

SZEMÉSZET

OPHTHALMOLOGIA HUNGARICA



Kettesy Aladár (1893–1983) a modern szemészet megteremtője Magyarországon
Endothelialis keratoplasztika

Csarnokvíz fehérjetartalmának meghatározása egészséges gyermekekben és felnőttekben

A glaukóma megállapítására irányuló beutalások minősége Magyarországon 2013-ban

A conjunctivochalasis konzervatív kezelési lehetőségének vizsgálata – Előtanulmány

Súlyos szemészeti állapot háttérében felismert szifilisz – Esetismertetés

A gümőkor szemészeti vonatkozása – 150 év tapasztalata Magyarországon a jelenkori
világirodalom tükrében

A Schulek Vilmos Szemészeti Könyvtár

Impresszum

Szerkesztőbizottság elnöke:

Dr. Berta András

Főszerkesztő:

Dr. Sziklai Pál

Főszerkesztő helyettes:

Dr. Dégi Rózsa

Rovatvezetők:

Cataracta és refractív sebészet:

Dr. Nagy Zoltán Zsolt

Cornea: Dr. Módis László

Glaukóma: Dr. Holló Gábor

Gyermeke szemészet:

Dr. Récsán Zsuzsanna

Kontaktológia és plasztika:

Dr. Végh Mihály

Neuro-ophthalmologia:

Dr. Janáky Márta

Retina: Dr. Milibák Tibor

Továbbképzés: Dr. Kerényi Ágnes

Szerkesztőbizottsági tagok:

Dr. Biró Zsolt, Dr. Facskó Andrea,

Dr. Hammer Helga, Dr. Kolozsvári Lajos,

Dr. Kovács Bálint, Dr. Németh János,

Dr. Rácz Péter, Dr. Salacz György,

Dr. Süveges Ildikó

Szerkesztőség elérhetősége:

office.opht@med.u-szeged.hu vagy
sziklaipal@gmail.com

Kiadja a The Promenade Kft.

1125 Budapest, Tusnádi u. 19.

Postacím: 1535 Budapest, Pf. 804

Felelős vezető: Veress Pálma

Lapmenedzser:

Suha Diána

E-mail: suha.diana@promenade.hu

Tel.: 06-70 386-9682

Marketing asszisztens:

Gyarmati Edina

E-mail: gyarmati.edina@promenade.hu

Tel.: 06-70 427-5086

Online menedzser:

Barkó Zsolt

E-mail: barko.zsolt@promenade.hu

Tel.: 06-70 616-9929

Előfizetési ügyek:

Papp Andrea,

pénzügyi referens

E-mail: penzugy@promenade.hu

Tel.: 06-30 348-5400

Tördelőszerkesztő:

Kónya Erika

E-mail: konya.erika@promenade.hu

Layout: Csillag Katalin

Nyomdai előállítás:

ReálPress Kft.

Felelős vezető: Szlabik Ottó

Megrendelhető és előfizethető

a The Promenade Kft.-nél

Szemészet. © 2013. Minden jog fenntartva.

A folyóiratban megjelent valamennyi eredeti írás és képi anyag közlési joga a Magyar Szemorvostársaságot illeti. A megjelent anyagok, vagy egy részének bármely formában való másolásához, felhasználásához, ismételt megjelentetéséhez a Magyar Szemorvostársaság írásbeli hozzájárulása szükséges.

ISSN 0039-8101

<http://szemorvostarsasag.hu>

Tartalomjegyzék

154

Kettesy Aladár (1893–1983) a modern szemészet megteremtője Magyarországon

MÓDIS LÁSZLÓ, BERTA ÁNDRÁS

156

Endothelialis keratoplasztika

Endothelial keratoplasty

KERÉNYI ÁGNES

170

Csarnokvíz fehérjetartalmának meghatározása egészséges gyermekekben és felnőttekben

Identifying a baseline for flare in anterior chamber for children and adults

BAUSZ MÁRIA, CSÁKÁNY BÉLA, KOSINA-HAGYÓ KRISZTINA,

BENEDEK SZABOLCS, ZSARNÓTI KATALIN

175

A glaukóma megállapítására irányuló beutalások minősége Magyarországon 2013-ban

The quality of referrals for glaucoma diagnostics in Hungary in 2013

HOLLÓ GÁBOR, KÓTHY PÉTER

182

A conjunctivochalasis konzervatív kezelési lehetőségének vizsgálata – Előtanulmány

Examination of conservative treatment possibility of conjunctivochalasis — A preliminary report

KISS HUBA J, NÉMETH JÁNOS

187

Súlyos szemészeti állapot háttérében felismert szifilisz – Esetismertetés

Syphilis as background of a severe ocular condition — Case report

Dienes Lóránt, Récsán Zsuzsanna, Somfai Gábor Márk, Kovács Illés,

Németh János, Nagy Zoltán Zsolt

191

A gümőkór szemészeti vonatkozása – 150 év tapasztalata Magyarországon a jelenkori világirodalom tükrében

The tuberculosis related eye diseases in Hungary in the last 150 years and review of actual knowledge

GÉHL ZSUSZANNA

196

A Schulek Vilmos Szemészeti Könyvtár

The Schulek Vilmos Ophthalmology Library

BUDAI PETRA

199

Levél és válasz a főszerkesztőnek

200

Kongresszusi beszámoló

201

In memoriam prof. dr. Brooser Gábor

202

Búcsú dr. Nádrai Ágnesről

Kettesy Aladár (1893–1983) a modern szemészet megteremtője Magyarországon

MÓDIS LÁSZLÓ, BERTA ANDRÁS

DEOEC Szemklinika, Debrecen (Igazgató: Prof. Dr. Berta András egyetemi tanár)

Százhúsz éve született és harminc éve hunyt el a XX. század legkiemelkedőbb szemész professzorai közé tartozó *Kettesy Aladár*. *Kreiker Aladárként* Szegeden látta meg a napvilágot és itt végezte középiskoláit. A budapesti Pázmány Péter Tudományegyetem Orvosi Karán kezdte orvosi tanulmányait, amit 1919-ben Pozsonyban fejezett be. Itt kapott oklevelet és első állása is itt volt. A Pozsonyi magyar egyetem megszűnése után Budapestre került, az Állami Szemkórházban *Blaskovics László* munkatársa lett. *Blaskovics Lászlót* nevezik ki 1921-ben a debreceni Szemklinika igazgatójának, aki hamarosan megbízta munkatársát *Kreiker Aladárt* a klinika vezetésével. A 62 éves pályafutás ekkor kezdődik (1). A Debreceni Magyar Királyi Tisza István Egyetem szemészeti tanszékére 1926 március 20-án nevezik ki, amelyet 57 évig igazgat. Erről *Alberth Béla* (2) így fogalmaz monográfiájában „párját ritkító vagy talán páratlan is a magyar egyetemek történetében”.

Nevét 1939-ben *Kettesyre* változtatja, ami kis bonyodalmat okoz a nemzetközi szakirodalomban, hiszen közleményei már *Kreiker* néven bejárták a világot. Ő maga mesélte, milyen megdöbbenést keltett egy külföldi kongresszuson, amikor a híres szemorvos *Kreiker Aladár* felől érdeklődtek, hogy ő

maga az. Rögtön megnőtt a tekintélye és kíváncsian várták válaszait a kongresszuson felmerült kérdésekre.

A szakmában szinte minden területtel foglalkozott. Első közleményét a trachomás pannus szövettanáról írta és az Orvosi Hetilapban jelent meg 1921-ben. Egy évvel később „A szem fénytörése” c. munkáját adta közre, amely évtizedekig volt az „OPTIKA” minden szakor-

László műtéttanának teljes átdolgozása. Időtállóságát mutatja, hogy még két kiadást ért meg 1959-ben és 1970-ben. A magyar szemészek nemcsak a szakvizsgákra készültek ebből, de később, mint operatőrök, tevékenységük közben is sűrűn lapozgatták (3). A ptosis műtétéhez senki sem mert hozzáfogni anélkül, hogy az idevonatkozó részt el ne olvasta volna.

Kedvenc témája talán mégis a kancsalság volt. Élete utolsó éveiben 11 közleménye született erről a témáról főleg német nyelven. De foglalkozott a rák genezisével is. Közleményét megjelentette a *Wichow's Archiv*-ban, amely után meghívták az Egyesült Államokba, hogy a kutatókat ott folytassa tovább. Természetesen nem fogadta el, hiszen a szemészetet tartotta igazi hivatásának. Ismét fellelkesült azonban, amikor egyik munkatársa *Szentgyörgyi Albert*től kapott egy oldatot, ami a basalioma terápiáját jelentette volna műtéti beavatkozás nélkül. A pozitív eredmények után *Kettesy professzor* azt feltételezte, hogy mégis igaza lehetett a bőr rák keletkezésére vonatkozóan.

Kevesen tudják, de 1929-ben *Kettesy professzor* csinálta az országban az első ablatio retinae ellenes műtet. Egy kongresszuson hallva *Aruga* előadását a *Gonin*-féle műtétről, hazatérve rögtön kipróbálta –

Az ifjú és az idős Kettesy Aladár



vosjelölt számára. 1953-ban jelent meg első tankönyve (*Kettesy-Imre-Scholtz*), amelyről tudjuk, hogy lényegében az ő munkája volt. Majd 1962-ben új egyetemi tankönyvet szerkesztett (*Boros-Kettesy-Kukán*), amelyből még újabb tankönyvek megjelenése után is sokáig tanult több szemésznemzedék. Kiváló operatőr tevékenységének terméke az 1945-ben németül megjelent műtétani tankönyve az „Eingriffe am Auge”, amely a magyarnyelvű *Blaskovics*

és működött, az ideghártya visszafeküdt. Az ő nevéhez fűződik az oculopressio elve is. Egy vattagombócot az operálandó szemre szorosan rögzítve a bulbusra gyakorolt nyomás következtében a szem puha lesz és a bulbus megnyitó műtétek üvegtest-vesztés nélkül végezhető. Az elvet később *Vörösmarty Dániel* alkalmazta oculopressor műszerében.

Foglalkozott az orvoslás kérdésével, etikájával. Az egyik közleményében azt írja: „Az orvostudomány, ez a mindent elnyelő, óriásira hízott moloch, elnyelte a bizalmat is: a mai publikum nem az orvosban,

hanem az orvostudományban bíz.nem hinném, hogy bizalmi alapon a háziorvosi intézmény visszaállítható lenne...Költői kép igénybevételével azt mondhatnám, hogy a magánorvos delizsánszát, a múlt egyedül helyes és kívánatos orvos típusát elgázolta a tudományos fejlődés gyorsvonata.” Ma már tudjuk mennyire igaza volt, hiszen nagy műszeres felszereltség nélkül ma már senki sem tud diagnózist felállítani és terápiát alkalmazni.

Színes egyéniség volt (4). A Hortobágy kiváló ismerője, jó vadász, majd később horgász – de a sakk-

ban, bridzsben és tarokkban is ott-hon volt. Részt vett a klinika minden ünnepségén, jó humora, kedves, közvetlen magatartása mindenkire lenyűgözött. Önzetlenül segített, az orvosok tudományos cikkeit 1-2 napon belül javította-átírta anélkül, hogy a neve bármely kollégái által írt közleményben szerepelt volna. Iskolateremtő képessége egyedülálló volt, munkatársai szak tudását egész Európában elismerték. A *Kettesy* iskola hagyományait tanítványai vitték-viszik tovább, közülük öten lettek professzorok, hárman tanszékvezető egyetemi tanárok.

IRODALOM

1. Alberth B. Kettesy Aladár élete és munkája. 1893–1983. Kiadó: DOTE Rectori Hivatala, Debrecen, 1993.
2. Alberth B. Kettesy Kreiker Aladár (1893–1983) Szemészet 2004; 141:213–216.
3. Szállási Árpád. Bartók Imre és a magyar szemészet szemész történései. http://mek.oszk.hu/05400/05412/pdf/Orvost_BartokImre.pdf
4. Alberth B, Zajác M. A Debreceni Szemklinika története 1921–1996. pp. 25-38. Kiadó: DOTE Szemklinika, Debrecen, 1996.

Március 15-i pályázat

A Magyar Szemorvostársaság március 15-e alkalmából minden évben pályázatot hirdet 35 évnél fiatalabb szemész orvosok részére. A téma évenként változik és van lehetőség kazuisztika bemutatására is.

A pályázat maximális terjedelme 10 szabvány oldal lehet, a szöveg a Szemészet újságban elvárt formátumot kell, hogy kövesse (lásd Tájékoztatás a szerzőknek, Szemészet 2012; 149: 2. szám, 113-114. oldal.).

A pályázat jelíges, az A4 méretű borítékon a feladónál a jelíget kérjük feltüntetni, valamint azt, hogy „Március 15-i pályázat”. A pályázat mellé lezárt borítékba kérjük beletenni a pályázó nevét, munkahelyét, e-mail címét, valamint telefonszámát, a lezárt borítékon szintén kérjük feltüntetni a jelíget.

Beküldési határidő: 2014. március 31.

Díjazás: az első két témában I., II. és III. díj kerül kiadásra (díjkeret: 250.000 Ft.). A bíráló bizottság a kazuisztikát beküldők pályamunkáit is értékeli (díjkeret: 100.000 Ft.)

A jelíges pályázatokat kérjük a Magyar Szemorvostársaság főtítkárának elküldeni: Dr. Nagy Zoltán Zsolt, Semmelweis Egyetem Szemészeti Klinika, 1085 Budapest, Mária u. 39.

A pályázatok elbírálását a Magyar Szemorvostársaság elnöksége által felkért zsűri végzi, a díjak átadása a Magyar Szemorvostársaság 2014. évi Kongresszusán történik.

A 2013-ban meghirdetett témák:

1. Intra- és posztoperatív szövödmények
2. Újabb eredmények a diagnosztika és terápia területén
3. Kazuisztika

Prof. Dr. Németh János
MSZT elnök sk.

Prof. Dr. Nagy Zoltán Zsolt
MSZT főtítkár sk.

Endothelialis keratoplasztika

Pontszerző továbbképző közlemény tesztkérdésekkel

KERÉNYI ÁGNES

Bajcsy-Zsilinszky Kórház, Szemészeti Osztály, Budapest
(Osztályvezető: Dr. Kerényi Ágnes főorvos)

Célkitűzés: Az endothelialis keratoplasztika fejlődésének, módszereinek és eredményeinek ismertetése

Módszer: A kérdéskörrel kapcsolatos közlemények áttekintése.

Eredmények: Az endothelialis keratoplasztika jelen módszerei – kevés hátrányuk mellett – számos erényt mutatnak fel a cornea endothel-diszfunkció gyógyításában: gyorsabb és kiszámíthatóbb rehabilitációt, lényegesen jobb refrakciós, és legalább olyan jó vizuális eredményeket hoznak, mint a perforáló keratoplasztika, miközben nem kell neurotrofikus és varratokkal összefüggő problémákkal, és alig kell a tektonika gyengüléséből adódó késői szövődményekkel számolnunk. Az eddigi eredmények arra utalnak, hogy a transzplantátum túlélése legalább olyan, mint a perforáló keratoplasztika után, az immunreakció megjelenése pedig alacsonyabb arányú.

Következtetés: Az endothelialis keratoplasztika a perforáló keratoplasztika kedvező alternatívája a szaruhártya endothelialis diszfunkciójának gyógyításában.

Endothelial keratoplasty

Purpose: To review the evolution of endothelial keratoplasty, its recent methods and results.

Methods: Literature search, review of pertinent literature.

Results: Compared to penetrating keratoplasty, recent methods of endothelial keratoplasty may provide faster, more predictable and practically refraction neutral rehabilitation for eyes with endothelial dysfunction. The visual results, graft survival and endothelial cell counts compare favorably with penetrating keratoplasty. Additional advantage may be the elimination of neurotrophic and suture-induced complications and of late wound dehiscence. Recent reports suggest a lower risk of immunologic reaction.

Conclusion: Endothelial keratoplasty represents an excellent alternative to penetrating keratoplasty in the treatment of corneal endothelial dysfunction.

KULCSSZAVAK

endothelialis keratoplasztika, Descemet levonással járó automatizált endothelialis keratoplasztika, Descemet-membrán endotheliális keratoplasztika

KEYWORDS

endothelial keratoplasty, Descemet's stripping automated endothelial keratoplasty, Descemet membrane endothelial keratoplasty

BEVEZETÉS

Az élő emberen végzett sikeres szaruhártya-átültetés története már két századfordulót is átlépett: *von Hippel* 1886-ben lamelláris, *Zirm* 1905-ben sikeres perforáló keratoplasztikát végzett.

Bár mind a két technika rendelkezésre állt, mégis, a lamelláris keratoplasztika nehézsége, időigényessége és a határfelszín esetleges

tökéletlensége miatti gyengébb funkcionális eredmények miatt még a szaruhártya stromális betegségeiben is inkább a perforáló keratoplasztikás technikák lettek uralkodók a múlt század második felében, amikor a műtéttechnikai eszközök fejlődése, valamint a corneáról és az immunreakciókról való ismeretek bővülése miatt a perforáló keratoplasztika (PKP) eredményei nagymértékben javul-

tak. A jó eredmények ellenére számos probléma merül fel a PKP-val kapcsolatban: neurotrofikus zavarok, hámosodási nehézségek, varratokkal kapcsolatos szövődmények, lassú sebgyógyulás, meggyengült tektonika, a posztoperatív refrakció bizonytalansága, astigmia, endothel-vesztés és endothel-rejekció, másodlagos szemnyomás-emelkedés. Mivel ezeknek a nehézségeknek egy része a kóros szaruhártya-

réteg célzott kicserélése esetén elkerülhető, érthető, hogy az utóbbi időben ismét a lamelláris technikák felé fordult a figyelem.

A HÁTSÓ LAMELLÁRIS KERATOPLASZTIKA TÖRTÉNETE

A lamelláris technikák kezdetben a cornea elülső, stromális rétegeinek átültetésére törekedtek. Emellett azonban a szaruhártya hátsó, endothelrétegének lamelláris transzplantációjára is voltak próbálkozások. Kezdetben a cornea elülső felšíne felől, lamelláris cornealebény képzése és megemlése után közelítették meg a szaruhártya hátsó rétegeit. A maradék mély lemezt – amely a mély stromát-Descemet-hártyát-endotheliumot foglalta magába – megfelelő méretben kivágták/kitrepanálták, majd egy hasonló hátsó lamelláris transzplantátumot juttattak be, és varratokkal rögzítették azt (63).

