

# Gyógyszerek és fénytörés

1. rész: A szaruhártya és a lencse – Andreas Berke

**Németországban évente fejenként átlagosan 1100 tablettát, kúpot, kapszulát és egyéb más gyógyászati készítményt használnak fel. Egy orvosságnak hatása mellett mindig vannak mellékhatásai is, amelyek érinthetik a szemet is.**

A szemet is érintő legfeltűnőbb mellékhatások közé számítanak a fénytörés átmeneti (tranziens) változásai, amelyeket a páciens a spontán fellépő, látásrosszabbodás formájában észlel. Az orvosság elhagyásával néhány héten vagy hónapon belül eltűnnek a fénytörés változásai. Hogy felléphetnek mellékhatások, azt a mellékelt tájékoztató tanulmányozásából tudhatjuk meg, de ez nem jelenti azt, hogy ezeknek fel is kell lépniük. Így a gyógyszerek okozta fénytörési változások csak ritkán fordulnak elő, de figyelembe véve a naponta bevett gyógyszer mennyiségét, mindig számolni kell ezekkel a mellékhatásokkal. Ezeknél változásoknál a legtöbbször csak egyedi esetekről van szó, amelyek csak átmeneti törőerő változást okoznak.

## 1. A gyógyszerek szedésének gyakoriságáról

A gyógyszer törvény (§2 1.bek. AMG – németországi törvényről van szó – a szerk.) gyógyszernek határozza meg az olyan anyagokat vagy anyagok összeállítását, amelyeket betegségek gyógyításához vagy megakadályozásához, orvosi diagnózishoz és felismeréshez, a testfunkciók helyreállításához, javításához vagy befolyásolásához használhatunk.

Németország a gyógyszerfogyasztás élcsoportjához tartozik. Átlagosan minden orvosnál tett látogatás során felírnak orvosságot. „Az orvos szemszögéből a gyógyszerfelírás gyors és kevésbé költséges terápiás forma. A páciens szemszögéből az orvosság bevétele az egészségi állapotának gyors javulását ígéri.

Az legtöbbször nem vagy csak kevésbé korlátozza a mindennapi életét.” A férfiak mintegy 30%-a, a nők 40%-a szed be naponta, vagy majdnem minden nap orvosságot. 2009-ben több mint 34 mrd. definiált napi adagot 30 mrd. Euro értékben számoltak el az állami betegbiztosító terhére (definiált napi adag alatt értjük a kezeléshez szükséges átlagos napi szükségletet.) Minden törvényesen biztosított számára évente átlagosan 462 definiált napi adagot rendelnek. A ténylegesen beszedett orvosságok száma évente 1100 egyszeri adag felett van. A beszedett definiált napi adagok mennyisége szigorúan életkor függő. 2005-ben a 20-25 éves korcsoportban a napi adagok száma 59, míg a 85-89 éves korcsoportban majdnem elérte az 1400-at. A 45 évnél fiatalabbak túlnyomórészt a megfázás, a fájdalmak, keringési megbetegedések és a gyomor-bél traktus kezelésére alkalmaznak orvosságot. 45 év felett a szív-keringési megbetegedések, reumatikus megbetegedések és anyagcsere zavarok kezelésére dominál a gyógyszer szedés. Gyerekek és fiatalok gyógyszer szedési gyakorisága lényegében a középkorú felnőttek szokásainak felel meg. Az orvosok által felírt gyógyszerek mellé az öngyógyítás során beszedett orvosságokat is figyelembe kell venni. 2005-ben Németországban majdnem 700 mio. szabadon árusítható gyógyszert értékesítettek.

## 2. Refrakciós változások

Hasonlóan az emberi test más fiziológiai nagyságához, a távolpont refrakciójának sincs állandó nagysága; napi változások

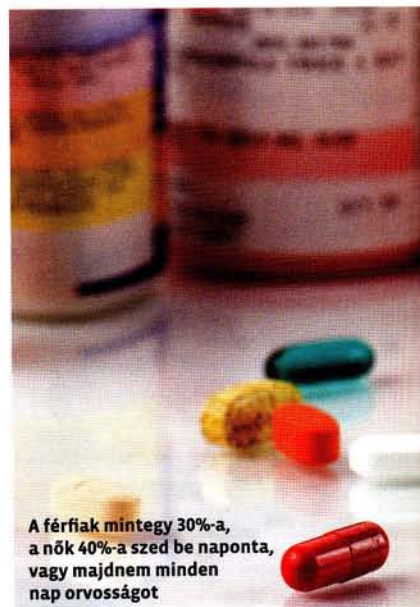
jellemzik, amelyek például a szaruhártya vastagság és rádiuszok fiziológiai ingadozásaira vezethetők vissza. Az akkomodációs folyamat soha nem egzakt, mert abban csak sima izmok vesznek részt; meghatározott tárgyra való akkomodálás során bekövetkező egy negyed dioptria eltérés normálisnak tekinthető. A távolpont refrakció során fellépő ingadozások az érintett személyek számára nem tűnnek fel – legalábbis nappali fényviszonyok között –, mert a szem leképzési mélysége, pupilla átmérőtől függően, 0,1 és 0,5 dioptria közötti lehet.

