékenységnél 20 percenként rövid szünetet tartva a myopia kialakulásának esélye jelentősen csökken.
- **20 másodperc** a szünet minimális hossza. Ez alatt a 20 másodperc alatt tényleg valami más tevékenységet kell folytatni, pl. a szemekkel a távolba vagy a végtelenre fókuszálni.
 - **2 óra** az a minimális idő, ameddig napközben a szabadban kell tartózkodni. Az a nappali fény, amely két óra alatt a szemet éri, nagymértékben kompenzálja a nap többi órájában a könyvre vagy a monitor közelképére szegezett szemek szükségleteit. Ezt az ázsiai kutatások alapján tudjuk, ahol a gyerekek sok-sok órát töltenek az iskolában és a házi feladatok elvégzésével.

II. Ön már most mínuszos szemüveget hord? Akkor az a veszély fenyegeti, hogy később elvesztheti a szeme világát...

Caroline Klaver, a Rotterdami Erasmus Egyetemi Klinika a szemészprofesszora szerint a rövidlátás (myopia) hamarosan világszerte rohamosan terjedő „járvánnyá” kezd válni. Tekintetünkkel ugyanis ma már nem a végtelen szavannát pásztázzuk, hanem többnyire a túl közeli képernyőket.

És ettől végül elveszthetjük a látóképességünket. A szemész riadót fúj.

A fenti cikkben kifejtettük, hogy a rövidlátás manapság a legfontosabb tényezővé kezd válni a vakság létrejöttében. Dr. Klaver, szerint:

„Bár a rövidlátás csak egy ártalmatlan kellemetlenségnek tűnik, valójában a mínuszos szemüvegek a gyengélátáshoz vezető egyenes utat jelentik.”

„Ha valaki az életét rövidlátó szemüveg viselőjeként éli, annál a dolgok menete általában a következő: először is 12-13 évesen mínuszos szemüveget kap, mert már nem látja a táblán a betűket és nem képes a TV-t nézve a feliratokat sem elolvasni. Ezután az optikusnál minden második évben új szemüveget választ – vagy esetleg

kontaktlencsét. A negyvenedik év betöltése után olvasószemüvegre lesz szüksége. Így multifokális szemüvegre vagy lencsére vált. Mindezen évek során soha nem járt szemészeten, vagy csak nagyon ritkán. S így megy ez évtizedekig.”

A professzor szerint „Ez ma már nem mehet így tovább. A fejlett országokban a myopia valóságos robbanás-szerű növekedése figyelhető meg, mert az emberek folyamatosan a képernyőt bámulják, és különösen azért, mert állandóan bent tartózkodnak. Kelet-Ázsia nagyvárosaiban a huszonévesek több mint 90 százaléka rövidlátó. Európában ez a húszéves lakosság felére érvényes. Hollandiában egymillió huszonéves él mínuszos szemüveggel/ lencsével.”

„A rövidlátók legalább 1/5-e mínusz 6-os vagy még erősebb szemüveget visel. Az ilyen extrém rövidlátó betegeknél igen nagy annak a veszélye, hogy a retina leválik, vagy a látóideg károsul, vagy különösen, hogy a kóros rövidlátásból eredő makula degeneráció károsodás lép fel. [Ld. Függetlenség - Fontos!]

És a kóros rövidlátók egyharmadának mindkét szeme idővel gyengélátó lesz, s látóképességük még a 30 százalékot sem éri majd el” – teszi hozzá Dr. Klaver. „Így válnak a mai rövidlátók tízezrei a holnap vakjaivá. És az olyan felnőttekért, akik a rövidlátás következtében válnak gyengélátóvá, már nem tudunk semmit tenni”.

„Amit tehetünk az az, hogy gondoskodunk róla, hogy a mai gyerekek később ne jussanak ugyanerre a sorsra” – mondja Dr. Klaver: „Először is biztosítanunk kell, hogy jóval kevesebb gyermek váljék rövidlátóvá, elsősorban azáltal, hogy napi két órát a szabadban töltenek. Azoknál a gyermekeknél, akik mégis egyre rövidlátóbbá válnak, a szemészeknek igyekezniük kell, hogy a myopia további növekedését lencse és szemcseppek segítségével korlátozzák.