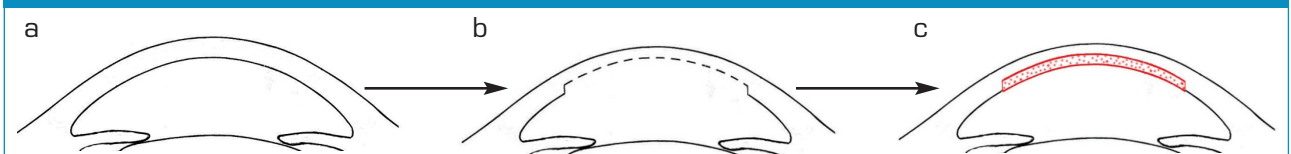
Az endothelialis keratoplasztika (EK) területén a *Melles* által javasolt, hátsó lamelláris keratoplasztikának nevezett technika (angol rövidítése szerint PLK) jelentette a komoly áttörést (36, 37). Ő ugyanis rájött arra, hogy szükségtelen a

hátsó lamelláris transzplantátumot varratokkal rögzíteni a recipiens corneához, elég azt az elülső csarnokba juttatott levegővel átmenetileg odanyomni a recipiens cornea ágyba, mert az tartósan odatapad. A *Melles*-féle PLK, majd az eltérő eszközökkel végrehajtott, de alapvetően *Melles* technikájának az elvén alapuló, *Terry*-féle mély lamelláris endothelialis keratoplasztika (angol rövidítése szerint DLEK) (60) lényege (1. ábra), hogy a mély stromában végrehajtott lamelláris disszekció után egy megfelelő átmérőjű mély stromális lamellával együtt trepanálják ki és távolítják el a recipiens endotheliumát, majd az így létrejött recipiens stromaágyba egy hasonló, a donor corneából kikeparált lamelláris stroma-Descemet-hártya-endothelium transzplantátumot korongot illesztenek, ami varrat nélkül, levegőbuborék átmeneti segítségével rögzül tartósan a recipienshez. Ezen műtétek során tehát a stromális disszekciót mind a recipiens, mind a donor corneában el kell végezni. Ez egyrészt műtéttechnikai nehézséget jelent, másrészt a határfelşín okozta gyengébb optikai eredmény veszélyét hordozza magában – emiatt nem is vált egyik módszer sem elterjedtté.

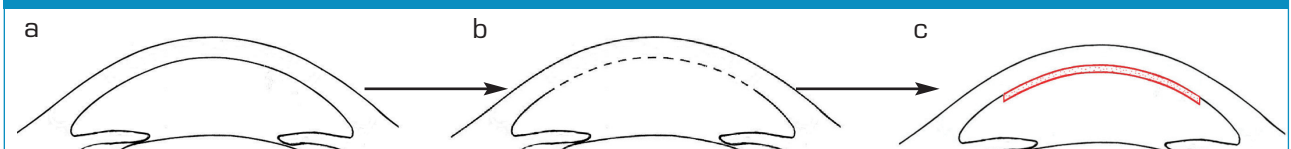
Ezeknek a problémáknak a csökkentésében volt nagy jelentősége *Melles* újabb, descemetorhexisnek nevezett eljárása (39), amely a recipiens előkészítését egyszerűsítette le nagymértékben: a recipiens stroma lamelláris disszekciója és a hátsó lamella eltávolítása helyett csupán a Descemet-membránnak az endothelréteggel együtt történő izolálta, az elülső csarnok felőli lefejtése történik meg általa, miközben a stroma érintetlen marad. Ez az újítás adta meg az alapot a Descemet levonással járó endothelialis keratoplasztika, angol nevén „Descemet's stripping with endothelial keratoplasty” (DSEK) néven ismertté vált módszerhez (48), aminek a lényege az (2. ábra), hogy a recipiens cornea descemetorhexis útján való előkészítését a donor corneából kikeparált vékony lamelláris hátsó stroma-Descemet-hártya-endothel réteg korong transzplantációja követi. Ez az eljárás tehát már nem tartalmazza a recipiens cornea stromában való disszekciót, kizárólag a donor cornea mély stromájának disszekciójára van szükség. Tovább egyszerűsítette az eljárást *Gorovoy* újítása (16): ő a donor cornea disszekcióját nem manuálisan, hanem mikrokeratómmal végezte,

1. ábra: A hátsó lamelláris keratoplasztika [*Melles*-féle PLK] és a mély lamelláris endothelialis keratoplasztika [*Terry* féle DLEK] sémás ábrázolása.

a: a kiindulási állapot. b: a recipiens cornea hátsó lemezének – ami a stroma mély rétegét, a Descemet-hártyát és a kóros endothelréteget foglalja magában megfelelő méretben – eltávolítása utáni állapot. c: a donorból származó, identikus transzplantátum elhelyezkedése



2. ábra: A Descemet levonással járó endothelialis keratoplasztika (DSEK) sémás ábrázolása. a: a kiindulási állapot. b: a Descemetorhexis utáni állapot. c: a hátsó lamelláris transzplantátum – amely a donor corneából származó, megfelelő méretű, vékony, mély hátsó stroma lemezt, a hozzá tartozó Descemet-hártyát és az endotheliális réteget foglalja magában – elhelyezkedése



ezáltal elkerülte a műtét során a cornea stroma bármilyen manuális disszekcióját. Ezt az eljárást „Descemet’s stripping with/and automated endothelial keratoplasty” vagy „Descemet-stripping automated endothelial keratoplasty” (DSAEK), tehát Descemet levonással járó automatizált endothelialis keratoplasztika névvel illetjük. Az a tény, hogy a DSAEK során már se a recipiens, se a donor corneában nincs manuális disszekcióra szükség, lényegesen egyszerűbbé, jól reprodukálhatóvá tette az eljárást, és az általa nyert eredmények is meggyőzőek. Emiatt az eljárás gyorsan elfogadottá vált. Jelenleg ez a legelterjedtebb hátsó lamelláris keratoplasztikás eljárás (14).

A fejlődés azonban ezzel nem állt meg. Ismét *Melles* javasolt továbblépést (38): az általa javasolt, Descemet-membrán endothelialis keratoplasztika (angol neve alapján DMEK) eljárásnál a recipiens preparálása ugyanúgy történik, mint a DS(A)EK-műtétnél, de a transzplantátum is csupán a transzplantálandó endothelréteget és a hozzá tartozó Descemet-hártyát tartalmazza, stromát egyáltalán nem – eltérően a DSEK/DSAEK-eljárástól, amelynél a transzplantátumnak egy vékony hátsó stromaréteg is a része. A DMEK-eljárásnál tehát a recipiens cornea descemetorhexis útján eltávolított Descemet-membrán-endothelrétegét egy teljesen megegyező, donor corneából származó a Descemet-membrán-endothel transzplantátummal cserélik ki, így a műtét után a normális anatómiai helyzet áll helyre (3. ábra). A DMEK egyik előnyét abban látják, hogy egyáltalán nem jön létre

stromális köztes felszín, mint a DSEK/DSAEK-műtétnél, hiszen a DMEK során a recipiensnek a Descemet-hártyától megfosztott hátsó stromális felszíne a transzplantátum Descemet-hártyájával fekszik össze. A másik előnye abban rejlik, hogy – szemben a DSEK/DSAEK-kel – a DMEK esetében a recipiens és a transzplantátum között nem lehetséges görbületi eltérés, hiszen a recipienshez egy vékony membrán, a transzplantátum Descemet-hártyája illeszkedik, ami a recipiens felszínhez hozzásimulva, torzulás nélkül felveszi annak görbületét. Ezek az előnyök az optikai eredmények javulását eredményezhetik. Előnynek tűnt az is, hogy az immunológiai reakció kiváltására képes, mégoly kevés idegen stroma átültetését is kiiktatja ez az eljárás.

Annak azonban, hogy a transzplantátum csak a Descemet-hártyát és az endothelt tartalmazza, nemcsak előnyei, hanem hátrányai is vannak: nehezebb kipreparálni és kezelni a transzplantátumot, mint a DS(A)EK-műtét vékony stromaréteget is tartalmazó transzplantátumát. A vékony stromaréteg ugyanis támasztékot, „tartást” ad a transzplantátumnak, jelenlétében a transzplantátum spontán felveszi a természetes formáját, és nem nehéz az orientációját se felismerni (melyik a stromális és melyik az endothelialis felszíne). Ezzel szemben a DMEK-műtét transzplantátuma tekercsként felcsavarodik, és nehéz az endothelréteg sérülése nélkül, megfelelően orientálva kiteríteni. Ezeknek a problémáknak a megoldására újabb és újabb javaslatok látnak napvilágot (6, 7, 35, 59).

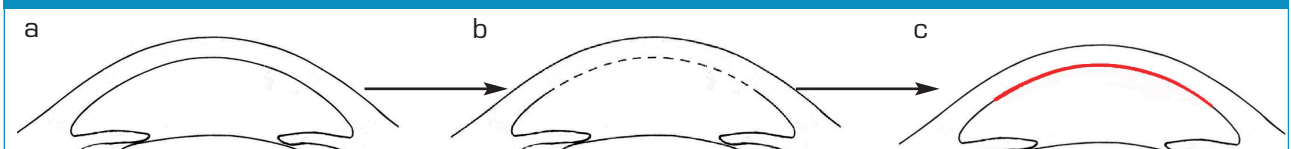
Napjainkban még a DMEK sokkal kevésbé elterjedt, mint a DSAEK (14).

A DLEK-DS(A)EK-DMEK fejlődés során az endothelialis diszfunkció miatti keratoplasztika mind szelektívebbé válik, mind kevesebb olyan szövet kerül eltávolításra és átültetésre, aminek az eltávolítása és átültetése nem szükséges. A fejlődési folyamat egyértelműen olyan problémák kiküszöbölése felé vezet, amelyek perforáló keratoplasztika esetében gyakoriak. Ha ugyanis szinte zárt rendszerben, szinte varratmentesen, a recipiens hámfát és stromáját nem érintő módon lehet az endothelium transzplantációját elvégezni, akkor nagyobb műtét alatti és utáni biztonságra és gyorsabb rehabilitációra, a hámosodási és a neurotrofikus zavaroknak és a varratokkal összefüggő szövődményeknek a hiányára, jobb eredményekre, és az eredmények jobb jósolhatóságára számíthatunk.

Ugyanakkor minden bizonnyal nem vagyunk a fejlődés végén. A jelen feladata a mind jobb transzplantátum-preparálási és -beültetési technikák kidolgozása és olyan módszerek kialakítása, amelyek a komplikációk arányának csökkenését segítik, és mind tökéletesebb és gyorsabb rehabilitációt eredményeznek.

A jelen munkái alapján felsejlik már a jövő is. Komoly kutatások folynak cornealis endothelsejt-tenyészetek létrehozásával és beültetésével kapcsolatban, és közlések vannak olyan biokémiai módszerekről, amelyek a meglévő, még funkcionáló cornealis endothelsejtek in vivo szaporodását segítenék elő (20, 44, 45).

3. ábra: A Descemet-membrán endothelialis keratoplasztika (DMEK) sémás ábrázolása. a: a kiindulási állapot b: a recipiens cornea descemetorhexis utáni állapota. c: a donor corneából származó, megfelelő méretű, kizárólag a Descemet-hártyát és a hozzá tartozó endothelialis réteget magába foglaló transzplantátum elhelyezkedése



Ezek a cornealis endothelium-diszfunkció alapvetően más alapokon történő gyógyításának jövőbeli lehetőségét vetítik elő.

AZ ENDOTHELIALIS KERATOPLASZTIKA INDIKÁCIÓJA

Az EK a cornea endothel bármilyen eredetű krónikus diszfunkciója esetén indokolt lehet. A sikeres műtét-től a jó endothelialis funkció kialakulása következtében a szaruhártya-ödéma felszívódását, így a cornea borúságának a megszűnését várhatjuk, de a corneában esetlegesen meglévő homályok, hegek – amik hosszán fennálló, súlyos bullózus keratopathia esetén gyakran jelen vannak – eltűnését természetesen nem. A műtét előtt tehát a recipiens cornea állapota alapján alaposan mérlegelni kell, hogy a kívánt életminőség-javulás elérhető lehet-e endothelialis keratoplasztika révén. Endothelialis diszfunkció okozta ödéma és a stroma durván heges állapotának egyidejű megléte esetén az endothelium szelektív transzplantációja után a kínzó szubjektív panaszok – szúrás, könnyezés – megszűnését várhatjuk, de komoly funkcionális eredmény elérése céljából ilyen esetekben teljes vastagságú keratoplasztika végzése lehet indokolt.

Manapság a Fuchs-féle endothelialis disztrófia és a pseudophakiás bullózus keratopátia (6. ábra) az endothelialis keratoplasztika leggyakoribb indikációja, de ezek mellett a cornea endothelium más eredetű krónikus diszfunkciója – mint pl. egyéb endothelialis cornea-disztrófiák, iridocorneális endothelialis szindróma, pszeudoexfoliációs szindrómához társuló cornea dekompenzáció, trauma okozta endothelium-károsodás, perforáló keratoplasztika utáni késői endothelium-dekompenzáció – is a műtét indikációját képi.

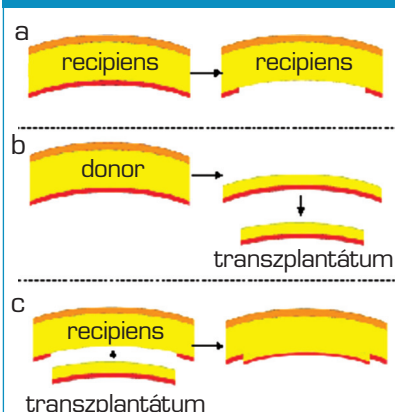
Nem jelent kontraindikációt – bár sok esetben műtéttechnikai nehézséget okoz – számos speciális helyzet sem, mint pl. a katarakta, az aphakia, az elülső csarnoki műlen-

cse, a glaukóma-ellenes műtétek utáni állapot, az iris coloboma. Ezekről kicsit bővebben a műtét technikák leírása fejezet végén olvashatnak. Ilyen esetekben egyedi mérlegelés szükséges.

JELENLLEG ELTERJEDT MŰTÉTI TECHNIKÁK DSAEK

Mint minden műtét technika, ez is komoly fejlődési folyamaton ment át a bevezetése óta, jelenleg is változóban van és több változata létezik. Az alábbiakban a legelfogadottabb, legelterjedtebb módszert/módszereket vázoljuk (16, 21, 48).

4. ábra: A Descemet levonással járó endothelialis keratoplasztika (DSA/EK) egyes lépéseinek sémás ábrázolása. Színek: narancssárga – a cornea hámrétege; sárga – a cornea stroma; vörös – a Descemet-hártya az endothellel. a: a recipiens előkészítése: a Descemet-hártya megfelelő területének lefejtése. b: a transzplantátum ki-preparálása: a donor cornea stromájának mély lamelláris metszése, majd a mély lemez megfelelő méretre való kitrepanálása. c: a transzplantátumnak a recipienshez történő illesztése. Rögzítés: az elülső csarnok levegővel való feltöltésével



1. A RECIPIENS CORNEA ELŐKÉSZÍTÉSE — DESCOMETOR-HEXIS VAGY DESCOMET-MEMBRÁN HÁNTÁS (4. a ábra)

Erre a lépésre feltétlenül szükség van a Descemet-hártya szintjében lévő hegek, gutták esetében, hiszen a jelenlétük rontaná a posztoperatív látóélességet. Ezek hiányában is elvégzik azonban ezt a lépést az esetek túlnyomó többségében, mert bullózus keratopathia esetében igen könnyen, szinte spontán is leválk a Descemet-hártya.

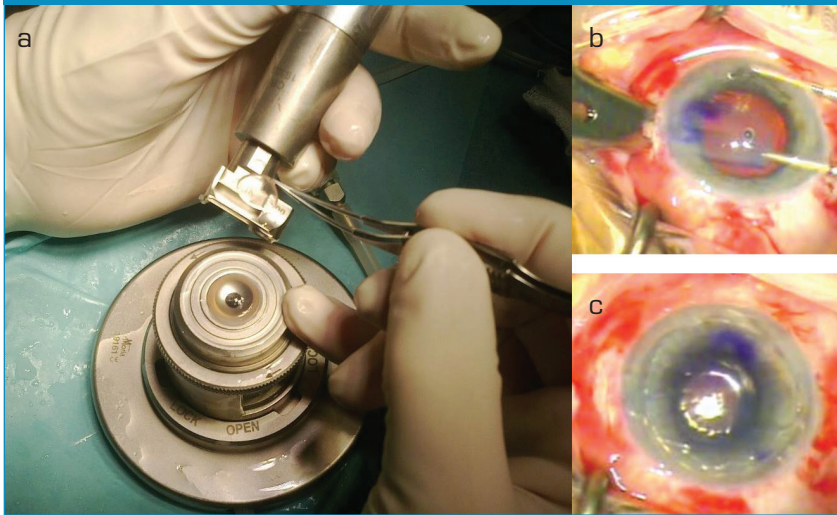
A művelet úgy történik, hogy a recipiens cornea Descemet-membránját a hozzá tartozó kóros endothelréteggel együtt az elülső csarnok felől, a cornea méretétől függően, általában 7,5-8,5 mm átmérőjű területen, előzetes körbejelölés után leválasztjuk és eltávolítjuk. Ehhez a lépéshez egyesek elülső csarnok fenntartót (esetleg kohezív viszkoelasztikus anyagot) alkalmaznak a biztonságos manipuláció érdekében, mások a térfenntartás és a Descemet-membrán jó láthatóvá tétele céljából levegő alatt végzik ezt a műveletet. Akárhogy is, 1-2 cornealis/limbalis/scleralis segédnyílás alkalmazása elégséges hozzá.

2. A TRANSZPLANTÁTUM KIPREPARÁLÁSA

(4. b ábra és 5. a ábra)

A donor corneosccleralis szövetben művi elülső csarnok segítségével, mikrokeratómmal lamelláris disszekciót végzünk oly módon, hogy a stromából csak egy vékony réteg maradjon vissza. (A DSEK-műtét során ezt manuálisan végzik/végezték.) Ez általában egyetlen metszéssel, 300-350 µm-es mikrokeratom fej alkalmazásával történik, de történhet a maradék stroma vastagságának meghatározása után, esetleges további metszések segítségével is (8). A megmaradt vékony stromaréteget, a Descemet-hártyát és az endothelréteget tartalmazó visszamaradt mély lamellából ezután megfelelő méretű – általában 8-8,5-9 mm átmérőjű – trepánnal kitrepanáljuk a

5. ábra: A Descemet levonással járó endothelialis keratoplasztika (DS(A)EK) egyes lépései műtét közben. a: a művi elülső csarnokon lévő, mikrokretommal megvékonyított stromájú donor cornea és a lemetszett elülső stroma-lemez. b: a Busin eszközbe helyezett transzplantátumot az ellenkező oldalról mikrocspesszel átnyúlva húzzuk be az elülső csarnokba. A transzplantátum spontán kinyílóban. c: a transzplantátum a levegővel feltöltött csarnokban a recipiens cornea hátlapjához simulva



transzplantátumot. (Mint látjuk, a DSE(A)K-hez használt transzplantátum átmérője általában meghaladja a perforáló keratoplasztikák során leggyakrabban használt transzplantátum átmérőt, ezáltal több endothelsejt kerül átültetésre.)