## 2.1 Tranziens fénytörésváltozások

Átmeneti fénytörési anomáliák legtöbbször spontán lépnek fel; szisztémás betegségek vagy a szem megbetegedései, de akár külső hatások, mint pl. gyógyszerek szedése okozhatják. Egyes gyógyszerek mellékhatás tüneteket vagy szisztémás betegségek klinikai tüneteit idézhetik elő, amelyek a tranziens fénytörésváltozás létrejöttét magyarázzák.

Hosszabb ideig alkalmazott cortison megnöveli a vércukor szintet, így a fénytörésben diabeteshez hasonló elváltozások várhatóak. Különösen a fájdalomcsillapítók állandó alkalmazása károsítja a vesét, ezért az elektrolit- és vízháztartásban várhatóak súlyos zavarok. Így aztán a távolpont fénytörésére gyakorolt hatásuk megfelel a krónikus vesebetegségeknek.

A tranziens fénytörési változások hossza és mértéke változó lehet; ha azonban a fénytörés változása tovább tart, mint hat hónap, akkor nem beszélhetünk átmeneti



A férfiak mintegy 30%-a, a nők 40%-a szed be naponta, vagy majdnem minden nap orvosságot

fénytorésváltozásról. Orvosságok szedésénél rendszerint mindkét szem érintett a változásban. Az orvosság elhagyása után a szem néhány nappal vagy héttel visszaáll az eredeti refrakciós állapotába.

A legtöbb esetben az átmeneti fénytörésváltozásoknál myopizálódásról van szó, amely alatt a szem törőerejének növekedését értjük. Tehát a rövidlátás erősödik, a távollátás gyengül. Ritkábban kerül sor a szem hypermetropizálódására, ez alatt vagy a myopia gyengülését vagy hypermetropia erősödését értjük. Ha fénytörésváltozásának az oka a szaruhártyában keresendő, akkor irreguláris asztigmatiák is előkerülhetnek. A ciliáris izmok érintettsége, amennyiben az akkomodáció bénulásával járnak, a presbiopok fénytörésének változásának felel meg.

## 2.2 A tranziens fénytörésváltozás mechanizmusa

A szem leképzését a szaruhártya és szemlencse törőereje és más tényezők, mint a szegolyó hossza, ill. az elülső csarnok mélysége és az üvegtest határozzák meg. Ideális esetben a szem hossza olyan mértékű, hogy egy tárgy képe a szaruhártyán és szemlencsén keresztül az ideghártyán képződik le. A szaruhártya és a szemlencse törőerejének megváltozása vagy az ideghártya elmozdulása a szemben belül, lehetnek az átmeneti fénytörésváltozás okozói. Kisebb mértékben határozza csak meg a szem ösztörő erejét az elülső csarnok mélysége. Az elülső csarnok mélységének csökkenése a szaruhártya-szemlencse rendszer törőerejének növekedéséhez,

mélységének növekedése pedig a szem ösztörő értékének csökkenéséhez vezet.

A szaruhártya és lencse törőerejének változásait, valamint az ideghártya helyzetét a szemben három pathomechanizmussal magyarázhatjuk:

- **Ozmotikus hatások:** a szaruhártyába és a lencsébe történő ozmotikus vízbeáramlás megváltoztatja annak görbületeit és ezzel annak törőértékét. Ehhez járul még, hogy a víz raktározódása befolyásolja a szaruhártya és lencse törésmutatóját.
- **Ödéma:** a sugártest ödémája ráhelyezi a sugártestet a szemlencsére és ez a Zonula rostok lazulását okozza, a szemlencse ennek megfelelő törőerejének növekedésével. Folyadékgyülem a makulában előre tolja a makulát és ez a szem „rövidüléséhez” vezet, ami hypermetropizálódásban jelentkezik.
- **Idegi mechanizmusok:** a sugártest paraszimpatikus beidegzésének zavarai az akkomodáció spazmusát, az akkomodáció bénulását okozzák.

A legjobban azon gyógyszerek mellékhatásai jósolhatóak meg, amelyeket a paraszimpatikus idegrendszer kívánt vagy nem kívánt hatásai stimulálnak vagy gátolnak. Itt a mellékhatások az orvosság természetén alapulnak. Az olyan orvosságok hatásai, amelyek az elektrolit- és vízhiányt tudják megváltoztatni, kevésbé egyértelműen jelezhetők előre, mivel a páciensek különböző módokon reagálhatnak azokra.