Dr. Klaver 2005 óta maga is sikeresen alkalmazta Rotterdamban néhány száz gyermeknél e lassító módszert. „Ezzel mi vagyunk az elsők Hollandiában és az elsők között vagyunk Európában is.” Emellett, klinikai osztályán mintegy tíz éve folytat kutatást a rövidlátás területén. Ennél a felhasználja az ún. *Generation R*, egy Rotterdamban évek óta folyó, széleskörű és folyamatos lakossági szűrés eredményeit. Eredményeiről tudományos folyóiratokban és konferenciákon számol be rendszeresen.

[„*Generation R*” egy nagyszabású, reprezentatív felmérés Rotterdamban, amely során 10 000 felnövekvő gyermek fejlődését követik végig a magzati élettől a fiatal felnőttkorig. A kutatás célja azon korai genetikai és környezeti tényezők azonosítása, amelyek befolyásolják az optimális és szuboptimális növekedést, fejlődést és egészséget. Az eredményeket a terhes nők és gyermekek egészségének optimalizálására használják. A „*Generation R*” a Rotterdami Erasmus Egyetemi Klinika, a Rotterdami Erasmus Egyetem, a Sophia Gyermekkorház, valamint a Rotterdam-Rijnmond Egészségügyi Hatóságának együttműködésével jött létre.]

Dr. Klaver szenvedélyesen érvel a sok éves tapasztalatán alapuló meggyőződése mellett: „Bent ülni TÉNYLEG NAGYON KÁROS!”

Ugyanakkor nyugodt és pontos leírást ad egy félbevágott szemgolyó modelljével, amelyet a bal kezében tart a beszélgetés elejétől fogva...

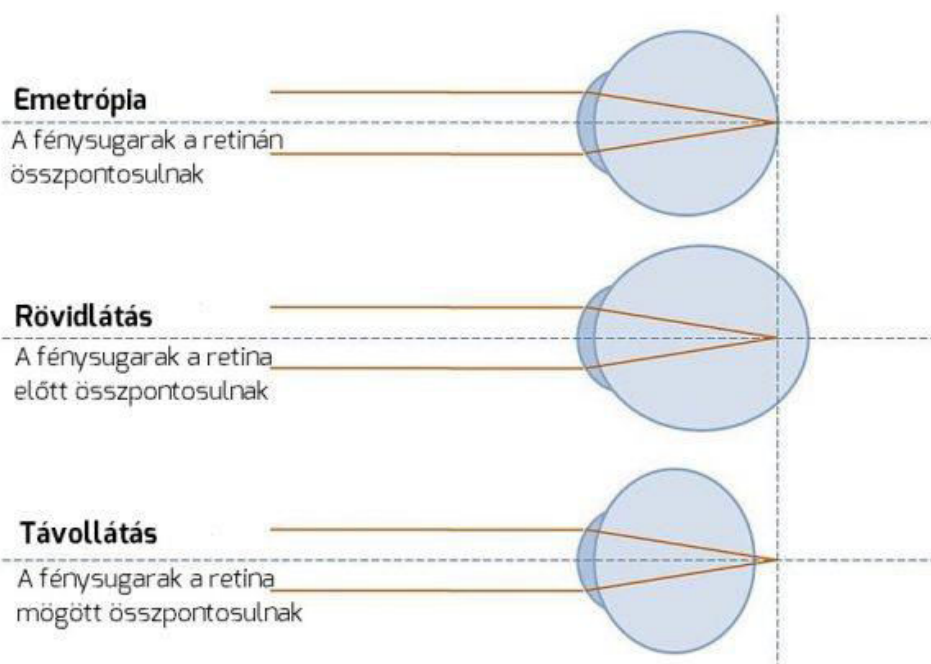
Mi is a myopia tulajdonképpen?

„Egy túl hosszú, megnyúlt szem” – mutat a szemgolyó elülső *szaruhártyájára* és a hátsó oldalon levő *retinára* (látóhártya).