Léteznek olyan corneabankok, amelyek maguk elvégzik a drága eszközöket igénylő automatizált disszekciót, a transzplantációs központok csak a kapott mély lamella megfelelő méretre való kitrepánálását végzik. Az „előpreparált” szövet használatával nyert eredmények megegyeznek a helyben preparált transzplantátummal nyert eredményekkel (52).

3. A TRANSZPLANTÁTUM IMPLANTÁCIÓJA ÉS RÖGZÍTÉSE
(4. c ábra és 5. b–c ábra)
Miután előkészítettük a recipienst és a transzplantátumot is, a transzplantátumot a megfelelő helyre kell juttatnunk és ott rögzítenünk. Ez a recipiens szemén ejtett 3-5 mm-es cornealis/limbalis/scleralis seben/alagútseben át történhet. A transz-

plantátumnak az elülső csarnokba való bejuttatása az a mozzanat, ami a legtöbb vitát, javaslatot és változtatást élt meg a fejlődés során. Az újítások célja elsősorban az endothel-vesztés csökkentése volt, és az az igény, hogy bármilyen helyzetben biztonsággal elvégezhető legyen ez a manőver.

Kezdetben a transzplantátumot 4-6 arányban összehajtván és csipesszel átfogva helyezték be az elülső csarnokba, ez a módszer azonban – egyéb hátrányai mellett – jelentős endothelsejt-vesztést eredményezett. Manapság leggyak-

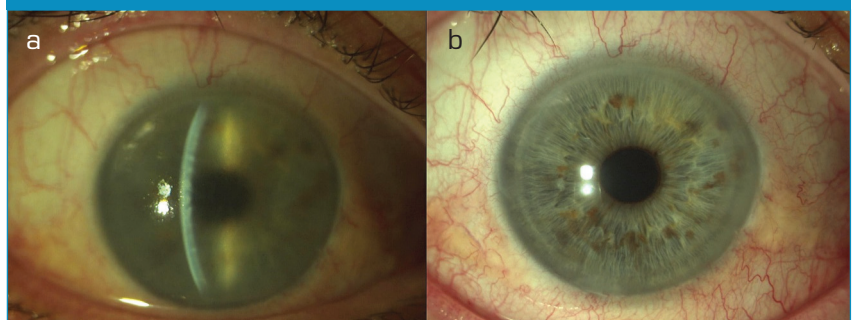
rabban az ellenoldaltól mikrocspesszel átnyúlva húzzák be az elülső csarnokba a transzplantátumot, amit előtte esetleg egy speciális eszközre/be helyeznek (15). Ezzel a technikával csaknem – a Tan-féle EndoGlide alkalmazásával teljesen – zárt rendszerben, a transzplantátumot alig érintve történik a behelyezés, így az eredmények is sokkal jobbakká lettek. Ez utóbbi használatával 15,6%-os egyéves sejtvesztésről számoltak be (25), ami jobb a perforáló keratoplasztikák eredményekénél.

A DS(A)EK-hez használt transzplantátum vékony stromarétege „tartást ad” a transzplantátumnak, így a transzplantátum, amint bejut a csarnokba és az elmélyül, önmagától kinyílik. Ezt követően levegőbuborékot juttatunk a transzplantátum alá az elülső csarnokba, és azzal teljesen feltöltjük az elülső csarnokot, így a levegő a recipiens stromához nyomja a transzplantátumot, ahol egyéb rögzítés nélkül megtapad. Egyesek 15-30 perc elteltével az elülső csarnoki levegő nagy részét folyadékra cserélik, mások az elülső csarnokot levegővel feltöltve hagyják, amíg a levegő spontán fel nem szívódik. Ez esetben a pupilláris blokk elkerülése végett alul perifériás iridotomiára/iridectomiára van szükség.

DMEK

A recipiens cornea előkészítése a DS(A)EK-kel megegyezően zajlik. Az eltérés a transzplantátum preparálásában és beültetésében van.

6. ábra: Pseudophakiás bullózus keratopathia miatt ödémás corneájú szem műtét előtt (a) és ugyanaz a szem tiszta cornával DSAEK műtét után (b)

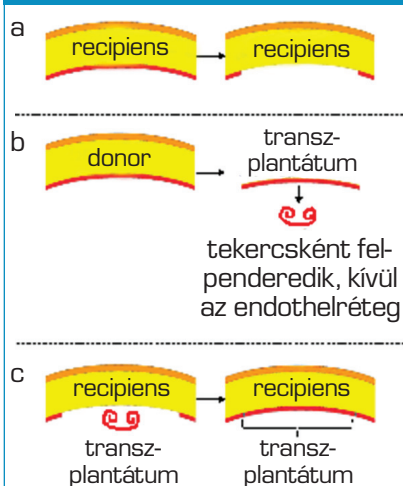


A DMEK-re még inkább vonatkozik, hogy nincs még egyértelműen kiforrott technikája.

1. A RECIPIENS CORNEA ELŐKÉSZÍTÉSE [7. a ábra]

Descemetorhexis – ld. DSAEK-műtét első pontjánál. Ez a lépés DMEK esetében a transzplantátum jó tapadása érdekében minden esetben ajánlott.

7. ábra: A Descemet-membrán endothelialis keratoplasztika (DMEK) egyes lépéseinek sémás ábrázolása. Színkód: narancssárga – a cornea hámrétege; sárga – a cornea stromája; vörös – a Descemet-hártya az endothellal. a: a recipiens előkészítése: a Descemet-hártya megfelelő területének lefejtése. b: a transzplantátum kipreparálása: a donor cornea Descemet-hártyájának (az ép endothel-réteggel együtt való) lefejtése megfelelő méretű területen. A stromát egyáltalán nem tartalmazó transzplantátum tekercsszerűen felcsavarodik. c: a transzplantátumnak a recipienshez történő illesztése. A csarnokba való injiciálása, majd kiterítése után a rögzítése az elülső csarnok levegővel való feltöltésével történik



2. A TRANSZPLANTÁTUM KIPREPARÁLÁSA [7. b ábra, 8. a ábra]

Több technika alkalmazható (30, 38, 53). Általában elmondható, hogy a donor cornea Descemet-hártyájának levonása előzetes, vagy a manipuláció közben kivitelezett méretre trepanálás mellett, tripán késsel történő megfestése után, folyadék alatt, csipesszel/csipeszekkel történik. Közölt eredmények azt mutatják, hogy a Descemet-hártya szakadékonysága miatti kezdeti magas transzplantátum-veszteség a gyakorlat megszerzésével radikálisan, 1-2%-ra csökkenthető (29). A leválasztott Descemet-hártya tekercsszerűen felcsavarodik, mégpedig úgy, hogy az endothelréteg a „tekercs” külső felén lesz – ez teszi nehezzé a további lépéseket.

3. A TRANSZPLANTÁTUM BEJUTTATÁSA, RÖGZÍTÉSE [8. b-d ábra]

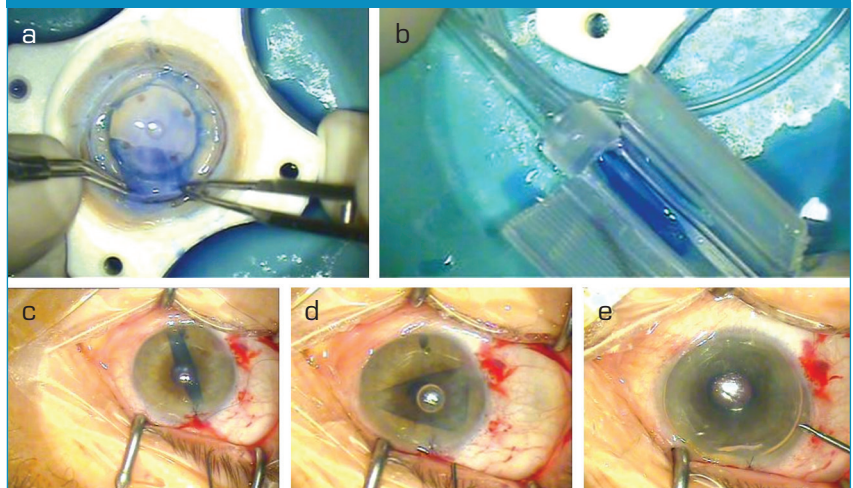
A tripán-késsel megfestett transzplantátumot általában a PCL-implantációhoz hasonló módon és eszközzel injektáljuk az elülső csar-

nokba, cornealis seben át. Ezt követően zárt csarnok mellett, BSS-sel és levegővel való óvatos és finom manipuláció révén lehetséges a tekercsszerűen felcsavarodott transzplantátum kiterítése (33, 53), majd alá nyomott levegővel a recipiens corneához való hozzányomása. Eközben ügyelni kell a transzplantátum megfelelő orientációjára és arra, hogy a manipuláció során az endothelréteget ne érje károsodás. A DS(A)EK-műtethez hasonlóan a DMEK-nél is az elülső csarnok levegővel való teljes feltöltése eredményezi a recipiensnek és a transzplantátumnak a tökéletes illeszkedését. Abban az esetben, ha a levegőt annak spontán felszívódásáig az elülső csarnokban hagyjuk, a pupilláris blokk elkerülésére ennél az eljárásnál is alsó perifériás iridektomiára/iridotomiára van szükség.

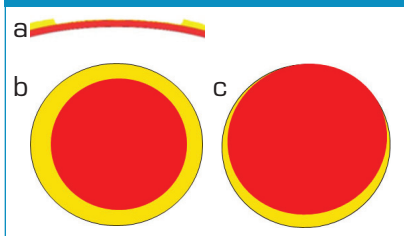
„Kevert” műtéti eljárások és a femtosecond lézer alkalmazásával végzett EK

Mivel a Descemet-hártya sérülékenysége, szakadékonysága, tekercsszerű felcsavarodása, „tartás

8. ábra: A Descemet-membrán endothelialis keratoplasztika (DMEK) egyes lépései műtét közben. a: a transzplantátum kipreparálása: a donor cornea megfelelő méretű Descemet-hártyájának az ép endothel réteggel együtt történő – tripán-késsel való festés utáni – levonása. b: a tekercsként felcsavarodott transzplantátum kartridzsban való elhelyezkedése. c: az elülső csarnokba injiciált transzplantátum. d: a transzplantátum kiterítésének egy mozzanata. e: A kiterített transzplantátum a recipiens hátlapjához simulva. Az elülső csarnok levegővel feltöltve



9. ábra: Példák a „kevert” műtéti technikák transzplantátumaira. Sémás ábrázolás. Ezek a transzplantátumok hasonlatosak a DMEK transzplantátumához, de a peremüknél részleges vagy körkörös, gyűrű- vagy sarló alakú, vékony és keskeny stromaréteget is megtartanak. a: a transzplantátum keresztmetszeti képe. b: egy, a pereménél vékony és keskeny, gyűrűszerű lamelláris stroma réteget is tartalmazó, másutt csak a Descemet-hártyából és az endothelrétegből álló transzplantátum felülnézeti képe. c: a pereménél sarló alakban vékony és keskeny stromaréteget tartalmazó transzplantátum felülnézeti képe



nélkülisége” miatt a DMEK-műtét során gyakori nehézséget jelent a transzplantátum kipreparálása, kezelése, és – legfőképpen – a csarnokban való szétterítése, ezen nehézségek elkerülésére többfajta javaslat született. A legjelentősebbek ezek közül azok a módszerek, amiket kevert technikáknak tarthatunk, mivel olyan transzplantátumok kialakítását javasolják, amelyek hasonlatosak a DMEK transzplantátumához, de a peremüknél részleges vagy körkörös, gyűrű- vagy sarló-szerű, vékony és keskeny stromaréteget is megtartanak (9. ábra) (6, 7, 35, 59). Ez „tartást” ad a transzplantátumnak, és a csarnokba juttatása után a spontán kinyílását, kiterülését eredményezi – mint ahogy a DSAEK-műtét transzplantátuma is teszi –, ugyanakkor az

optikailag fontos zónában megmarad a stromális köztes felszín hiánya, mivel azon a részen a transzplantátum – a DMEK transzplantátumához hasonlóan – csak a Descemet-hártyát és a hozzá tartozó endothelréteget tartalmazza. Több munkacsoport próbálkozott a donor cornea mély stromájának femtosecond lézerrel történő disszekciójára (45, 42). Ha a vastagságmérés kiindulási szintje az endothelréteg lenne, ha a mély stromában is hasonlóan egyenes met-szészvonal lenne elérhető, mint a LASIK-műtétnél a felszínebb rétegekben, és ha az endothelréteg károsodása nélkül ultravékony hátsó lamellát lehetne így módon létrehozni, akkor az eljárás nagy lehetőséget jelentene. A femtosecond lézer EK azonban eddig még nem hozott meggyőző eredményeket (9, 19).

Műtéti technika speciális esetekben

A fentiekben ismertetett műtéti módszerek a speciális esetek leg-többszörében is alkalmazhatók. A leggyakrabban eleve már pseudophakiás – manapság leggyakrabban hátsócsarnoki műlencsés – szemeken történnek ilyen műtétek, de a szürkehályog-műtéttel való kombinálásuk se jelent érdemi nehézséget. Phakiás szemeken már a műtét megtervezésénél mérlegelni kell a lencse állapotát és a beteg életkorát. Ismert adat, hogy DSAEK-műtétet követően 3 éven belül 50 évnél fiatalabb betegpopuláció esetében a katarakta kialakulásának előfordulása 7%, míg 50 évnél idősebb populációban 55% (54). Ismert az is, hogy a szemlencse megléte esetén – különösen, ha az elülső csarnok az átlagosnál sekélyebb – a műtét kivitelezése nehezebb, mint mély elülső csarnokkal rendelkező, műlencsés szemeken. Ismert ugyanakkor az is, hogy DMEK-en átesett tiszta saját lencsés szemek látásfunkciója jobb, mint a DMEK-en átesett műlencsés szemeké (46). Ezek a tények támpontot adhatnak annak eldöntésére, hogy phakiás szemeken meg-hagyjuk-e a szemlencsét, vagy

annak eltávolításával kombinálva, azzal egyidejűleg vagy második lépésben végezzük az EK-t. Mivel a DSAEK a fénytörés hyperopiás irányba való enyhe eltolódását eredményezi (32), ilyenkor a műlencse-tervezésnél a kívánt refrakciós értékhez képest eleve mínusz 1 – mínusz 1,5 D-val eltolt refrakciós értéket érdemes tervezni (24). DMEK-műtét esetében kb. fele ekkora eltolódással számolhatunk (66).

Ezzel szemben aphakiás, részleges vagy teljes iriszihiányos szemeken, illetve olyan esetekben, amikor az elülső és a hátsó szegment terei egymással folytonosak, különösen, ha a szem vitrectomizált is, nehézséget jelenthet a transzplantátum rögzítése, az elülső csarnok levegővel való teljes feltöltése (51). Ilyenkor – főleg DMEK-eljárás során – akár a transzplantátumnak a hátsó szegmentumba való elsüllyedése is előfordulhat, ezért a transzplantátum könnyebb kezelhetősége miatt érdemesebb lehet a DSAEK-eljárást választani. Ugyancsak figyelembe kell venni, hogy az ilyen szemek sok esetben komplex elülső szegment rekonstrukciót is igényelnek, elülső/hátsócsarnoki műlencse-cserére, másodlagos hátsócsarnoki műlencse-beültetésre is szükség lehet. Az ezekkel járó manipuláció zárt rendszerben való elvégzése ugyancsak nehézséget jelenthet (58). Ezeknek a feladatoknak az EK-val egyidejű, vagy azt megelőzően történő elvégzése is lehetséges, de az ilyen feladatok arra is billenthetik a mérleget, hogy inkább nyitott rendszerben operáljunk, és a keratoplasztika perforáló módszerét válasszuk a cornea állapotának javítására.

EK végezhető trabeculectomián vagy glaukómás elvezető söntműtéten átesett szemeken is (47), ha kompenzált a szemnyomás, de – mivel a levegő a conjunctiva alá szökhet – fokozott figyelmet kell fordítani az elülső csarnok levegővel való teljes feltöltésére. Megfontolandó DMEK helyett inkább DSAEK-eljárást választani sönt jelenlétében, mert a DMEK során al-

kalmazott, tekercsszerűen összesodródó transzplantátum akár a sötétben is besodródhat.

Komoly téraránytalanságot mutató, sekély elülső csarnokú, szűk zugú, kis elülső szegmentű, rövid szemeken endothelium-diszfunkció miatt tervezett keratoplasztika esetében mérlegelést igényel, hogy nem lenne-e esetleg előnye egy relatív túlméretezett transzplantátummal történő PKP-nak az érdemi strukturális változást nem okozó EK-hoz képest.

Számos közlés van perforáló keratoplasztikát követő késői transzplantátum-elégtelenség miatt végzett EK-ról (50). Ez a helyzet is speciális megfontolásokat igényel, de általánosságban elmondható, hogy értelme csak akkor van, ha a transzplantátum-elégtelenség bekövetkezte előtt dokumentáltan kedvező volt a szem refrakciója.

Az EK-s technikák eredményeképpen létrejött új donorhasznosítási lehetőség

A modern EK-s technikák részben vagy teljesen érintetlenül hagyják a donor cornea stromáját. Ez lehetőséget nyújt egyetlen donor cornea több különböző műtétben való felhasználására: egy EK-t igénylő szemhez és emellett egy másik, elülső lamelláris keratoplasztikát igénylő szemhez is ugyanazt a donor corneát használhatjuk a transzplantátum forrásaként, sőt, akár egy harmadik, limbalis összejt-transzplantációs műtéthez is transzplantátumot nyerhetünk ugyanennek a donor corneának még mindig érintetlen, perifériás, limbalis részéből (65). Ha a különböző felhasználásra szánt transzplantátumok preparálását a corneabankok vállalják magukra – és ez számos helyen már így van –, akkor a donor cornea több célra való felhasználása nem okoz logisztikai problémát.

EREDMÉNYEK

A cornea endothelium-diszfunkciója esetén végzett lamelláris kerato-

plastikák kidolgozásának igényét az mozgatta, hogy csökkenjenek/megszűnjenek azok a problémák, amik a keratoplasztika perforáló fajtája esetén az eredményeket rontják. Úgy tűnik, hogy az EK-val nyert eredmények visszaigazolják a törekvések helyességét.