## 2.3 A vesék szerepe

A szem az egyik olyan szerv, amelyik a legerősebben reagál a vesék elváltozásaira. A vesék egyik feladata a szervezetben az elektrolit háztartás fenntartása. A vesék nagy mennyiségben szívják vissza a vizet, ezzel egyidejűleg nátriumot tart vissza a szervezetben. A káliumot ezzel szemben kiválasztják a vesék.

**Az orvosságok, amelyek a veséket károsítják, az elektrolit- és vízhiányt zavarain keresztül indirekt módon a szemre is kihathatnak.**

A nátrium visszatartást és a kálium kiválasztást befolyásolhatják azon gyógyszerek, amelyek a vesében ezekre a folyamatokra gátló vagy stimuláló módon hatnak. Így támogatják a thiazid csoport vízajtó orvosságai (diuretikák) a nátrium és kálium

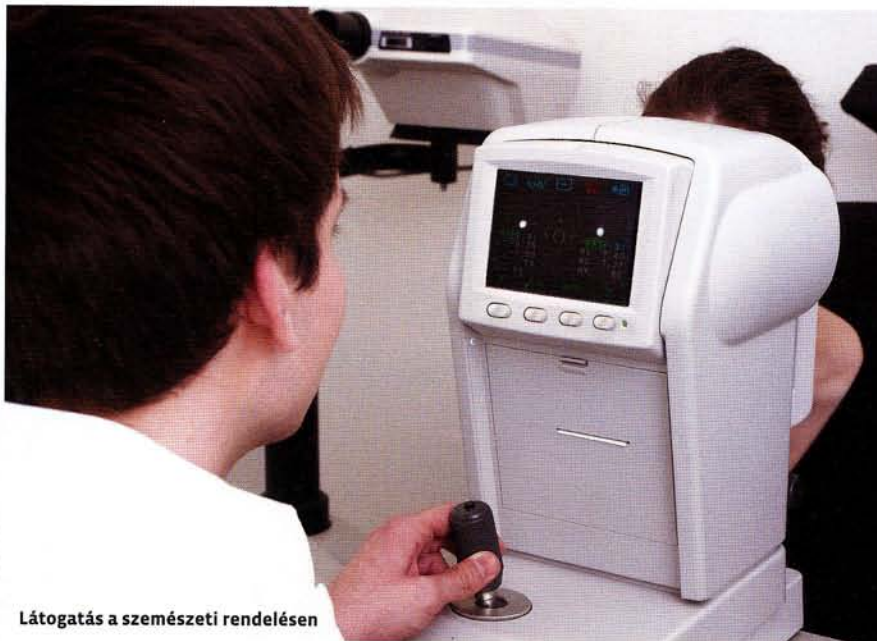
kiválasztását. Szteroid hormonok, mint az ösztrogén, progeszteron vagy kortizon növelik a nátrium visszatartást (nátrium retentio). A vér megnövekedett nátrium tartalma növeli az ödéma rizikóját. A kortizon emellett még fokozza a kálium és kalcium kiválasztást is.

Az ozmotikus hatások fontos okozói az átmeneti refrakció változások keletkezésének. A test vízhiánytartalma függ a nátrium és kálium ionoktól. A nátrium lényeges a szaruhártya ozmotikus víztelenítésében, de részt vesz a csarnokvíz termelésében is. A nátrium- és káliumhiány zavarai rendszeresen az ozmosisfüggő duzzanatos folyamatokhoz vezetnek, amelyek a szaruhártyát és a szemlencsét is érinthetik.

Az orvosságok, amelyek a veséket károsítják, az elektrolit- és vízhiányt zavarain keresztül indirekt módon a szemre is kihathatnak. A vesék a legfontosabb gyógyszer-kiválasztó szervek a testből. Rendszeres gyógyszeres kezelés során a vesék károsodásai igen valószínűek. A legvesekárosítóbbak a fájdalomcsillapítók, mint az aszpirin, ibuprofen, diclofenac stb. Ezen szerek hatásmechanizmusa a prostaglandin szintézis gátlásában rejlenek. A prostaglandinok a fájdalom keletkezésében játszanak szerepet, de ugyanakkor a szervek vérellátásának szabályozásában is részesek, mint a vese. Fájdalomcsillapító szerek rendszeres szedése tehát a vesék vérellátásának zavarán keresztül súlyos vesekárokat okozhatnak.

FOLYTATÁSA KÖVETKEZIK.

A CIKK A DOZ 2012/2 SZÁMÁBAN JELENT MEG. A FORDÍTÁS A CIKK SZERZŐJÉNEK, DR. ANDREAS BERKE-NEK A SZÍVES ENGEDÉLMÉVEL KÉSZÜLT. FORDÍTOTTA: STOCKINGER-BAKONYI GYÖRGY



Látogatás a szemészeti rendelésen