[Retina = a szem belső rétege a szemgolyó hátsó görbületén, ahol a látott kép keletkezik és a látóideg végződései vannak. Ez fogja fel a szembe jutó fényt, és az idegek innen továbbítják a kiváltott ingerületet az agyba. A retina épsége fontos a látás szempontjából. A retinára jutó fény nagyságát a szem a sötétség-világosság arányának megfelelően szabályozza.]

„A szaruhártya és a retina középpontja közötti távolságot tengelyhossznak nevezzük. A tengely hossza nagyon fontos. **Ha normális**, akkor a szaruhártyán áthatoló fénysugarak fókuszpontja **pontosan a retinára esik**, a makula közepébe.

De ha az ember rövidlátó, a hátsó rész tovább nagyobbodik hátrafele, (ld. középső ábra) és a szem végül úgy néz ki, mint egy virsli. Egy egészséges szem hossz tengelye átlagosan 23,5 mm, egy nagyon rövidlátó szemé akár 26 mm is lehet. Ez mínusz 6-s dioptriát jelent. Egy meghosszabbodott tengelynél tehát a gyújtópont a retina elé esik, amittől a látott kép homályosnak látszik. Egy mínuszos-lencse segítségével a fókuszpont hátrébb irányítható, hogy a fény a retinára essen.



Mi áll az ilyen eltérés hátterében? Genetikai hajlam vagy a környezeti hatás?

„Mindkettő. Rengeteg vizsgálatot vetettünk össze, amelyek a gének szerepét kutatták a nagyon erős mínuszos és nagyon erős pluszos problémák hátterében, illetve mindazt, ami e két véglet között létezik. Ennek során 188 genetikai tényezőt találtunk, amelyből számunkra is világossá vált, hogy mindenkinek vannak olyan génjei, amelyek meghatározzák, hogy hova essen a fókuszpont.

Az igazság azonban az, hogy nem újdonság, hanem régóta közismert tény, hogy ha a családban szemüvegesek vannak, akkor nagyobb az esély arra, hogy a gyerek is a szemüveges lesz; és a genetika azért nem változik ilyen gyorsan az évek során... !

Ami az evolúcióra *valóban behatóan módosító hatással van*, az az életmódunk.

Nem is olyan régen még szemünknek a végtelen szavannát kellett körbe pásztázni a túléléshez és a veszély kiszűrésére... Most azonban minden jel arra mutat, hogy a legjobb úton vagyunk az evolúciós rendszer megváltoztatásához, azon egyszerű okból, hogy a szemünket túl sokat használjuk közeli távolságra."

Okostelefon?

"Nem lehet mindent csak arra fogni. Hiszen a múltban is voltak rövidlátók, de többnyire a magasan képzett emberek, mert azok igen sok könyvet olvastak. És ma is úgy van, hogy a felsőfokú képzettséggel rendelkező, intellektuális szülők gyermekeinek nagyobb esélyük van a myopia kialakulására. Azonban manapság a kevésbé iskolázott szülők gyermekei is veszélyeztetettek lettek, éppen az okostelefonok és „kütyük” túlzott használata miatt. Bár végül tejesen mindegy, hogy **mi az, ami miatt az ember közelre fókuszál**, csak az számít, ha ezt **tartósan teszi**.

Szemünket ősidőktől fogva távoli célpontra használtuk. Normális esetben a szemnek erőlködni kell, ha egy közeli tárgy képét kell a látóhártyára vetítenie. Ezt nevezzük *akkomodációnak*, ami szem alkalmazkodása a távolsághoz.

[Akkomodáció: A szemnek különböző tárgytávolságok esetén is éles képet kell adnia, méghozzá úgy, hogy a képtávolság állandó maradjon. A szemlencsét rugalmas és rugalmatlan lencsefüggesztő rostok rögzítik a gyűrűként körülvevő sugártesthez.