Refrakció és látóélesség

A DSAEK és a DMEK egyik fontos előnye a PKP-vel szemben, hogy a refrakciós eredmények kiszámíthatóak utána, mivel nem okoznak olyan strukturális változásokat, amik a recipiens szem eredeti szferikus ekvivalensének vagy a cylinderének alapvető változását okoznák. A DSAEK-műtét átlagosan 1,2 D, a DMEK 0,5 D körüli hyperopiás eltolódást okoz, mindkettő minimális (DSAEK esetében mínusz 0,4–plusz 0,6 D, DMEK esetében ennél kevesebb) indukált astigmatiával (17, 32, 66). A DMEK esetében a szaruhártya-ödéma megszűnésével magyarázzák a hyperopiás eltolódást, DSAEK esetében pedig emellett a transzplantátum által alkotott új hátsó cornealis felszín eredetihez képest csökkent görbületi sugarával. Ezek a refrakciós eredmények lényegesen jobbák és kiszámíthatóbbak, mint a perforáló keratoplasztika utániak, és sokkal gyorsabban stabilizálódnak (3, 11).

A DSAEK és a DMEK egy másik előnye, hogy gyors és jelentős az általa elérhető látóélesség-javulás. A DSAEK után elért átlagos korrigált látóélesség (ha kizárjuk azokat az eseteket, ahol egyéb szembetegség rontja a látás) 0,5-0,6, ez a műtét után már 3-6 hónappal kialakul (21, 32). A műtét után a szemek 80% körüli aránya éri el a 0,5-ös korrigált látóélességet (21). Ez az arány a PKP-s eredményekhez hasonló vagy jobb, ráadásul, míg a DSAEK esetében ezek az eredmények a műtét előtt szinte megegyező korrekcióval és igen gyorsan, addig PKP után sokszor attól jelentősen eltérő korrekcióval, esetleg csak kontaktlencsével érhetők el, a stabilizálódásig 1 évet is meghaladó idővel (3). A PKP és a DSAEK közötti látásminőség

különbségre utal, hogy DSAEK-et követően a szemek elülső cornealis magasabb rendű aberrációi alacsonyabbak, mint PKP után (27). Azon szemek aránya azonban, amelyek DSAEK után az 1,0-es visust is elérik, csupán 2-20%. Annak, hogy a teljes látóélességű szemek aránya nem magasabb, elsősorban a transzplantátum stromális felszínének és a transzplantátum vastagságának az egyenetlensége, valamint a recipiens és a transzplantátum összefekvő felszínének görbületi eltérése az oka, de komoly szerepet játszik benne a recipiens cornea stromájának az állapota, az esetlegesen hosszantartó ödéma során bekövetkezett fibrotikus átalakulás is. A transzplantátum vastagságának közvetlen szerepe nem egyértelmű.

Mivel ezek az optikailag kedvezőtlen tényezők DMEK esetében nincsenek jelen, hiszen ott az eltávolított Descemet-membran-endothel komplexet anatómiailag megegyező struktúrával, a donor corneából származó Descemet-hártya-endothelium komplex transzplantátummal cseréljük le (tehát az eredeti anatómiai helyzetet hozzuk létre, stromális köztes felszín nélkül), a DMEK-vel nyert vizuális eredmények még jobbák. Melles munkacsoportjának 6 hónapos látóélesség eredményei: 0,5 vagy annál jobb visus 98%-ban, 1,0 vagy annál jobb látóélesség 46%-ban (66). Más munkacsoportok eredményei is hasonlóan kiválóak (30). A DMEK által helyreállított szabályos anatómiai helyzet következtében a hátsó cornea magasabb rendű aberrációi – amelyek PKP-t és DSAEK-t követően is fokozottak – szinte a normális szinten maradnak a DMEK után (56), így érthető a teljes látóélesség és a jó látásminőség helyreállításának magas aránya.

Endothelsejt-sűrűség és a transzplantátum túlélése

A transzplantátum endothelsejt-sűrűségének változása a transzplantátum hosszú távú túlélésének indikátora, tehát az ezzel kapcsola-

tos eredmények a funkcionális eredmények mellett a legfontosabbak. Rövidtávú eredmények (40) mellett már középtávúak is napvilágot láttak.

A DS(A)EK és DMEK után tapasztalt endothelsejt-sűrűség eredmények nagyon hasonlítanak egymáshoz (55, 4). Kezdetben a perforáló keratoplasztikához képest erősebb endothelsejt-vesztesség mutatkozik: a 6 hónapos eredmények 30-35% körüli veszteséget mutatnak, bár az újabb implantációs technikák mellett ennél kedvezőbb eredmények is ismertek. A továbbiakban azonban mindkét technikával történt műtét után évi 7-8%-os veszteséget, az 5. év végére a kiinduláshoz képest 55% körüli sejtsűrűség-vesztéssel tapasztaltak. A középtávú, 5 éves eredmények tehát a PKP-hoz viszonyítva semmiképpen se gyengébbek, sőt annál (PKP esetében átlagosan 70%-os 5 éves sejtsűrűség veszteség) (31) jobbak.

A DS(A)EK utáni transzplantátum túlélés 5 évvel a műtét után átlagosan 93%, ami a jó prognózisú PKP-k utáni eredményekkel egyezik meg (55) Az ötéves túlélés *Fuchs*-disztrofia miatti műtét után sokkal jobb (95%), mint pseudophakias bullózus keratopátia után (76%), megelőző glaukómaműtét után pedig csak 40%.

Rehabilitáció, betegek értékelése és egészséggazdasági eredmények

Az EK-s eljárások után a betegek rehabilitációja lényegesen gyorsabb, mint perforáló keratoplasztika után. A kisebb sebméretek és a biztonságosabb sebkialakítás (perifériás cornealis, limbalis vagy sclero-cornealis alagútsebek) miatt a betegek fizikai aktivitását érdemben alig és csak rövid ideig szükséges korlátozni, és mint fentebb már említettük, a látási rehabilitációjuk is gyorsabb és kiszámíthatóbb.

Vizsgálták a betegek preferenciáját is olyanoknál, akik az egyik szemükön sikeres PKP-n, a másikon DSAEK-en estek át (3). Mindegyikük a DSAEK-et preferálta. A

DSAEK és a DMEK közötti hasonló összehasonlítás a DMEK-nek kedvezett (18).

A PKP és a DSAEK között egészség-gazdasági vizsgálatok jelentős különbséget találtak a DSAEK javára (5).

Komplikációk

EK után a komplikációk részben más jellegűek, mint PKP után. Mivel a DS(A)EK és a DMEK is szinte zárt rendszerben végzett műtét, nincs körkörös, teljes vastagságú cornealis metszés, nincsenek transzplantátumot rögzítő varratok, és a cornea strukturálisan változatlan marad, számos olyan komplikációval nem kell számolnunk, amivel PKP kapcsán igen. Nagyobb a műtét alatti és utáni biztonság, és nem várhatóak neurotrofikus zavarokkal és varratokkal összefüggő problémák a műtét utáni időszakban. Előfordulhatnak azonban a műtét technikából fakadóan más jellegű, PKP után elő nem forduló komplikációk.

Primer transzplantátum-elégtelenség

Erről a PKP esetén viszonylag ritkán (1-3%) előforduló komplikációról a kezdeti EK-s eredmények nagyobb arányban (0-29%, átlagosan 5%) számoltak be (32). A műtét technika finomodása és a műtét gyakorlat megszerzése azonban nagyon erősen módosítja/módosította ezeket az eredményeket. Míg *Price munkacsoportja* a kezdeti DSAEK szériában 6%-os primer transzplantátum-elégtelenségről adott hírt (47), az ezt követő műtétek során ez a komplikáció 0,5%-ra csökkent (49). A műtét technika fejlődésével és a tapasztalatok gyarapodásával párhuzamosan csökkenő primer transzplantátum-elégtelenségi arányt mutat a DMEK is: a kezdeti 8-9%-ról szóló primer transzplantátum-elégtelenségi adatok után már 0% körüliek is vannak (34).

Transzplantátum-diszlokáció

A transzplantátum diszlokációja alatt azt értjük, hogy a transzplan-

tátum, tehát az átültetett vékony hátsó lamella részben vagy egészben elválik a recipiens cornea hátlapjától. A műtét technika leírásából kitűnik, hogy a transzplantátumot mind a DS(A)EK, mind a DMEK-műtét során levegőbuborék nyomja a recipiens cornea hátlapjához átmeneti ideig, más eszközzel való rögzítése nem történik. Valószínűleg fizikai, biokémiai és élettani folyamatok összessége tartja később a helyén, celluláris sebgyógyulás nem jön létre a két felszín között (22) – ami fontos, hiszen az a cornea transzparenciáját rontaná. Jelentősen eltérő mértékű transzplantátum-diszlokációról vannak beszámolók a DS(A)EK és a DMEK esetében is. DS(A)EK után 1-82% közötti, átlagosan 14%-os diszlokációs rátáról számoltak be (32). A műtét technika javulásának és a műtét gyakorlat megszerzésének komoly szerepe van ennek a komplikációnak a csökkenésében is: *Melles és mtsai* a DMEK esetében kezdetben tapasztalt 20%-os diszlokációs rátájuknak rövid időn belüli 5%-ra történő csökkenéséről számoltak be (13).

A megfelelő tapadás érdekében DSAEK esetében számos műtéttechnikai javaslat történt (49, 61), de ebből a szempontból a precízen elvégzett műtét, a megbízható levegő tamponád és a hipotónia kerülése tűnik a legfontosabbnak. Vannak arra utaló adatok is, hogy az Optisol-GS-ben történt („hideg”) tárolás után nagyobb a diszlokáció aránya, mint a szövettenyésztő folyadékban („melegen”) tárolt donor corneák esetében (30).

Teljes transzplantátum-diszlokáció esetén a csarnok levegővel való ismételt feltöltésére van általában szükség. Ez rendszerint sikerrel jár, bár ezeknek a transzplantátumoknak a sejtvesztése nagyobb, mint azoké, amelyek azonnal a helyükön maradtak (49). Meg kell azonban jegyezni, hogy ismerünk olyan híradásokat is, amelyek totálisan diszlokálódott, a csarnokban szabadon lebegő DSAEK- és DMEK-transzplantátum mellett a recipiens cor-

nea feltisztulásról számolnak be – ez a megfigyelés további kutatások alapjául szolgál (12).

Immunreakció

A keratoplasztika utáni immunreakció erősen függ az egyedi helyzettől és a posztoperatív szteroidkezeléstől, így a különböző eljárások utáni eredmények ebből a szempontból való összehasonlítása nem könnyű (32). Készült azonban összehasonlító tanulmány is a PKP, a DSAEK és a DMEK utáni immunreakció gyakoriságának felmérésére (1): a 3 csoportban hasonló volt a műteti indikáció és azonos a posztoperatív szteroidkezelés. PKP után 18%, DSAEK után 12%, DMEK után 1% volt a rejekciós epizódus 2 éves Kaplan–Meier kumulatív probabilitása. Mások eredményei is arra utalnak, hogy minél szelektívebb az EK, annál alacsonyabb az immunreakció valószínűsége.

Ha EK után immunreakció lép fel, akkor az leggyakrabban precipitátumoknak a transzplantátum hátlapján történő megjelenése formájában mutatkozik panaszmentes szemén. Kontroll során tehát precipitátumok célzott keresése, és megjelenésük esetén a megfelelő kezelés bevezetése nagyon fontos.

Posztoperatív szemnyomás-emelkedés

EK után a nemritkán kialakuló szemnyomás-emelkedést – mivel a PKP-től eltérően, a csarnokzug disztorziója nem következik be – a szteroid csöppkezeléssel hozzák összefüggésbe. *Price munkacsoportja* egy éves követés alatt 35%-ban észlelt DS(A)EK után szemnyomás-emelkedést ilyen problémától korábban mentes szemeken, de megelőző glaukóma vagy ocularis hipertenzió esetén ők és más csoportok is ennél gyakrabban (23, 64). Emiatt a betegek szemnyomásának

szoros követése nagyon fontos, és ez nehézség nélkül meg is oldható, mivel a szaruhárya előlő felszínét nem érinti az EK, így a szemnyomásmérés nem okoz problémát. A tanszplantátum által a DS(A)EK során megnövelt corneavastagság sem befolyásolja a *Goldmann*-féle applanációs technikával nyert szemnyomás-értékeket (2).

Egyéb komplikációk

A fentiekén kívül egyéb komplikációk is előfordulhatnak EK-t követően, köztük olyanok is, amelyek a PKP-től eltérő műteti technikából adódnak. Az EK során létrejött lamelláris köztes felszín egyenetlen lehet vagy műteti törmelékkel tartalmazhat, akár mikrobás fertőzés helye is lehet. Mivel a recipiens és a transzplantátum lapszerint, nagy felületen fekszik össze, görbületi különbség előfordulása esetén radier széli redők mutatkozhatnak a transzplantátumban. Több egyéb, ritkán jelentkező komplikációt is leírtak EK-t követően: előfordulhat epithelinvázió, az előlő csarnoki levegő pupilláris blokkot okozhat, és – mint bármelyik bulbuszmegegyítő műtét esetében – infekció is bekövetkezhet (10, 26, 57, 62).

KÖVETKEZTETÉSEK

Az utóbbi bő évtizedben a krónikus cornealis endothelium-diszfunkció gyógyítására olyan lamelláris műteti technikák jelentek meg, amelyek az endothelium szelektív cseréjére alkalmasak.

Ezek az EK-s módszerek napjainkban is változnak, tökéletesednek, de már a jelenlegi technikák mellett is – kevés hátrányuk mellett – számos előnyt mutatnak a PKP-val szemben: nagyobb az intra- és a posztoperatív biztonság, gyorsabb a rehabilitáció, minimálisak az általuk indukált refrakciós változások, nem kell neurotrofikus és varratokkal összefüggő problémákkal küz-

deni utánuk, és arra utaló eredmények is léteznek, hogy kevesebb immunológiai reakciót váltanak ki.

A DSAEK-eljárás napjainkban már standardizáltnak mondható, a DMEK még kevésbé. Ha azonban a DMEK-kel kapcsolatos technikai nehézségek megoldást nyernek, akkor a még jobb funkcionális eredmények és a minimális rejekciós ráta miatt további elterjedésére számíthatunk.

Kutatási szinten már felsejlik az endothelsejtek teljesen szelektív transzplantációjának és bizonyos endothel-diszfunkciós állapotok keratoplasztika nélküli gyógyításának esetleges jövőbeni lehetősége is.

Az EK alapvető változást hozott a cornea endothelialis diszfunkció gyógyításának területén. A paradigmaváltást jól tükrözik az Eye Bank Association of America által közölt adatok, amelyek szerint az USA-ban az utóbbi években jelentősen nőtt az EK-k száma, miközben a PKP-ké csökkent; 2012-ben az EK-k száma (23.049) már meghaladta a PKP-két (21.422) (14).

Mindazonáltal az endothel-diszfunkció esetén mostanság alkalmazott keratoplasztikás technikák mindegyikének megvan jelenleg a maga helye és létjogosultsága a terápiás fegyvertárunkban. Egyszerű alaphelyzetekben (pld. jó hátsó-csarnoki műlencsés állapotban) az EK-s eljárások a PKP kedvezőbb alternatívái. Komplikált kiinduló helyzetek (pl. aphakia, aniridia, glaukóma sönt) fennállása esetén a DSAEK-eljárást ajánlják a DMEK-kel szemben, de – pl. komplex előlő-csarnok rekonstrukciót, műlencse-cserét igénylő helyzetekben – akár a PKP-t is az EK-s technikák helyett. Olyan esetekben pedig, amikor a hosszan tartó dekompenzált állapot már a stroma heges átalakulását eredményezte, a PKP után jobb funkcionális eredményt lehet várni, mint az EK-től.