*Ha a sugártestben körbefutó **sugárizom elernyed** (nyugalmi helyzet), akkor a függesztő rostok megfeszülnek. Így a szemlencse laposabb, fókusz távolsága pedig nagyobb lesz. Ez a **távolságra alkalmazkodás**.*

*Ha a **sugárizom összehúzódik** (a sugártest átmérője csökken), a függesztő rostok lazulnak, így a rugalmas lencse gömbölyödik, fókusz távolsága csökken. Ez az alkalmazkodott szem. Megerőltetés nélkül a normális szem hosszabb ideig az írásnál és olvasásnál az úgynevezett „tisztalátás távolságához” képes alkalmazkodni = kb. 25 cm.]*

Állatkísérletekből tudjuk, hogy ha az ember egy erős **mínuszos** lencsét helyez a szem elé – ami által fókuszpont hátrább kerül – akkor a szem automatikusan megnyúlik a fókuszpont felé. Ha egy erős **pluszos** lencsét helyezünk a szem elé,

akkor a szemgolyó nem növekszik tovább. Tehát a szem mindig a fókuszpont irányába nyúlik. Ez is azt mutatja, hogy látószervünk igen képlékeny és rugalmas.

A fentiek alapján nem igazán bölcs dolog tehát közeli fókuszlást igénylő tevékenységet végezni, különösen nem hosszú órákon át, egyhuzamban. Mert a szemgolyó mindig tovább fog egy bizonyos irányba növekedni annak érdekében, hogy elkerülje az akkomodációval járó erőfeszítést. Rossz fényviszonyok mellett pedig kifejezetten káros a közeli fókuszt igénylő huzamos tevékenység.

Tehát a régi igazság, hogy a sötétben olvasás rontja a szemet, ma is abszolút helytálló. Gyerekkoromban, titokban én is sokat olvastam a paplan alatt. Abból is látszik, hogy ez milyen káros, hogy mára én is mínusz 2-es szemüveget viselek..."

Miért olyan káros a fényhiány?

"A nappali fény mennyisége napsütéses időben 15 000 lux. [1 lux az a megvilágítás, amelyet 1 lumen-nyi fényáram 1 négyzetméteren létrehoz.]

A szabadban tartózkodva a **macula** területén egy **dopamin** nevű anyag szabadul fel, aminek gátló szerepe van. Minél több dopamin szabadul fel, az annál nagyobb mértékben gátolja a szemgolyó a tengelyhosszának növekedését. Zárt térben sokkal kevésbé van világos, a fény mennyiség körülbelül 500 lux. Amikor lekapcsolom a lámpát, akkor ez 50 lux-ra csökken. Ez az 50 lux bizony nagyon kevés és igen káros a szemnek. Még 500 lux is igen kevés a huzamos közeli vizuális és/vagy manuális tevékenység végzéséhez. Ezért azok a gyerekek, akik bent ülve sok közeli fókuszlást igénylő tevékenységet végeznek, mindezt azzal kompenzálhatják, ha eleget tartózkodnak a szabadban.

A növekedésben levő gyerekeknek mindig azt mondom: „*A szabadban tartózkodás gyógyszer. Csak ott ráadásul olyasmit kapsz, amit én nem tudok egy szemcseppbe beletenni. Nem az számít tehát, hogy mit csinálsz odakint, csak az, hogy fény érje a szemed.*” Kínában kísérleteztek olyan csoportokkal az iskolákban, akik minden nap plusz 40 percet tartózkodtak a szabadban. E csoportokban bizonyítottan kevesebb gyerek lett rövidlátó."

Az iskoláknak tehát ki kellene küldeniük a diákokat a szabadba?

„Igen. Az egyik gyerekem hatodikos, a másik kettő középiskolás. Volt alkalmam a holland iskolákban végbemenő negatív változásokat megfigyelni. Az elmúlt öt évben egyre több iskola olyan órarendet hozott létre, amelyben az órák hosszabbak, a szünetek pedig rövidebbek lettek, hogy minél hamarabb befejeződjön a tanítás. És a szünetekben sem kell a gyerekeknek kimenniük! ENNÉL ROSSZABBAT nem is tehetnek a gyerekekkel!!! Így aztán a gyerekek elhízhatnak és rövidlátók lesznek.