IRODALOM

- Anshu A, Price MO, Price FW. Descemet's stripping endothelial keratoplasty under failed penetrating keratoplasty: visual rehabilitation, complications and graft survival rate. *Ophthalmology*. 2011; 118: 2155–60.
- Antalfi V, Enyedi L, Kékedi R, et al. Szemnyomás értékek Descemet levonással járó automatizált endotheliális keratoplasztika után. Összefoglaló. *Szemészet* 2010; 147 (Suppl 1): S4.
- Bahar I, Kaiserman I, Levinger E, et al. Retrospective contralateral study comparing descemet stripping automated endothelial keratoplasty with penetrating keratoplasty. *Cornea* 2009; 28: 485–488.
- Baydoun L, Tong CM, Tse WW, et al. Endothelial Cell Density After Descemet Membrane Endothelial Keratoplasty: 1 to 5-Year Follow-up. *Am J Ophthalmol* 2012; 154(4): 762–3.
- Bose S, Ang M, Mehta JS, Tan DT, et al. Cost-effectiveness of descemet's stripping endothelial keratoplasty versus penetrating keratoplasty. *Ophthalmology* 2013; 120: 464–70.
- Busin M, Patel AK, Scorgia V, et al. Stromal support for Descemet's membrane endothelial keratoplasty. *Ophthalmology* 2010; 117(12): 2273–7.
- Busin M, Scorgia V, Patel AK, et al. Donor tissue preparation for Descemet membrane endothelial keratoplasty. *Br J Ophthalmol* 2011; 95: 1172–3.
- Busin M, Patel AK, Scorgia V, Ponzin D. Microkeratome-assisted preparation of ultrathin grafts for Descemet stripping automated endothelial keratoplasty. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2012; 53(1): 521–4.
- Cheng YY, Schouten JS, Tahzib NG, et al. Efficacy and safety of femtosecond laser-assisted corneal endothelial keratoplasty: a randomized multicenter clinical trial. *Transplantation* 2009; 88: 1294–302.
- Chew AC, Mehta JS, Li L, et al. Fungal endophthalmitis after descemet stripping automated endothelial keratoplasty - a case report. *Cornea* 2010; 29: 346–9.
- Claesson M, Armitage WJ, Fagerholm P, et al. Visual outcome in corneal grafts: a preliminary analysis of the Swedish Corneal Transplant Register. *Br J Ophthalmol* 2002; 86: 174–80.
- Dirisamer M, Ham L, Dapena I, et al. Descemet Membrane Endothelial Transfer: "Free-Floating" Donor Descemet Implantation as a Potential Alternative to "Keratoplasty" *Cornea* 2012; 31: 194–197.
- Droutsas K, Ham L, Dapena I, et al. Visus nach Descemet-Membran Endothelkeratoplastik (DMEK): Ergebnisse der ersten 100 Eingriffe bei Fuchs'scher Endotheldystrophie. *Klin Monbl Augenheilkd* 2010; 227: 467–77.
- Eye Bank Association of America: 2012 Eye Banking Statistical Report. http://www.restoresight.org/wp-content/uploads/2013/04/2012_Statistical_Report_FINAL-reduced-size-4-10.pdf
- Gangwani V, Obi A, Hollick EJ. A prospective study comparing EndoGlide and Busin glide insertion techniques in descemet stripping endothelial keratoplasty. *Am J Ophthalmol* 2012; 153: 38e1–43e1.
- Gorovoy MS. Descemet-stripping automated endothelial keratoplasty. *Cornea* 2006; 25: 886–889.
- Guerra F, Anshu A, Price MO, et al. Descemet's membrane endothelial kertaoplasty: prospective study of 1-year visual outcomes, graft survival, and endothelial cell loss. *Ophthalmology* 2011; 118: 2368–73.
- Guerra FP, Anshu A, Price MO, Price FW. Endothelial keratoplasty: fellow eyes comparison of Descemet stripping automated endothelial keratoplasty and Descemet membrane endothelial keratoplasty. *Cornea* 2011; 30: 1382–1386.
- Hjortdal J, Nielsen E, Vestergaard A, Søndergaard A. Inverse cutting of posterior lamellar corneal grafts by a femtosecond laser. *Open Ophthalmol J* 2012; 6: 19–22.
- Joyce NC, Zhu CC. Human corneal endothelial cell proliferation: potential for use in regenerative medicine. *Cornea* 2004; 23 (8 Suppl): S8–19.
- Kerényi Á, Antalfi V, Enyedi L, et al. Eredményeink hátsó lamelláris keratoplasztikával. *Szemészet* 2009; 146: 78–82.
- Kerényi Á, Enyedi L, Tóth J. Szövettani vizsgálatok endothelialis lamelláris keratoplasztika kapcsán. *Szemészet* 2010; 147: 39–42.
- Kerényi Á, Antalfi V, Enyedi L, et al. Descemet-levonással járó automatizált endotheliális keratoplasztika utáni szemnyomás-emelkedés vizsgálata. Összefoglaló. *Szemészet* 2011; 148 (Suppl 1): S77–S78.
- Kerényi Á, Antalfi V, Enyedi L, et al. DSAEK és műlencse-tervezés. Előadás. SHIOL Kongresszus Budapest, 2012. márc. 29–31. 35. sz. összefoglaló.
- Khor WB, Mehta JS, Tan DT. Descemet stripping automated endothelial keratoplasty with a graft insertion device: surgical technique and early clinical results. *Am J Ophthalmol* 2011; 151: 223–32.
- Koenig SB, Wirotko WJ, Fish RI, Covert DJ. Candida keratitis after Descemet stripping and automated endothelial keratoplasty. *Cornea* 2009; 28: 471–3.
- Koh S, Maeda N, Nakagawa T, Nishida K. Quality of vision in eyes after selective lamellar kertaoplasty. *Cornea* 2012; 31(Suppl 1): S45–S49.
- Koizumi N, Sakamoto Y, Okumura N, et al. Cultivated corneal endothelial cell sheet transplantation in a primate model. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2007; 48: 4519–26.
- Kruse FE, Laaser K, Cursiefen C, et al. A stepwise approach to donor preparation and insertion increases safety and outcome of Descemet membrane endothelial keratoplasty. *Cornea* 2011; 30: 580–587.
- Laaser K, Bachmann BO, Horn FK, et al. Donor tissue culture conditions and outcome after Descemet membrane endothelial keratoplasty. *Am J Ophthalmol* 2011; 151: 1007–18.
- Lass JH, Gal RL, Dontchev M, et al. Donor age and corneal endothelial cell loss 5 years after successful corneal transplantation. *Specular microscopy ancillary study results. Ophthalmology* 2008; 115: 627–32.
- Lee WB, Jacobs DS, Musch DC, et al. Descemet's stripping endothelial keratoplasty: safety and outcomes: a report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology* 2009; 116(9): 1818–30.
- Lie JT, Birbal R, Ham L, et al. Donor tissue preparation for Descemet membrane endothelial keratoplasty. *J Cataract Refract Surg* 2008; 34: 1578–83.
- Maier Ph, Reinhard T, Cursiefen C. Descemet Stripping Endothelial Keratoplasty-Rapid Recovery of Visual Acuity. *Dtsch Arztebl Int* 2013 May; 110(21): 365–371.
- McCauley MB, Price FW, Price MO. Descemet membrane automated endothelial keratoplasty: hybrid technique combining DSAEK stability with DMEK visual results. *J Cataract Refract Surg* 2009; 35: 1659–64.
- Melles GRJ, Eggink FAGJ, Lander F, et al. A surgical technique for posterior lamellar keratoplasty. *Cornea* 1998; 17: 618–626.
- Melles GRJ, Lander F, Nieuwendaal C. Sutureless, posterior lamellar keratoplasty: a case report of a modified technique. *Cornea* 2002; 21: 325–327.
- Melles GRJ, Lander F, Rietveld FJ. Transplantation of Descemet's

- membrane carrying viable endothelium through a small scleral incision. *Cornea* 2002; 21: 415–8.
39. Melles GRJ, Wijdh RHJ, Nieuwendaal CP. A technique to excise the Descemet membrane from a recipient cornea (descemetorhexis). *Cornea* 2004; 23: 286–288.
 40. Módis L, Kettesi B, Szalai E, et al. Endothelialis keratoplasztikával szerzett tapasztalatok. *Szemészet* 2009; 146: 35–41.
 41. Monterosso C, Fasolo A, Caretti L, et al. Sixty-kilohertz femtosecond laser-assisted endothelial keratoplasty: clinical results and stromal bed quality evaluation. *Cornea* 2011; 30: 189–93.
 42. Mootha VV, Heck E, Verity SM, et al. Comparative study of descemet stripping automated endothelial keratoplasty donor preparation by Moria CBm microkeratome, horizon microkeratome, and Intralase FS60. *Cornea* 2011; 30: 320–4.
 43. Nottage JM, Nirankari VS. Endothelial keratoplasty without Descemet's stripping in eyes with previous penetrating corneal transplants. *Br J Ophthalmol* 2012; 96: 24–7.
 44. Okumura N, Ueno M, Koizumi N, et al. Enhancement on primate corneal endothelial cell survival in vitro by a ROCK inhibitor: Invest Ophthalmol Vis Sci 2009; 50: 3680–87.
 45. Okumura N, Koizumi N, Ueno M, et al. Enhancement of corneal endothelium wound healing by Rho-associated kinase (ROCK) inhibitor eye drops. *Br J Ophthalmol* 2011; 95: 1006–09.
 46. Parker J, Dirisamer M, Naveiras M, et al. Outcome of Descemet membrane endothelial keratoplasty in phakic eyes. *J Cataract Refract Surg* 2012; 38: 871–7.
 47. Phillips PM, Terry MA, Shamie N, et al. Descemet stripping automated endothelial keratoplasty in eyes with previous trabeculectomy and tube shunt procedures: intraoperative and early postoperative complications. *Cornea* 2010; 29: 534–40.
 48. Price FW Jr, Price MO. Descemet's stripping with endothelial keratoplasty in 50 eyes; a refractive neutral cornea transplant. *J Refract Surg* 2005; 21: 339–345.
 49. Price FW Jr, Price MO. Descemet's stripping with endothelial keratoplasty in 200 eyes: early challenges and technique to enhance donor adherence. *J Cataract Refract Surg* 2006; 32: 411–418.
 50. Price FW Jr, Price MO. Endothelial keratoplasty to restore clarity to a failed penetrating graft. *Cornea*. 2006; 25: 895–9.
 51. Price MO, Price FW Jr, Trespacios R. Endothelial keratoplasty technique for aniridic aphakic eyes. *J Cataract Refract Surg* 2007; 33: 376–9.
 52. Price MO, Baig KM, Brubaker JW, et al. Randomized, prospective comparison of precut vs. surgeon-dissected grafts for descemet stripping automated endothelial keratoplasty. *Am J Ophthalmol* 2008; 146: 36–41.
 53. Price MO, Giebel AW, Fairchild KM, et al. Descemet's membrane endothelial keratoplasty: prospective multicenter study of visual and refractive outcomes and endothelial survival. *Ophthalmology* 2009; 116: 2361–8.
 54. Price MO, Price DA, Fairchild KM, et al. Rate and risk factors for cataract formation and extraction after Descemet stripping endothelial keratoplasty. *Br J Ophthalmol* 2010; 94: 1468–71.
 55. Price MO, Fairchild KM, Price DA, et al. Descemet's stripping endothelial keratoplasty five-year graft survival and endothelial cell loss. *Ophthalmology* 2011; 118: 725–9.
 56. Rudolph M, Laaser K, Bachmann BO, et al. Corneal Higher-Order Aberrations after Descemet's Membrane Endothelial Keratoplasty. *Ophthalmology* 2012; 119: 528–535.
 57. Saelens IE, Bartels MC, Van Rij G, et al. Introduction of epithelial cells in the flap-graft interface during Descemet stripping automated endothelial keratoplasty. *Arch Ophthalmol* 2009; 127: 936–7.
 58. Shah AK, Terry MA, Shamie N, et al. Complications and clinical outcomes of Descemet stripping automated endothelial keratoplasty with intraocular lens exchange. *Am J Ophthalmol* 2010; 149: 390–7.
 59. Studeny P, Farkas A, Vokrojova M, et al. Descemet membrane endothelial keratoplasty with a stromal rim (DMEK-S). *Br J Ophthalmol* 2010; 94: 909–14.
 60. Terry MA, Ousley PJ. Deep lamellar endothelial keratoplasty in the first United States patients: early clinical results. *Cornea* 2001; 20: 239–243.
 61. Terry MA, Hoar KL, Wall J, et al. Histology of dislocations in endothelial keratoplasty (DSEK and DLEK): a laboratory-based, surgical solution to dislocation in 100 consecutive DSEK cases. *Cornea* 2006; 25: 926–32.
 62. Terry MA, Shamie N, Chen ES, et al. Endothelial keratoplasty for Fuchs' dystrophy with cataract: complications and clinical results with the new triple procedure. *Ophthalmology* 2009; 116: 631–9.
 63. Tillett CW. Posterior lamellar keratoplasty. *Am J Ophthalmol* 1956; 41: 530–3.
 64. Vajaranant TS, Price MO, Price FW, et al. Visual acuity and intraocular pressure after Descemet's stripping endothelial keratoplasty in eyes with and without preexisting glaucoma. *Ophthalmology* 2009; 116: 1644–50.
 65. Vajpayee RB, Sharma N, Jhanji V, et al. One donor cornea for 3 recipients: a new concept for corneal transplantation surgery. *Arch Ophthalmol* 2007; 125: 552–554.
 66. van Dijk K, Ham L, Tse WH, Liarakos VS, et al. Near complete visual recovery and refractive stability in modern corneal transplantation: Descemet membrane endothelial keratoplasty (DMEK). *Cont Lens Anterior Eye* 2013 Feb; 36(1): 13–21.

Kedves Kollégák!

A lapunkban 2012-ben indított továbbképző rovat nagy örömünkre kedvező fogadtatásra talált. A „használata” során felmerült kérdések miatt ismét összefoglaljuk az aktív részvételükhöz fontos tudnivalókat.

Lapunk minden számában megjelenik egy továbbképző cikk. Ezek a cikkek egy – az Oftex által akkreditált, pontszerző, továbbképző – távoktatási program részei. Minden továbbképző cikket kérdések-ből álló teszt is követ. Ha a cikket figyelmesen elolvassák, a kérdéseket biztosan meg fogják tudni válaszolni. Ez fontos is, mert a teszt kitöltésével és a Promenade Kiadó címére (1535 Budapest, Pf. 804) való elküldésével igazolhatják a továbbképzésben való aktív részvételüket. Kérjük, ne felejtsek el, hogy a kitöltött teszten a nevüknek és a pecsétszámuknak is szerepelnie kell. A tesztek beküldési határideje a SZEMÉSZET c. lap aktuális számának megjelenését követő hónap utolsó napja. Nem adtuk fel azt a tervet, hogy a későbbiekben elektronikus úton is elérhetőek és kitölthetőek legyenek a tesztek, értesítést küldünk majd, ha ezen a téren változás történik.

A távoktatási program fél éves „tanfolyamokból” áll. Mindegyik félévben két folyóirat szám jelenik meg, mindegyikben egy továbbképző cikkel. Egy félév „tanfolyamát” az aktuális félévben megjelenő mindkét folyóirat szám mindkét továbbképző cikkéhez tartozó teszt kitöltésével abszolválhatják. Ha egy félévben a lehetséges kettő helyett csak az egyik tesztet töltik ki és küldik be, akkor abban a félévben a távoktatási tanfolyam nem tekinthető elvégzettnek. Tudni kell azt is, hogy a „tesztvizsga” csak akkor sikeres, ha legalább 70% a helyes válaszok aránya.

A „tanfolyamon” való részvétel díját a Magyar Szemorvostársaság tagsági díja tartalmazza. Ne felejtsek el az éves tagdíjat befizetni (OTP 11708001-20567259)!

Reméljük, hogy továbbra is sokan élnek majd ezzel a távoktatási lehetőséggel.

Jó munkát, eredményes tanulást, kényelmes pontszerzést kívánunk!

Kerényi Ágnes
rovatvezető

1. Mikor történtek az első sikeres humán szaruhártya-átültetések?

- A:** Kb. 50 éve
- B:** Kb. 75 éve
- C:** Valamivel kevesebb, mint száz évvel ezelőtt
- D:** Bő száz éve

2. Melyik az a szövődmény az alábbiak közül, amelyik nem fordulhat elő jól kivitelezett PKP után?

- A:** Varratokkal összefüggő probléma
- B:** Neurotrofikus zavar
- C:** A köztes felszín homálya
- D:** Endothelium-rejekció

3. A DSAEK-kel kapcsolatos alábbi állítások közül melyik a hamis?

- A:** A DSAEK-műtét során mind a recipiens, mind a donor cornea stomájában manuális lamelláris disszekciót végzünk.
- B:** A DSAEK-műtét során a recipiens corneáról descemetorhexis útján távolítjuk el a kívánt méretű Descemet-hártyát a kóros endothelium-réteggel együtt.
- C:** A DSAEK-műtét során alkalmazott transzplantátum a donor cornea vékony hátsó stroma rétegét, a Descemet-hártyát és endothelrétegét tartalmazza egy blokkban, megfelelő méretben kitrepanálva.
- D:** A DSAEK-műtét során azáltal rögzítjük a transzplantátumot a recipienshez, hogy a transzplantátum alá juttatott levegővel teljesen feltöltjük az elülső csarnokot.

4. A DMEK-kel kapcsolatos alábbi állítások közül melyik a hamis?

- A:** A DMEK-műtét során a recipiens corneáról descemetorhexis útján távolítjuk el a kívánt méretű Descemet-hártyát a kóros endothelium-réteggel együtt.
- B:** A DMEK-műtét során alkalmazott transzplantátum a donor cornea vékony hátsó stromarétegét, a Descemet-hártyát és endothelrétegét tartalmazza egy blokkban, megfelelő méretben kitrepanálva.
- C:** A DMEK-műtét során azáltal rögzítjük transzplantátumot a recipienshez, hogy a transzplantátum alá juttatott levegővel teljesen feltöltjük az elülső csarnokot.

D: A DMEK-műtét során egyáltalán nincs stromális köztes felszín.

5. Az alábbiak közül melyik nem előnye a DSAEK-nek a PKP-hoz képest?

A: A DSAEK gyorsabb műtét utáni rehabilitációt tesz lehetővé, mint a PKP.

B: A DSAEK után jobb és kiszámíthatóbbak a refrakciós eredmények, mint PKP-t követően.

C: A DSAEK után jobb a korrigált látóélesség-eredmények, mint a PKP után.

D: A DSAEK esetében nagyobb az intra- és a posztoperatív biztonság, mint PKP esetében.

6. Az alábbiak közül melyik nem előnye a DMEK-nek a PKP-hoz képest?

A: A DMEK után jobb a látóélesség-eredmények, mint a PKP után.

B: A DMEK után alacsonyabb

az immunreakció esélye, mint a PKP után.

C: A DMEK után jobb és kiszámíthatóbbak a refrakciós eredmények, mint a PKP után.

D: A DMEK során egyszerűbb a transzplantátum kezelése, mint a PKP során.

7. Az alábbiak közül melyik az a komplikáció, amelyik gyakoribb EK esetében, mint PKP esetén?

A: Korai transzplantátum-diszlokáció.

B: Suprachorioideális vérzés.

C: Hámosodási zavar.

D: Sebruptura.

8. Az alábbi kóros állapotok közül melyik gyógyításában lehet indikált EK?

A: Keratoconus.

B: A cornea centrumán áthaladó cicatrix corneae.

C: Dystrophia granularis corneae.

D: Dystrophia endothelialis Fuchs.

9. Az EK utáni gondozás során melyik (PKP után fontos) szempontot nem kell figyelembe venni?

A: A szemnyomás ellenőrzése.

B: Az immunreakció esetleges jeleinek keresése.

C: A beteg panaszainak követése.

D: A transzplantátumot rögzítő varratok okozta esetleges szövődmények keresése.

10. Napjainkban az USA-ban milyen tendencia mutatkozik a keratoplasztikás technikák terén?

A: A keratoplasztikás eljárások közül a PKP mind nagyobb arányt hasít ki.

B: A keratoplasztikás eljárások között évek óta változatlanul alacsony az EK-k aránya.

C: A keratoplasztikás eljárások közül a DMEK a legelterjedtebb.

D: A keratoplasztikás eljárások közül az EK-s eljárások aránya növekszik a PKP terhére.

**A Szemészet akkreditált továbbképző tanfolyam tesztkérdések válaszai
2013. 4. szám**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
B	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
C	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
D	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Név:

Cím:

Aláírás:

Orvosi pecsétszám*:

Orvosi pecsét helye:

*A PONTSZÁMOK NYILVÁNTARTÁSA A WWW.OFTEX.HU INTERNETES PORTÁLON A PECSÉTSZÁM ALAPJÁN KERÜL AZONOSÍTÁSRA.
EZÉRT ENNEK MEGADÁSA ELMARADHATATLAN FELTÉTEL A MEGSZERZETT PONTSZÁMOK IGAZOLÁSÁHOZ!

Csarnokvíz fehérjetartalmának meghatározása egészséges gyermekekben és felnőttekben

BAUSZ MÁRIA, CSÁKÁNY BÉLA, KOSINA-HAGYÓ KRISZTINA, BENEDEK SZABOLCS, ZSARNÓTI KATALIN

Semmelweis Egyetem, Szemészeti Klinika, Budapest
(Igazgató: Prof. Dr. Németh János egyetemi tanár)

Célkitűzés: Meghatározni az előlő csarnok fehérjetartalmát egészséges gyermekekben és felnőttekben.

Módszer: 80 egyén 160 szemén végeztünk méréseket 5 korcsoportot képezve. A legfiatalabb személy 5, a legidősebb 75 éves volt. A vizsgálatokat Kowa FM 600 Laser Flare Meter készülékkel végeztük. A dióda lézert-fénnyel működő készülék szemenként 7 mérést végez, 5 mérési eredmény átlagértékét és a szórást jeleníti meg. Egy mérés ideje 0,5 másodperc. A mérés objektív, gyors, nem invazív, a készülék a szemgolyó érintése nélkül végzi a méréseket.

Eredmények: Korcsoportok között a csarnokvíz fehérjetartalma (flare érték) nem mutatott jelentős eltérést kivéve a legidősebb korcsoportot: 5–8 év: $3,47 \text{ f/ms} \pm 2,40$; 10–12 év: $3,45 \text{ f/ms} \pm 1,50$; 18–25 év: $3,16 \text{ f/ms} \pm 1,50$; 26–40 év: $3,73 \text{ f/ms} \pm 4,1$; 40–75 év: $5,48 \text{ f/ms} \pm 3,40$. A csarnokvíz fehérjetartalmát illetően az egyes korcsoportok között nem volt szignifikáns különbség (Kruskal-Wallis-teszt $p=0,103$).

Következtetés: A jól működő vér-csarnokvíz-gát az előlő szemcsarnok fehérjetartalmát (flare) alacsony szinten tartja. Az előlő szemcsarnok normál, gyulladásmentes állapotban is tartalmaz fehérjét mikromennyiségben. Felnőttekben a normálértékek meghatározása már megtörtént. Tanulmányunkban a méréseket óvodás és kisiskolás gyermekeken is elvégeztük az életkori normálértékek meghatározása céljából. A normálértékek meghatározása alapul szolgálhat gyulladásos folyamatok követésére és kezeléseket hatásosságának mérésére. Ismereteink szerint eddig ezeket a gyermekkori normálértékeket nem határozták meg.

Identifying a baseline for flare in anterior chamber for children and adults

Aim: The purpose of our study was to establish a baseline for flare in the anterior chamber of healthy children and adults.

Patients and methods: We measured flare in 160 eyes in 80 individuals. The youngest patient was 5 years and the oldest was 75 years. We selected individuals for our study who were in good ocular and general health. Our measurements were taken using a Kowa FM 600 Laser Flare meter. This machine uses a laser diode taking seven measurements per eye, and displays the average and standard deviation of five measurements. One measurement takes 0.5 seconds, thus the process is quick. It is also non-invasive, as the machine does not touch the eye while taking measurements.

Results: Flare values between categories do not change much except in case of the oldest category: 5–8 yrs: $3,47 \text{ f/ms} \pm 2,40$; 10–12 yrs: $3,45 \text{ f/ms} \pm 1,50$; 18–25 yrs: $3,16 \text{ f/ms} \pm 1,50$; 26–40 yrs: $3,73 \text{ f/ms} \pm 1,41$; 40–75 yrs: $5,48 \text{ f/ms} \pm 3,40$. The results between groups were not significant (Kruskal-Wallis test: $p=0,103$).

Conclusions: Under normal circumstances flare in the anterior chamber is minimal, although it is present in trace amounts even when the anterior chamber is inflammation free. Normal levels of flare have already been identified for adults. Our study includes children of both pre- and elementary school age in order to establish a baseline for flare in these age groups. To the best of our knowledge, such a baseline has not yet been established for this group of patients, despite its obvious applications in diagnosing inflammatory diseases, and evaluating the effectiveness of various treatments for such diseases.

KULCSSZAVAK előlő csarnok, fehérjetartalom, (flare), gyermek, felnőtt

KEYWORDS anterior chamber; flare, children, adults

BEVEZETÉS

Az elülső szemcsarnok egészséges egyénekben optikailag tiszta, amelyet a vér-csarnokvíz-gát zavartalan működése biztosít. Gyulladásos betegségekben a szemgolyó felszínén végzett műtétek, a szaruhártya lézeres műtétei (10), a szemfenéki lézer fotokoaguláció valamint intraocularis műtétek után (13), a csarnokvíz fehérje- és gyulladásos sejt tartalma különböző mértékben megnövekszik, amelyet a vér-csarnokvíz-gát működésének csökkenése magyaráz.

Az elülső csarnokban levő fehérje és gyulladásos sejtek jelenléte biomikroszkóppal nagy nagyítással vizsgálható ugyan, de a módszer szubjektív. Pontosabb információkat kaphatunk a vér-csarnokvíz-gát működéséről fluorofotometriás vizsgálattal, amely időigényes és invazív vizsgálómódszer (4).

Az 1980-as évek végétől jelent meg a japán Kowa Laser Flare Meter (FM 1000 és FM 2000), amellyel gyorsan, jól reprodukálható módon határozható meg az elülső csarnok fehérje- és sejt tartalma. A később megjelenő készülékek, mint a Kowa FM 500, Kowa FM 600 és a legújabb Kowa FM 700-as készülék csak a csarnokvíz fehérjetartalmának mérésére alkalmasak. Ugyanakkor ma már elülső szegmens OCT-vel is vizsgálhatók a gyulladásos sejtek (9).

Az eszköz segítségével pontos információkhoz juthatunk arról, hogy a különböző típusú beavatkozások milyen hatást gyakorolnak a szem szöveteire, milyen mértékben károsodik ezáltal a vér-csarnokvíz-gát. A kezelések hatásosságát követhetjük például uveitises szemekben vagy műtétek után. A mérési eredmények megfelelő értékeléséhez szükséges az egészséges szem elülső csarnokában mérhető fehérjetartalom normálértékének, továbbá az életkor, a nem és egyéb tényezők befolyásoló szerepének ismerete. A felnőtt populációra vonatkozóan Oshika 1989-ben elsőként közölte a csarnokvíz fehérjeintenzitás (flare) és a kor kapcsolatát (12). 1991-ben

Shah és kollégái ugyancsak egészséges felnőtteken végeztek méréseket (16). Guillén-Monterrubio és munkatársai 1997-ben végzett méréseiben már szerepel 10–19 éves korcsoport is, ahol meghatározták a normál flare értékeket (6). Az óvodás és iskoláskori normálértékeket azonban ismereteink szerint eddig nem határozták meg.

Klinikánk 2011 óta rendelkezik Kowa FM 600-as készülékkel. Célul tűztük ki, hogy megmérjük az elülső szemcsarnok fehérjetartalmát egészséges felnőtteken és gyermekeken, iskolás kor előtti életkorban is.

ANYAG ÉS MÓDSZER

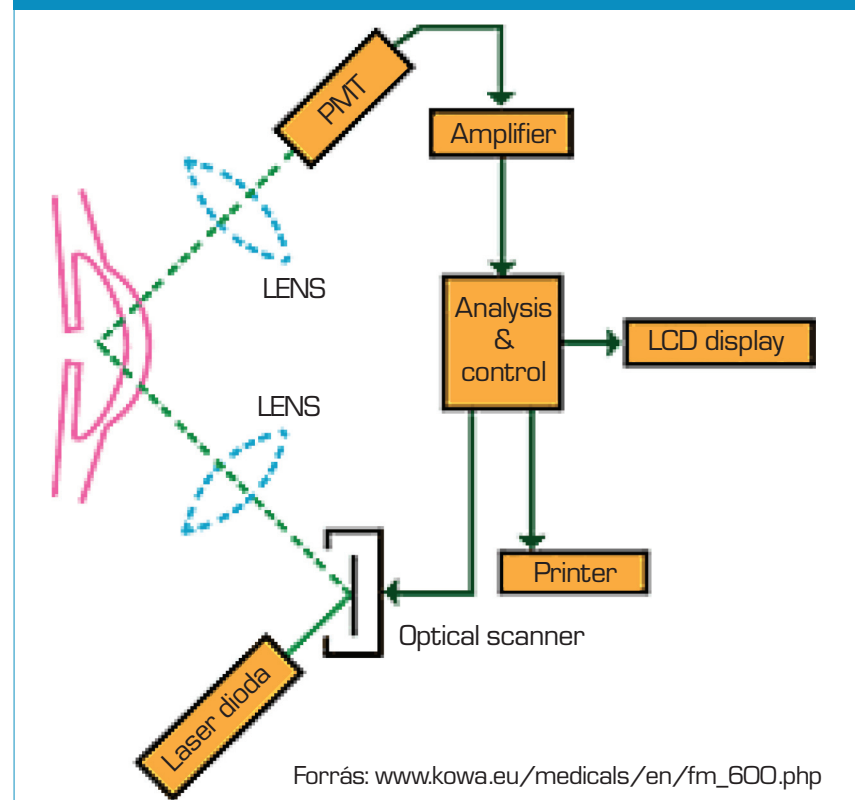
Vizsgálatainkat az Egészségügyi Tudományos Tanács Tudományos és Kutatásetikai Bizottsága engedélye alapján végeztük. A vizsgált személyek, gyermekek esetében szülei tájékozott beleegyező nyilatkozatot írtak alá.

Mind a gyermekeket, mind a felnőtteket réslámpás biomikroszkó-

pos vizsgálatnak is alávetettük. Csak szemészeti és általános szempontból is egészséges egyéneket vontunk be vizsgálatunkba. Kizáró oknak számított a diabetes mellitus, reumatológiai betegségek, immunológiai betegségek, megelőző refraktív sebészeti és intraocularis műtét (zöld hályog ellenes vagy szürke hályog miatti műtét), a közelmúltban történt kancsalság ellenes műtét. Nem volt kizáró ok ezekben a csoportokban a szárazszeműség és nem volt információnk a gyermekek figyelemzavaros magatartására vonatkozóan.

Méréseinket Kowa FM 600-as Laser Flare Meter készülékkel (Kowa Company, Ltd. Hamamatsu Factory, Hamamatsu City, Shizuoka Pref., 431-2103 Japan) végeztük (1. ábra). A készülék nem invazív módon, a szem érintése nélkül dióda lézerefény segítségével képes mérni a csarnokvíz fehérjetartalmát, az eredményeket fotonszám/milliszekundum (f/ms) egységben adja meg. A készülék nem tágitott pupilla mellett is képes a mérésre-

1. ábra: Kowa FM-600 Laser Flare Meter működési elve



1. táblázat: A vizsgált egyének adatai

Életkori csoportok	Min/Max életkor, év	Átlagéletkor, év	Vizsgált személyek száma	Vizsgált szemek száma
1	5–8	6,6	20	40
2	10–12	10,9	23	46
3	18–25	22,5	14	28
4	26–40	30,8	11	22
5	40–75	62	12	24

ket reprodukálható módon elvégezni. Egy mérési idő 0,5 másodperc. A készülék 7 mérést végez és 5 mérés átlagértékét és a szórását jeleníti meg, az eredmények ki-printelhetők. Mérések előtt a készüléket kalibrálni kell. A mérésekhez nem szükséges a helyiséget elszótétíteni.

A 635 nm dióda lézer fénysugara az elülső csarnokba vetül, a fehérjemolekulákon szóródó fotonokat nagy érzékenységgű detektor észleli. Ez a

működési elv nagy érzékenységgű mérést tesz lehetővé.

Öt korcsoportot képezve végeztük el a vizsgálatokat. A méréseket az egyes korcsoportokban azonos vizsgáló végezte (1. táblázat).

Az egyes korcsoportok esetén kapott értékek összehasonlítását Kruskal–Wallis-tesztel végeztük (SPSS 15.0 statisztikai program).

EREDMÉNYEK

Eredményeinket korcsoportokra lebontva közöljük. A készülék az elülső csarnok fehérjetartalmára vonatkozó értékeket fotonszám/millisekondum egységben adja meg. A 2. táblázat tartalmazza a részletes adatokat, beleértve a szórását és a medián értékeket is.

Adataink statisztikai elemzése nem mutatott különbséget az egyes korcsoportok között ($p=0,103$) (2. ábra).

MEGBESZÉLÉS

Normál körülmények között egészséges egyénekben a csarnokvíz biomikroszkóposan vizsgálva tiszta. A vér–csarnokvíz-gát működésének zavara vagy elégtelen működése a csarnokvíz fehérjetartalmá-

nak növekedését, valamint gyulladásos sejtek megjelenését eredményezi. Intraocularis gyulladás esetén a csarnokban fehérje és gyulladásos sejtek jelennek meg, amelyek oka a vér–csarnokvíz-gát működésének zavara. A vér–csarnokvíz-gát a ciliáris epithel nem pigmentált hámfájának apikális felszínén, a nem fenesztrált ciliáris kapillárisokban, valamint az írisz ereinek endothelsejt-rétegében reprezentálódik. A vér–csarnokvíz-gát elégtelen működése vagy működésének zavara pozitív korrelációt mutat a gyulladás súlyosságával (7, 19).

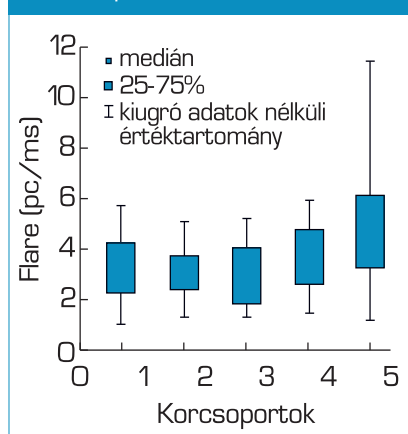
Intraocularis gyulladás esetén – uveitisben – a Hogan (8) által ajánlott, később BenEzra (3) majd a SUN Work Group (19) által kissé módosított és most is érvényben levő módszert használja a szakma a csarnokvíz fehérjetartalmának és a gyulladásos sejteknek a detektálására. Eszerint biomikroszkóppal vizsgálva nagy nagyítást használva 1×1 mm szélességű résfénnyben vizsgálva a következő beosztást ajánlják:

A gyulladás súlyossága szerint: 0–4 fokozatot különböztetnek meg (3. táblázat).

A fenti osztályozásból látható, hogy a módszer mindenképpen szemikvantitatív, tévedéseket hozozhat magában, nem reprodukálható, bár a klinikai kép alapján a tendők világosak. Nyilvánvalóan a beteg az 1+ fokozattól kezelést igényel.

A 70-es évek végétől alkalmazott fluorofotometriás módszer már pontos méréseket tett lehetővé (4). A mérési eljárás nehezebb, invazív, időigényes és az allergiás reakcióval is számolni kell. A fluoreszcein festék beadásától számítva 60 perccel kellett mérni a festék megjelenését az elülső csarnokban. A pupillát a vizsgálathoz tágítani kellett.

Mi magunk is végeztünk ilyen módon vizsgálatokat többek között phakoemulsificatio és hátsó csarnok műlencse-implantáció után, az eredményeket az ESCRS kong-

2. ábra: Az elülső csarnok fehérjetartalma a vizsgált 5 korcsoportban (Kruskal–Wallis-teszt $p=0,103$)

2. táblázat: Az elülső csarnok fehérjetartalma (foton/ms)

	Átlag	SD	Medián	Minimum	Maximum
1	3,47	2,4	2,7	1,1	12,1
2	3,45	1,5	3,3	1,5	8,2
3	3,16	1,5	2,9	1,5	6,6
4	3,73	1,4	3,5	1,7	6,3
5	5,48	3,4	4,1	1,3	12,9

3. táblázat: A gyulladás súlyossága a SUN Work Group ajánlása szerint

A gyulladás súlyossági foka	Gyulladásos sejtek száma	Csarnokvíz fehérjetartalom
0	0	Optikailag tiszta
0,5	1–5	Optikailag tiszta
1+	6–15	Enyhén zavaros
2+	16–25	Mérsékelt zavaros
3+	26–50	Kifejezetten zavaros (fibrinképződés)

resszusain mutattuk be. Azt találtuk, hogy pozitív a korreláció a vér-csarnokvíz-gát csökkent működése és a műtét kapcsán felhasznált ultrahangenergia között van (1, 2).

Az első laser flare meteres méréseket 1989-ben *Oshika* tette közzé. 203 egészséges 20–70 év közötti japán embert vizsgáltak a készülékkel. Vizsgálatai szerint a flare (csarnokvíz fehérjetartalom) növekedése korrelál a korrallal. A 6-8. évtizedben szignifikánsan magasabb, mint a harmadik évtizedben. Hasonló eredményekről számolt be *Onodera* is (11). A mi anyagunkban ez a különbség nem érte el a szignifikancia-határt. Megjegyezzük, hogy a mi 5. csoportunkban kevesebb volt a 7. és 8. évtizedben járó beteg és ebben a korcsoportban nagy volt a szórás.

Shah és munkatársai (15) méréseket végeztek a reprodukálhatóságot illetően. Nem találtak szignifikáns különbséget sem a diurnális variációt sem a napszakon belüli ingadozást illetően. Ugyancsak nem volt szignifikáns különbség a két oldal között sem.

Ezen idő óta a gyártó már a harmadik generációs készülékét bocsátotta ki. Az első készülék a Kowa FC 1000-es He-Ne lézerrel működött. Magunk a harmadik generációs dióda lézerrel működő Kowa Laser Flare 600-as készülékkel végeztük méréseinket. A készülék könnyen kezelhető, felhasználóbarát, non-kontakt, nem invazív, in vivo mérések elvégzését teszi lehetővé, a vizsgált részéről kis koncentrációképeséget azért feltételez. A vizsgálat

nappali fényben, nem tágitott pupilla mellett elvégezhető. A szaruhártya borúsága, annak mértékétől függően, akadályát képezheti a vizsgálatnak. A pupilláris membrán szintén zavaró tényező.

Az irodalomban nem találtunk adatokat kisgyermekkor normál flare értékeire vonatkozóan. Kíváncsiak voltunk, hogy a mérések kisgyermekkorban is elvégezhetőek-e és mi a vizsgálat elvégezhetőségének életkori alsó határa? Méréseinket ezért kiskisiskolás és nagycsoportos óvodás életkorra is kiterjesztettük. A méréseket egészséges gyermekeken és felnőtteken végeztük. Eredményeink *Oshikáéhoz* hasonlóak, bár 6–10 évesnél fiatalabb gyermekeket nem vizsgált. Az általunk vizsgált átlag 6,6 éves csoportban a mért flare értékek (3,47 foton/milliszekundum) volt, tehát kisgyermekkorban is mérhető – ha mikromennyiségben is – proteintartalom a csarnokban gyulladásmentes állapotban is.

Vizsgálatainkat azért is fontosnak tartottuk elvégezni, mert a gyermekszemészetben nemzetközi szinten is az a törekvés figyelhető meg, hogy az életkori normálértékeket meghatározzák. Már ismert a születéstől felnőtt korig a normál szemnyomás értéke (17), a gyermekkor könnytermelés normálértéke és a gyermekkor pislogási gyakoriság vizsgálata pedig jelenleg zajlik.