Itt az ideje, hogy az Oktatási Minisztérium riadót fújjon. Az oktatást olyan módon kell megszervezzük, hogy a gyerekek ismét elegendő időre kikerüljenek a szabadba.

Hosszú ideig nem léptem ki a nyilvánosság elé a jó tanácsaimmal, mert még nem rendelkezünk elegendő adattal. De saját „**R Generációs**” kutatásainknak köszönhetően mára minden kétséget kizáróan világossá vált Hollandiában is, hogy azok a gyerekek, akik 6 és 9 éves korban nem tartózkodtak eleget a szabad ég alatt, óvhatatlanul rövidlátóvá válnak.

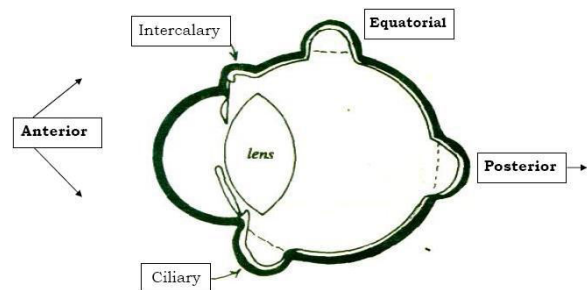
A gyermekek, akiket e kutatás során születésük óta nyomon követünk, most 13 évesek. Ez az az életkor, amelyben a rövidlátás csúcspontjait szoktuk mérni. És a mostani 13 évesek között a rövidlátók számának igen jelentős növekedését tapasztaljuk."

Milyen kockázatokkal szembesülnek ezek a gyermekek a jövőben?

„Az emberek egyharmada, akik mínusz 6-os vagy még erősebb szemüveget hord, később súlyosan látáskárosulttá válik. Ez azért van, mert mindenféle szemproblémáik, szembetegségeik alakulhatnak ki.

Dr. Klaver a szögolyó külső oldalán található **kötőszövetre** mutat. „Ez a szövet ugyanis nem növekszik, ha a szem meghosszabbodik. **Valójában csak egyre vékonyabb lesz.** Ha fiatal az ember, és még feszes a bőre, kötőszöve is erős. De az idősödés folyamatában a kötőszövet is veszít szilárdságából, és akkor ezek az összeköttetések is lazulnak.

Így a szögolyó hátrafele kidudorodik, s egy ún. **staphyloma** = *kiboltosodás* keletkezik.



Ez a folyamat szemüreg belső védőrétegét, „bélését” is magával húzza, amelynek eredményeként a **látóhártyán (retina)** csupasz foltok keletkeznek.”

Dr. Klaver tovább folytatja: „Fentiek következtében a rövidlátók látása idővel homályossá válik, vagy a látómezőn fekete folt jelenik meg. Ez általában az ötvenedik életév után következik be és hetven éves kor fölött válik igazán szörnyűvé. A praxisomban vannak olyan gyermekek is, akiknek mínusz húszas a szemük és a retina náluk máris igen erős elváltozásokat mutat.

Ezen kívül egy megnyúlt szem retináján jóval nagyobb húzóerő érvényesül, így az erősen rövidlátó személyeknél háromszor nagyobb a valószínűsége a retina leválásának. Továbbá, mivel igen sok mechanikai erőhatás éri a vékony és

sérülékeny idegrostokat, így háromszor nagyobb a zöld hályog kialakulásának kockázata is (ami a látóideg egy kóros elváltozása). Végül: e személyek sokszor a makula mindenféle rendellenességei miatt szenvednek, amelyek közül a makula degeneráció a leggyakoribb.

Mivel a felnőtteken nem, vagy alig tudunk segíteni, meg kell akadályoznunk, hogy a már rövidlátó gyermekeknél nagyfokú myopia alakuljon ki."

Hogyan?

„Ha a szem megnyúlt, szemüveget kell viselni, hogy az éleslátás helye középre essen. De akkor a fókuszpontok oldalt a retina mögé esnek. Ez a szemet hatalmas erővel még inkább megnyúlásra készíti. Annyit tehetünk, hogy a gyereknek egy multifokális lencsét adunk, amely biztosítja, hogy a fókuszpontok oldalt **a szemben belülre** essenek. Ezáltal a szem nem kívánt növekedése megáll.