A krónikus, a látást súlyosan befolyásoló betegségek, intraocularis gyulladások esetében a kezelések hatásosságának mérésében támogatul szolgálhatnak adataink. A szükségessé váló műtéti beavatko-

zások után az alapértékek több tíz vagy százszorosára emelkedhetnek. A nem mindig egyszerű kezelés eredményességét egy nem-invazív, a beteget meg nem terhelő vizsgálattal pontosan követni lehet.

Uveitisben a gyulladás fellángolása esetében akár nagyságrendekkel is emelkedhet a flare érték, ami egy eredményes kezelés hatására csökken. Krónikus uveitisben a vér-csarnokvíz-gát integritása soha nem tud teljesen normalizálódni. Bizonyos uveitis formákban meghatározták az elfogadható flare (vér-csarnokvíz-gát) értékeket (5,18) az életkori-kisgyermekkor normáladatok ismerete nélkül. Ezek az adatok felnőttekben ismertek. A készülék hasznos lehet különféle szemfelszínt, vagy a mélyebb rétegeket érintő lézerkezeléseknek a vér-csarnokvíz-gátra gyakorolt hatását illetően is. Ugyancsak ismert tény, hogy például trabeculectomia után vagy glaukómás roham után a normálérték sokszorosára emelkedik a flare érték (20).

A módszer alkalmas az iskolás életkornál fiatalabb gyermekek vizsgálatára is, bizonyos koncentrációképesség és kooperáció azonban szükséges. A kisgyermekeket ölbe vettük és úgy tették állukat az álltartóba. Egy mérés 0,5 sec-ot igényel, nem egyszer tapasztaltuk, hogy a harmadik-negyedik mérés után már elkezdtek mocorogni.

Az első és az ötödik életkori csoportban is találtunk az átlagtól jelentősen eltérő mérési eredményeket (2. táblázat).

A 7-8. évtizedben mások is mértek hasonló értékeket (max. 15,8 f/ms) (6). Befolyásolhatja esetleg a mérést a közepes vagy súlyosabb szárazszeműség is. Ezt mi magunk nem vizsgáltuk, és az irodalomban sem találtunk ilyen adatokkal.

Irodalmi adatok alapján megállapítható, hogy a vér-csarnokvíz-gát működése az életkorral csökken, ennek egyenes következménye az elülső csarnok fehérjetartalmának növekedése egészséges egyéneknél is.

ÖSSZEFOGLALÁS

A Kowa Laser Flare Meter FM 600 műszerrel non kontakt, noninvazív módon, fájdalommentesen mérhetjük az elülső csarnok fehérjetartalmát, amelynek alapján következtethetünk a vér-csarnokvíz-gát működésére. A korcsoportokban

kapott normálértékek pedig segítenek a szükséges kezelések hatásosságának megítélésében.

Eredményeink alapján hasonló flare adatok mérhetőek gyermekekben is, mint fiatal felnőtteknél.

A szórás értékek alapján gyermekekben, hasonlóan az idősekhez, nagyobb a mérési bizonytalanság,

mint a fiatal és középkorú felnőttekben.

A vizsgálat azért hiánypótló, mert nincsenek a gyermekkorban megfelelő normálértékek és nincs vizsgálat a mérés technikai szempontból való kivitelezhetőségére iskolás kor előtti és kisiskolás életkorban.

IRODALOM

1. Bausz M, Seres A, Czumbel N, Süveges I. Short term effect of implant material on blood aqueous permeability after phakoemulsification. XVIII. Congress of the ESCRS Brussels. September; 2000.
2. Bausz M, Seres A, Czumbel N. Blood-Aqueous Barrier Permeability Changes After Phakoemulsifications: Results At One Year Follow-Up. XIX. Congress of The ESCRS Amsterdam. 1–5 September; 2001.
3. BenEzra D, Forrester JV, Nussenblatt RB, et al. Uveitis scoring System. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 1991. p. 1–6.
4. Cunha-Vaz JG, Maurice DM. Fluorescein dynamics in the eye Doc Ophthalmol 1969; 26: 61–72.
5. Davis IL, Daccenay LM, Holland GN, et al. Laser flare photometry and complications of chronic uveitis in children. Am J Ophthalmol 2003 Jun; 135 (6): 763–71.
6. Guillén-Monterrubbio OM, Hartikainen J, Taskinen K, et al. Quantitative determination of aqueous flare and cells in healthy eyes. Acta Ophthalmol Scand 1997; 75: 58–62.
7. Herborn CP. Laser flare photometry. In: Uveitis: text and Imaging. Gupta A, Gupta V, Herborn CP, Khairallah M, editors., New Delhi, India: Jaypee Brothers; 2009. p. 28–49.
8. Hogan MD, Kimura SJ, Thygeson P. Sign and symptoms of uveitis I. Anterior Uveitis. Am J Ophthalmol 1959; 47: 155–60.
9. Ladas JG, Wheeler NC, Morhun PJ, et al. Laser flare cell photometry: methodology and clinical application. Surv Ophthalmol 2005; 50 (1): 27–47.
10. Li Y, Lowder C, Zhang X, Huang D. Anterior chamber cell grading by optical coherence tomography. Invest Ophthalmol Vis Sci 2013 Jan 9; 258–65.
11. Nagy ZZs, Seitz B, Simon M jr, et al. Lézer tyndallometria excimer lézeres fotoablatio és ultraibolya-B expozíció után. Szemészet 1996; 133: 41–43.
12. Onodera T, Gimbel HV, De Broff BM. Aqueous flare and cell number in healthy eyes of Caucasians. Jpn J Ophthalmol 1993; 37(4): 445–51.
13. Oshika T, Kato S, Sawa M, Masuda K. Aqueous flare intensity and age. Jpn J Ophthalmol 1989; 33(2): 237–42.
14. Petternel V, Findl O, Kruger A, et al. Effect of tropicamide on aqueous flare before and after cataract surgery. J Cataract Refract Surg 2000; 26: 382–85.
15. Sawa M, Tsurimaki Y, Shimizu H. New quantitative method to determine protein concentration and cell number in aqueous in vivo Jpn J Ophthalmol 1988; 32 (2): 132–42.
16. Shah SM, Spalton DJ, Allen RJ, Smith SE. A comparison of the laser flare cell meter and fluorophotometry in assessment of the blood-aqueous barrier. Invest. Ophthalmol Vis Sci 1993; 34: 3124–30.
17. Shah SM, Spalton DJ, Smith SE. Measurement of aqueous cells and flare in normal eyes. Br J Ophthalmol 1991; 75 (6): 348–352.
18. Sihota R, Tuli D, Dada T, et al. Distribution and determinations of intraocular pressure in a normal pediatric population J Pediatr Ophthalmol Strabismus 2006 Jan-Feb; 43(1): 14–8., quiz 36–7.
19. Tugan-Tutkun I, Herborn CP. Laser flare photometry: a noninvasive, objective and quantitative method to measure intraocular inflammation. Int Ophthalmol 2010; 30(5): 453–464.
20. Uveitis Classification – Medscape Emedicine.medscape.com/article/1208936-overview aug. 20. 2012
21. Xiangyun Kong, Xing Liu, Wei Chi. Damage to the blood-aqueous barrier in eyes with primary angle closure glaucoma. Mol Vis 2010; 16: 2026–32.

LEVELEZÉSI CÍM

Dr. Bausz Mária, 1085 Budapest Mária utca 39.
E-mail: bauszmaria@t-online.hu

A glaukóma megállapítására irányuló beutalások minősége Magyarországon 2013-ban

HOLLÓ GÁBOR, KÓTHY PÉTER

Semmelweis Egyetem, Szemészeti Klinika, Budapest
(igazgató: Prof. Dr. Németh János egyetemi tanár)

Célkitűzés: Azt kívántuk megvizsgálni, hogy milyen a glaukóma irányú beutalások szakmai színvonala 2013-ban Magyarországon.

Módszerek: A Semmelweis Egyetem Szemészeti Klinikájának Glaucoma Egységébe 2013. első hat hónapjában glaukóma irányú klasszifikációra (glaukóma vs. nem glaukóma) érkező 74 fő (44 diagnosztizálásra beutalt, 13 második vélemény kérésére érkező és 17 előzetes orvosi vizsgálat nélkül vizsgálatra jelentkező személy) adatait dolgoztuk fel retrospektív módon. A vizsgált személyek az ország különböző területeiről érkeztek.

Eredmények: Kilenc betegnek volt glaukómája legalább 1 szemén (12,2%), és 8 főnél állt fenn ocularis hipertenzió. A 44 diagnosztikai célú beutalásból csupán 23 (52,3%) tartalmazott értelmezhető orvosi kérdést, és ebből csak 20 esetben (a diagnosztikai célból beutalt 44 személy 45,5%-ában) volt megjelölve a glaukóma gyanú alapjául szolgáló szemészeti eltérés. A megjelölt eltérés a 20 esetből 16-ban (80%) nem volt valós. Nem értelmezhető beutalást 21 beküldő mellékelte (47,7%). A szemorvos által már vizsgált 57 személy közül 25 (43,9%) már a beutaláskor, a végleges kórisme felállítása előtt szemnyomás-csökkentő cseppkezelésben részesült. Közülük 18 esetében (72,0%) kellett elhagynunk a kezelést, mivel az értelmetlen és indokolatlan volt.

Következtetés: A glaukóma diagnosztika és a diagnosztikai célú szakmai konzultáció színvonala hazánkban jelenleg messze elmarad a nemzetközi ajánlásokban javasolt szinttől. E hibás gyakorlat okainak feltárása és megszüntetése szükséges.

The quality of referrals for glaucoma diagnostics in Hungary in 2013

Purpose: To investigate the quality of referrals for diagnosis of glaucoma in Hungary in 2013.

Methods: Retrospective analysis of referral data of 74 persons who reported in the Glaucoma Unit of the Department of Ophthalmology of the Semmelweis University during the first 6 months of 2013.

Of the 74 persons 44 were referred for glaucoma diagnostics, 13 for a second opinion, and 17 reported for glaucoma diagnostics without any previous eye examination. The subjects arrived from different regions of the country.

Results: Nine patients had glaucoma in at least 1 one eye (12,2%), and 8 subjects were ocular hypertensive. Of the 44 diagnostic referrals only 23 (52.3%) contained a written medical question. An abnormality that was considered as the sign of potential glaucoma by the referring doctor was indicated in the referral letter in only 20 cases (45.5%). Of them the proposed sign of glaucoma was incorrect in 16 cases (80.0%). An unclear written referral letter was given to 21 persons (47.7%). Of the 57 persons previously examined by an eye practitioner 25 (43.9%) was put on intraocular pressure lowering medication already prior to the first visit in our unit. In 18 of these 25 cases (72.0%) the medication was stopped since it was not medically indicated.

Conclusions: The current level of glaucoma diagnostics and diagnostic referral in Hungary is far behind the recommendations of the international guidelines. Elaboration of the reasons and elimination of this practice are necessary.

KULCSSZAVAK

glaukóma, beutalás, diagnosztika, szemnyomás-csökkentő terápia, látótérvizsgálat

KEYWORDS

glaucoma, referral, diagnostics, intraocular pressure lowering medication, visual field tests

BEVEZETÉS

A glaukóma progresszív lefolyású, a látásfunkciók (a látótér) súlyos és irreverzibilis károsodásához vezető betegségek csoportja, amiben a 40 éves kor feletti kaukázusi népesség legalább 2%-a szenved. A betegség prevalenciája az életkor előrehaladásával párhuzamosan fokozódik, a nyolcadik életévtizedre a betegek aránya 7% körüli értékre nő (1–4). A glaukóma népegészségügyi jelentősége éppen ezért kiemelkedően nagy (5).

A nemzetközi, populációs vizsgálatok alapján a fel nem fedezett glaukómás esetek a népességben előforduló glaukómás esetek legalább 50%-át teszik ki, ám az is ismert, hogy a glaukómásként kezelt személyek fele valójában nem glaukómás (6). Ez arra utal, hogy a glaukóma diagnosztikát mind alacsony diagnosztikai érzékenység (szenzitivitás), mind alacsony diagnosztikai pontosság (specifitás) jellemzi. A mindennapi gyakorlatban ez azt jelenti, hogy az európai szemorvosok nem képesek optimálisan (időben) észlelni a glaukómás károsodást (7, 8), és sok olyan, nem glaukómás vagy egészséges személyt is glaukómásként kezelnek, aki vagy semmilyen kezelést nem igényel, vagy más irányú kezelést igényel, de azt a téves diagnózis miatt nem kapja meg. Mindez a betegek életminőségét lényegesen rontja, hiszen a feleslegesen kezelt személyekben betegségtudatot és szorongást kelt, és az értelmetlen kezelés mellékhatásait (pl. szisztémás mellékhatásokat, fokozott szemkörüli pigmentációt, pillaszőr-növekedést, allergiás reakciókat, a konzerválószer miatt kialakuló vagy súlyosbodó szárazszem-betegséget) a kezelt személyeknek feleslegesen kell elszenvedniük (9). Másrészt az álpozitív esetek nagy száma indokolatlanul túlterheli az ellátást (főként akkor, ha a korszerű követési vizsgálatokat el is végzik, és nem csupán szemcsep-pet írnak fel a megjelenések alkalmával) (10). A túlzottan késői diagnózis viszont jelentős szerepet játszhat abban, hogy a glaukómás

betegek hazánkban jellemzően nagyon későn, lényegében végstádiumban kerülnek filtrációs műtétre (11). Az önkéntes részvételen alapuló glaukómaszűrések nem oldhatják meg a problémát még abban az esetben sem, ha a mai kor színvonalán, szűrésre validált, korszerű eszközökkel történnek vagy történének, ugyanis a szűrésre jelentkezők nem a glaukóma szempontjából nagy kockázatú személyek, hanem a fokozott egészség-szorongásos személyek közül kerülnek ki (12, 13).

Magyarországon a korszerű nemzetközi (európai és globális) diagnosztikai standardok már mintegy 20 éve széles körben és ingyenesen elérhetők, azaz előadások és továbbképzések, valamint írott és elektronikus hozzáférhető szakmai anyagok formájában folyamatosan terjesztettek. Ennek ellenére a jelen közlemény szerzőinek széles és sok évre terjedő személyes tapasztalata azt mutatja, hogy a gyakorlat jellemzően sem e standardoknak, sem a józan orvosi gondolkodásnak nem felel meg (14). A hazai glaukóma diagnosztika (diagnózis felállítása az első ellátó szemorvos által és végleges diagnózis-felállítás céljából a magasabb szakmai szintre történő beutalás) objektív értékelése azonban még nem történt meg. A helyzet felmérése nélkül a klasszifikálás és beutalás problémájának megoldásában előbbre lépni nem lehet. Éppen ezért a jelen vizsgálatban részletesen értékeltük a Semmelweis Egyetem Szemészeti Klinikája Glaucoma egységében 2013 első hat hónapja során diagnosztikai célból megjelenő személyek beutalási adatait.

BETEGEK ÉS MÓDSZEREK

A retrospektív vizsgálatot a Semmelweis Egyetem Regionális Kutatás-titikai Bizottságának engedélye (engedélyszám: 98/201) alapján végeztük 2013. január és 2013. június között. A vizsgálatba minden glaukóma diagnosztikára újonnan érke-

ző (beutalt, másodvélemény kérésére megjelenő, korábbi orvosi vizsgálat nélkül glaukóma irányú vizsgálatra önmagától érkező) személyt bevontunk. Nem vontuk be a vizsgálatba azokat, akik nem glaukóma irányú vizsgálatra (pl. szürkehályog-műtét elbírálására) érkeztek, akik diagnosztizált glaukómájának további ellátásához szakmai segítséget kért az ellátó szemorvos (terápiás konzultáció), valamint azokat, akiket állapotromlás miatt glaukóma ellenes műtét elbírálása céljából utaltak be a Glaucoma Egységbe. Standard műveleti eljárásunknak megfelelően áttekintettük és rögzítettük a beutaló adatait, a beteg által elhozott korábbi vizsgálati adatokat és leleteket, majd teljes körű első vizsgálatot végeztünk (részletes anamnézis-felvétel, standard látóélesség-vizsgálat, réslámpás vizsgálat, a csarnokzug-elzáródás lehetőségének értékelése Van Herick-módszerrel, a papilla és a szemfenék hátsó pólusának részletes binokuláris vizsgálata, a papilla méretének szemikvantitativ megállapítása, Goldmann applanációs tonometria legalább két alkalommal, ultrahangos pachymetria). Amennyiben a fentiekben alapuló alapfokú klasszifikáció kizárta a glaukómát, glaukóma irányában további vizsgálatot nem végeztünk. Amennyiben definitív glaukómás eltérést találtunk vagy a papilla glaukómás eltérését egyértelműen nem tudtuk kizárni (glaucoma suspect), ocularis hipertenziót valószínűsítettünk, esetleg más, nem glaukómás eltérést találtunk vagy valószínűsítettünk az anamnézis alapján (pl. diabéteszes betegen diabéteszes retinopathia lehetősége), a vizsgálatot a szakma szabályai szerint kiterjesztettük, és a végső klasszifikációt a teljes kivizsgálás eredménye alapján határoztuk meg. Ha elzáródásnak nagy kockázattal kitett csarnokzugot észleltünk (Van Herick-klasszifikáció: 0 és 1 fokozat) minden esetben preventív Nd: YAG lézer iridotomiát végeztünk. Kisebb kockázat esetén a gonioszkópiás eredmény alapján

tettünk vagy nem tettünk javaslatot a betegnek a preventív iridotomia elvégzésére. Fourier-domain optikai koherencia tomográfia vizsgálatot (RTVue-100 OCT) és automata köszöbperimetriás vizsgálatot (Octopus 101 periméter, TOP G2 vagy Dinamikus G2 program) számos személyen végeztünk, ám a vizsgálati eredményeket csak a részletesen tovább vizsgált személyek esetében használtuk fel a keresztmetszeti klasszifikáláshoz (glaukóma vs. nem glaukóma). A további ellátást igénylő betegek kezeléséhez, gondozásba vételéhez természetesen az optikai koherencia tomográfiás és automata köszöbperimetriás eredményeket valamint a részletes kivizsgálás egyéb eredményeit is felhasználtuk. Több esetben a szorongó betegek megnyugtására, a kis pszichoterápia részeként is végeztünk optikai koherencia vizsgálatot és köszöbperimetriás látótérvizsgálatot, ez azonban nem volt része a keresztmetszeti klasszifikációnak. A vizsgálati eredményeket leíró statisztikával jellemeztük.