Éjszakai lencsék is segítenek. Ezek átformálják a szaruhártyát, hogy az oldalfelületen a fénytörés jobb legyen, de nagyon fiatal gyermekeknél ez nem használható."

„Az a tapasztalatunk, hogy ha **atropint** is adunk a gyermekeknek, amelyet minden nap a szembe kell csepegtetni, az növeli a dopaminszintet a retinán, ami megakadályozza a szem további növekedését. Az atropinnak azonban mellékhatásai is vannak (különösen a kék szemű gyerekeknél, akik szeme még inkább átereszt a fényt): a pupilla megnagyobbodik, és szélesre kitérítve marad, ami által viszont már nem látnak jól közelre. Így az atropin mellé ezek a gyermekek multifokális szemüveget vagy kontaktlencsét is kapnak, de olyat, ami fényre elszíneződik, hogy túlzottan fényérzékennyé vált szemüket ne bántsa a fény annyira.

Ha egy gyermek még nem olyan erős mértékben rövidlátó – mondjuk „csak” mínusz 2-es szemüveget igényel – akkor is kap atropint, csak alacsonyabb dózisban, tehát kevesebb mellékhatással, annak érdekében, hogy a szem megnyúlását fokozatosan lassítsuk."

Fontos tudni, hogy hivatalos látásvizsgálatot csak szemész szakorvos, továbbá szakképzett *optometrista* és *orthoptista* végezhet.

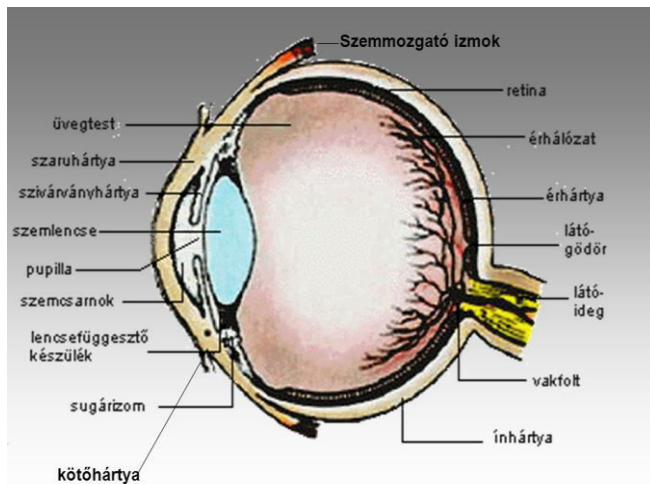
Az *optometrista* szakmai kompetenciája a nem megfelelő látásélesség okainak műszeres mérés által történő feltárására, azok optikai módszerek és eszközök segítségével történő javítására terjed ki.

Az *orthoptista* a kétszemes együttlátás rendellenességeit, például a kancsalságot, rejtett kancsalságot kezeli.

„Jelenleg lázasan dolgozunk egy **figyelemfelhívó kiadvány** létrehozásán szemész szakorvosok, optometrikusok, orthoptisták és gyermekszemész kollégáim segítségével, amelyben a kezelési lehetőségekről is tájékoztatjuk majd az érintetteket" – búcsúzik Dr. Klaver.

Függelék

I. A szem működése



A szem, pontosabban a szemgolyó egy majdnem gömb alakú szerv, melynek átmérője körülbelül 2,5 cm

Három rétegből áll:
1. az ínhártya, ez a külső réteg
2. az érhártya, ez a középső réteg
3. a retina vagy recehártya (ideghártya), ez a belső réteg.

Az ínhártya fehér és opálszerű, kivéve a középső részét, ami átlátszó.

Ezt száruhártjának (kornea) nevezik. A

fény a pupillán (szembogáron) keresztül kerül a szembe.

Az érhártya véreket tartalmaz, melyek a szem vérellátását biztosítják.

A színes íriszt szivárványhártyának nevezik, melynek közepén van a pupilla. Közvetlenül az írisz mögött helyezkedik el a szemlencse (kristálylencse), mely a pupillán keresztül összegyűjti, majd fókusztulán rávetíti a retinára a fényt.

A szemlencse körül találjuk a **sugárizmot**. Ez az izom szalaggal kapcsolódik a szemlencséhez, így irányítani tudja a szemlencse domborúságát.

A **retina (ideghártya)** a szem hátsó részén helyezkedik el; rendkívül vékony és érzékeny, erre vetítődik ki a külvilág tárgyainak képe. **Ha a retina elpusztul, a látás lehetetlenné válik.**

A fénysugarak csak a pupillán jutnak be a szembe. Áthaladnak a száruhártján, a pupillán (ami a szivárványhártya közepén levő nyílás), a szemlencsén, és csak a fennmaradó központi sugarak jutnak ténylegesen a szem belsejébe.

Ezek a sugarak aztán áthaladnak a szemlencsén, ami – hála konvex (domború) alakjának – összegyűjti és összpontosítja a retinán a sugarakat, és ennek eredményeképpen egy fordított kép formálódik.

Ezt a képet a látóideg továbbítja az agy látóközpontja felé, ahol megszületik az eredmény: a látás. Ha a fent leírt folyamat bármely részleténél zavaró tényező lép fel, a látásban zavarok keletkeznek.

II. Időskori makula degeneráció (AMD = Age-related Macular Disease)

A fejlett országok statisztikái szerint az időskori súlyos látásromlás leggyakoribb oka jelenleg a makula-degeneráció („szemfenéki meszesedés”, sárgafolt-sorvadás, AMD).

A **makula – sárgafolt** – a szem ideghártyájának egy kicsi, de igen fontos területe.

Itt egyesülnek a szembe érkező fénysugarak, ez a terület felelős a nagy felbontású éleslátásért és a színlátásért.

A makula a szemfenék egyik legérzékenyebb területe, ereket nem tartalmaz, táplálását az alatta fekvő érhártya végzi. **Ha ártalom éri, akkor a központi látás károsodik.** Az időskori makula degeneráció (AMD) az ötven évesnél idősebbek mintegy hatodát érinti, és világszerte jelenleg a látásvesztések feléért felelős.

A sárgafolt elfajulásnak (makula degenerációnak) két típusa van. Gyakoribb az ún. száraz AMD, amely a makula szöveteinek elvékonyodásával, részleges, foltos idegsejt pusztulással jár, általában lassan romlik, a használható látás hosszú ideig megtartott. Jóval ritkább a nedves forma, amikor a retina alatt kóros érburjánzás, [elfajult hajszálerek] alakulnak ki, amelyek ödémát, bevérzéseket okozhatnak a sárgafolt területén, a központi látás súlyos károsodásával.

A makula degeneráció oka

Az AMD kialakulásának pontos oka még nem ismert, de megfigyelhető családi halmozódás, vagyis feltételezhető örökletes hajlam is a háttérben. Sikerült azonosítani olyan kockázati tényezőket is, amelyek sokszorosára növelik a makula degeneráció rizikóját.

Leginkább veszélyeztetettek a cukorbeteg, dohányos, magas vérnyomásúak, elhízottak, akik egyoldalúan, vitaminhiányosan táplálkoznak, 60 évnél idősebbek, és azok, akik sokat tartózkodtak tűző napon fényvédelem nélkül.

Ha ehhez még a kóros rövidlátásból eredő szövödmények is társulnak, a statisztikák hamarosan drasztikusan megváltoznak majd negatív irányba!

A makula degeneráció tünete lehet, ha:

- A központi látás romlik, a látott kép torzul, például az egyenes vonalak görbülnek.
- A szemüveggel korrigált látásélesség csökken, a látott kép részletei kevésbé kivehetők, például nehezebb az arcok felismerése, a betűk homályosabbak;
- A kontraszt-élesség csökken;
- A színek élénksége tompul.
- A makula degeneráció kezdetben még nem okoz panaszt, gyakran szemüveg rendelése alkalmával fedezi fel a szemorvos. A korai diagnózis szempontjából ezért is fontos az 50 év feletti időszakos szemészeti vizsgálata.