EREDMÉNYEK

A vizsgált népesség

A vizsgálat hat hónap során 77 glaukóma klasszifikáció irányú új megjelenésre került sor a Glaucoma Egységben. Ebből három beteget a vizsgálatot végzők egyike (KP) utalt be saját magánrendeléséről. Ezen betegeket a szelekciós torzítás eliminálása érdekében a feldolgozásból kizártuk, így a teljes értékelt minta 74 személy (72 kaukázusi, 1 ázsiai és 1 afrikai rasszba tartozó 22 férfi és 52 nő (148 szem) adatait tartalmazta. A vizsgált személyek az ország különböző régióiból érkeztek. A telefonon történő jelentkezés és az első vizsgálat között eltelt idő (átlag $\pm$ SD) $3,4\pm 1,7$ hét volt. A vizsgált népességre vonatkozó demográfiai adatokat az 1. táblázat tartalmazza.

A teljes elemzett populációt jelentő 74 személy közül 56 esetében a glaukóma már az első vizsgálat al-

1. táblázat: A glaukóma megállapítására a Glaucoma Egységbe érkező 74 személy demográfiai adatai

Teljes vizsgált populáció (n)	74
Férfi/nő (n/n)	22/52
Életkor (átlag $\pm$ SD, tartomány, év)	52,1 $\pm$ 16,3 (13–80)
Rassz (kaukázusi/ázsiai/afrikai, n)	72/1/1
Glaukóma megállapítására beutaltak (n: %)	44 (59,5%)
Második vélemény kérése (n: %)	13 (17,6%)
Önbeutalás korábbi szemvizsgálat nélkül (n: %)	17 (23,0%)
Szemnyomás az első megjelenés alkalmával (jobb szem, átlag $\pm$ SD, Hgmm)	19,1 $\pm$ 5,5
Szemnyomás az első megjelenés alkalmával (bal szem, átlag $\pm$ SD, Hgmm)	18,3 $\pm$ 3,3
CCT (jobb szem, átlag $\pm$ SD, μ m)	558,1 $\pm$ 39,6
CCT (bal szem, átlag $\pm$ SD, μ m)	557,1 $\pm$ 40,7
v C/D (jobb szem, átlag $\pm$ SD)	0,46 $\pm$ 0,25
v C/D (bal szem, átlag $\pm$ SD)	0,47 $\pm$ 0,25
Legjobb korrigált visus (jobb szem, átlag $\pm$ SD)	0,93 $\pm$ 0,21
Legjobb korrigált visus (bal szem, átlag $\pm$ SD)	0,91 $\pm$ 0,25
Papilla mérete (jobb szem: kicsi/átlagos/nagy, n)	6/45/22
Papilla mérete (bal szem: kicsi/átlagos/nagy, n)	5/46/22

CCT: centrális corneavastagság; v C/D: vertikális cup/disc arány

kalmával kizárható volt. Ocularis hipertenzió 8 betegen (10,8%) állt fenn. Egy fő esetében, akinek intraocularis nyomása a normális tartományban helyezkedett el, mindkét papillája és látótére ép volt, az egyik papillán kis csíktolt vérzést észleltünk, ezért keresztmetszeti vizsgálatban glaukóma suspectnek klasszifikáltuk. Legalább egy szemén definitív, perimetriás glaukómát 7 személyen (9,5%) igazoltunk: primer nyitott zugú glaukóma 4, normális nyomású glaukóma 1, pseudoexfoliatív glaukóma 1 és primer krónikus zárt zugú glaukóma 1 esetben fordult elő. Preperimetriás primer nyitott zugú glaukómát 2 betegen (2,7%) kórisméztünk. Hét személy esetében a beutalás oka a beküldő által glaukómás eredetűnek vélt, ám valójában nem glaukómás eltérés volt: 3 személynek egészséges makropapillái voltak, 2 betegen decolorált papillát találtunk (lezajlott elülső iszkémiás opticus neuropathia utáni állapot), 1 betegen kiterjedt peripapilláris atrófia, 1 betegen pedig szubakut ví-

rusos keratoconjunctivitis állt a téves beküldés hátterében. Száraz szem tünetegyüttes vagy szemfelszín-betegség a teljes népességben 28 személyen (37,8%), a klasszifikációra és második vélemény kérésére beküldöttek közül 24 személyen (32,4%) volt jelen. Tizenhárman volt szükséges preventív és 1 krónikus zárt zugú glaukómás betegen kuratív Nd:YAG lézer iridotomiát végezni.

Az „önmagát beutaló” alcsoportban (n=17) 2 személyen (11,8%) diagnosztizáltunk definitív, perimetriás glaukómát (1 primer nyitott zugú és 1 pseudoexfoliatív glaukóma). Tizenhárom személynek sem glaukómája, sem más szemészeti betegsége nem volt, közülük 2 esetben preventív Nd:YAG lézer iridotomia elvégzése volt szükséges. Maculadegenerációt és dystrophiát 2 betegen találtunk a panaszok hátterében. Száraz szem tünetegyüttest 4 személyen (23,5%) észleltünk. A keresztmetszeti klasszifikáció legfontosabb eredményeit a 2. táblázat tartalmazza.

2. táblázat: A teljes vizsgált népesség klasszifikációjának legfontosabb eredményei

	N	%
Teljes vizsgált populáció	74	100,0
Glaukóma nem állt fenn	65	87,8
Definitív (perimetriás) glaukóma	7	9,5
POAG	4	5,4
XFG	1	1,3
CACG	1	1,3
NTG	1	1,3
Preperimetriás POAG	2	2,7
Glaukóma suspect	1	1,3
OHT	8	10,8
Glaukómának vélt egyéb állapot/betegség	7	9,5
Száraz szem/szemfelszín-betegség	28	37,8

POAG: primer nyitott zugú glaukóma; XFG: pseudoexfoliatív glaukóma; CACG: krónikus zárt zugú glaukóma; NTG: normális nyomású glaukóma; OHT: ocularis hipertenzió

A beutalások osztályozása

Negyvennégy személyt (a teljes elemzett népesség 59,5%-át) utalták be glaukóma diagnózissal részletes vizsgálatra. Az orvosi szakma szabályai szerinti világos vagy legalább érthető írásos kérdést mindössze 23 személy (a beutaltak 52,3%) (1. ábra) esetében tett fel a beutaló orvos (9 alkalommal kórházi/rendelőintézeti szemorvos, 9 alkalommal a vizsgálatnak helyet adó klinikán, de nem a Glaucoma Egységben dolgozó szemorvos/rezidens, 4 esetben magán szemorvos

és 1 esetben üzemi szemorvos). E 23 kérésből 20 esetében (a 44 beutalt személy 45,5%-ában) volt megjelölve olyan szemészeti eltérés, ami a glaukóma gyanú alapjául szolgált a beküldő szerint. Nem értelmezhető és/vagy alapvetően hiányos írásos beutalás a 44 beutalásból 21-ben (47,7%) volt mellékelve (1. ábra). Ezek közül 15 származott kórházi/rendelőintézeti szemorvostól, 2 a vizsgálatnak helyet adó klinikán, de nem a Glaucoma Egységben dolgozó szemorvostól/rezidens-től, 3 magán szemorvostól és 1 háziorvostól.

Tizenhárom személy (a teljes elemzett népesség 17,6%-a) azért jött, hogy második véleményt kérjen. A második vélemény kérését 7 személynek szemorvos (az eredeti glaukóma diagnózist felállító szemorvostól különböző szemorvos) javasolta, 6 esetben a beteg a felállított és dokumentált glaukóma kórismét kívánta ellenőriztetni, mivel nem bízott az első vizsgáló szemorvosban.

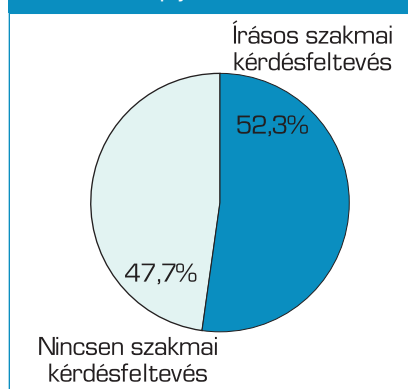
Tizenhét személy (3 férfi és 14 nő, a teljes elemzett népesség 23,0%-a) bármiféle korábbi szemvizsgálat nélkül kért időpontot glaukóma irányú kivizsgálásra az ellátási struktúrában csúcshintézményt jelentő egyetemi klinikára („ön-be-

utalás”). Az ön-beutalás indoka 8 fő esetében a közvetlen vérrokonok glaukóma diagnózisa, 1 esetben pedig a zöldhályog-betegség létéről történő értesülés volt. Három személy esetében egyéb, fokozott kockázatot jelentő adat (időskor, myopia, „szűrően” mért 21 Hgmm feletti szemnyomás), 3 esetben fokozott kockázatra utaló adat és szorongás, míg további 2 esetben kizárólag fokozott szorongás állt a megjelenés hátterében. E csoport legjobb korrigált látóélessége $0,98 \pm 0,05$ (jobb szem) és $0,98 \pm 0,07$ (bal szem) volt.

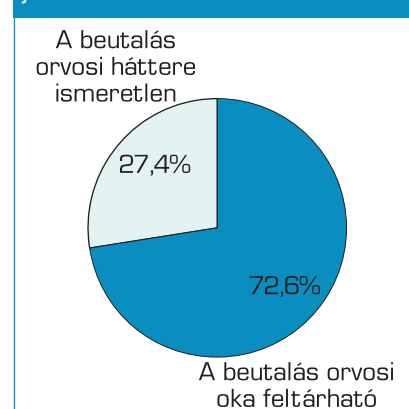
A beutalás minőségének értékelése

A glaukómás kivizsgálásra és második vélemény kérése céljából orvos által beutaltak (összesen 51 személy) közül 14 fő (27,4%) esetében egyáltalán nem volt kideríthető, hogy milyen szemészeti eltérés miatt kér a beküldő orvos részletes glaukómás kivizsgálást (2. ábra). Glaukómára gyanús papillaképet 8 személy (15,7%) beutalóján jelölték meg a vizsgálat kérésének okaként. Tizenöt esetben (29,4%) a beutalás indoka vagy egyik indoka 21 Hgmm-t meghaladó („emelkedett”) szemnyomás volt. A szakmailag javasolt módon, azaz Goldmann applanációs tonometriával és legalább 2 alkalommal mindössze 3 személyen mérték az „emelkedett” szem-

1. ábra: Az orvosi kérdésfeltevésnek, illetve a kérdésfeltevés hiányának megoszlása a glaukóma diagnosztizálására beutaltak (n=44) beutalói alapján



2. ábra: A beutalás okának feltüntetése az orvos által beutalt 51 személy dokumentációjában



nyomást a beküldők, a többi 12 esetben (80,0%) vagy nem történt szemnyomásmérés, vagy annak eredményét nem tüntették fel, illetve a mérést nem megfelelő, nem ajánlott módon és eszközzel, nem reprodukáltnak végezték el. Elzáródásnak kitett csarnokzug irányában 9 esetben (17,6%) kérték a glaukóma irányú vizsgálatot. Magunk viszont a szemorvos által korábban már vizsgált beutaltak és második véleményt kérők között 14 személyen (27,4%) találtunk preventív Nd:YAG lézer iridotomiát feltétlen indokoló, elzáródásnak fokozottan kitett csarnokzugot. Három személyen jelöltek meg a beküldés indokaként glaukómás látótér-károsodást. A látótér-károsodás vélelme 1 esetben *Goldmann* kinetikus látótérvizsgálaton, 1 esetben *Octopus* és 1 esetben *Humphrey* rendszerű automata küszöbperimetriás vizsgálaton alapult. A látótérvizsgálat ismételtesére (műtermék kizárása, tanulási hatás kiküszöbölése, az első eredmény megerősítése) nem került sor. További 21 személy hozott magával valamiféle korábbi látótér-vizsgálati eredményt (*Octopus* 9, *Humphrey* 4, *Optopol* 4, *Kowa* 1, *Oculus* 1, *Optifield* 1, *Tomey* 1). Ezek érdemi értékelése, ismételtes, az eredmény értelmezése azonban hiányzott. Ezen felül 3 személy korábbi dokumentációjában szerepelt szöveges látótérleírás a regisztrátum részletes értékelése és csatolása nélkül. Mindez azt jelenti, hogy a nemzetközi és hazai ajánlásoknak (9, 15) megfelelő módon a beküldők 0%-a járt el. A glaukóma irányú kivizsgálás indikációjaként 1 esetben „fejfájás” szerepelt, 1 másik esetben a beutalás indoka „szemfájdalom” volt (a fejfájás és a szemfájdalom jellemzőit a beküldő egyáltalán nem vizsgálta). Abból a 20 beutalásból, amelyen a glaukóma irányú beutalás szakmai indokának tartott eltérést világosan megnevezték, 8 esetben (40%) a megnevezett eltérés nem volt valós, és más betegség sem állt fenn; 2 esetben (10%) a megnevezett eltérés nem állt fenn, de más, a beküldő által

3. ábra: Azon beutalások aránya az összes, orvos általi beutaláshoz ($n=51$) viszonyítva, amelyekben a beutalás okaként feltüntetett szemészeti eltérés (károsodás) helyesnek bizonyult



fel nem ismert betegség jelen volt. További 6 esetben (30%) a beutalás okaként jelzett eltérés nem volt jelen, de preventív Nd:YAG lézer iridotomia szükséges volt. Ez egyben azt is jelenti, hogy a diagnosztikai célú beutalások közül csupán 4 esetben, azaz 20%-ban (az összes, orvos által vizsgált 51 személy 7,8%-ában) volt a beküldő dokumentációban helyesen feltüntetve a glaukómára utaló eltérés (3. ábra).

A beutalás előtt megkezdett szemnyomás-csökkentő kezelés értékelése

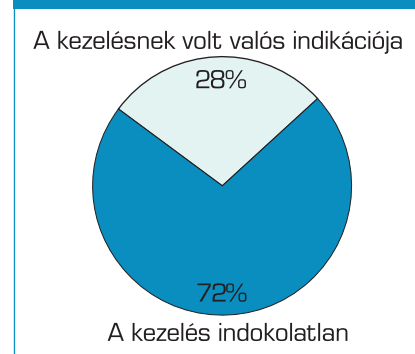
Az orvos által beutalt (azaz a glaukóma diagnosztizálására vagy második vélemény kérésére érkező) 51 fő közül 25 személy (49,0%) már a beutaláskor szemnyomás-csökkentő cseppkezelésben részesült. Ezen belül a glaukóma megállapítása vagy kizárása céljából beutalt 44 fő közül 13 személyt (29,5%) az első ellátó szemorvos már azelőtt szemnyomást-csökkentő cseppkezelésre állított, hogy a Glaucoma Egységben megvizsgáltuk volna, azaz indikáció hiányában kezdett kezelést. A második vélemény kérésére beutalt 13 beteg közül 2 esetében a beküldő szemorvos a cseppkezelés felülbírálatát (is) kezdeményezte. Ezt azonban a beküldő szemorvos

nem írta le, mivel – betegek beszámolója alapján – tartott a beteget kezelő/kezelésre beállító orvos retorziójától. Az összesen 25, már szemnyomás-csökkentő cseppel vagy cseppekkel kezelt beutalt személy közül 18 esetében (72,0%) kellett elhagynunk a kezelést, mivel az értelmetlen és indokolatlan volt (4. ábra). Hangsúlyozni kell, hogy a cseppkezelés hatékonyságának szakmai részleteit nem elemeztük, pusztán azt vizsgáltuk, hogy bármiféle szemnyomás csökkentő kezelés indokolt volt-e.

MEGBESZÉLÉS

Vizsgálatunkban a glaukóma irányú beutalások aktuális (2013. évi) gyakorlatát elemeztük a Semmelweis Egyetem Szemészeti Klinika Glaucoma Egységének 6 hónapos anyaga alapján. Mivel a jelen felmérésnek megfelelő vizsgálatot tudomásunk szerint Nagy-Britannia kivételével Európában nem publikáltak, a hazai beutalási gyakorlat összehasonlítása az Európai Unió országok gyakorlatával nem lehetséges. Nagy-Britanniában a szemészeti ellátás struktúrája a hazaitól alapvetően eltér (16), ezért az eredmények közvetlen összehasonlítása nem célszerű.

4. ábra: A már a beutalás előtt szemnyomás-csökkentő cseppkezelésre állított személyek ($n=25$) kezelésének indokoltsága. A kezelés szakmai részleteit nem vizsgáltuk, csupán azt, hogy bármiféle szemnyomáscsökkentő-kezelés indokolt volt-e



Tanulmányunkban az adatgyűjtés jellege eleve kizárta a beutalások diagnosztikai érzékenységének elemzését, hiszen az, hogy a beküldő szemorvosok hány esetben nem diagnosztizálták betegeiken a glaukómás károsodást, nem volt vizsgálható. Éppen ezért a beküldések szenzitivitásáról a jelen vizsgálat alapján nyilatkozni nem lehet. Munkánk elsődleges célja a glaukóma irányú beutalások specifikitásának és orvosi szakmai színvonalának értékelése volt. Mivel minden 2013. január és június között diagnosztikai célból, második vélemény kérése céljából és korábbi orvosi vizsgálat nélkül, önmagától diagnosztikai vizsgálatra jelentkező személy adatait vizsgáltuk, és a vizsgálatra jelentkezők az ország különböző területeiről érkeztek, eredményeinket a jelenre nézve jellemzőnek és általános érvényűnek tekintjük. Mindössze három beteg adatait zártuk ki az elemzésből a torzítás elkerülése céljából. E betegeket a jelen vizsgálatot végzők egyike utalta be magánrendeléséről, így nyilvánvalóan már a beutalás előtt tekintetbe vette a feldolgozás szempontjait.

Eredményeink azt mutatták, hogy a glaukóma megállapítására történő beutalások specifikitása nagyon alacsony, szakmai minősége messze elmarad a nemzetközi és hazai standardoktól és szakmai előírásoktól (9, 15, 16). Az orvos által beutalt személyeknek csupán 13,7%-ában állt fenn glaukóma legalább egy szemmen (7 glaukómás eset 51 orvosi beutalásra). Ez az arány alig nagyobb annál, amit a korábbi orvosi vizsgálat nélkül önmagukat beutaló személyek között találtunk (11,8%; 2 eset 17 „ön-beutalás”-ra). Ez elfogadhatatlanul alacsony specifikitást és a magasabb szintű ellátás felesleges túlterhelését jelenti. A beutaló orvosok az „emelkedett” szemnyomás miatt beutaltak 80%-ában a szemnyomást vagy egyáltalán nem adták meg dokumentációjukban, vagy el nem fogadható, szakmailag meg nem alapozott módon mérték. Noha látótér-vizsgálati regisztrátu-

mot vagy szöveges látótér-leírást 47%-ban mellékeltek, illetve említették a beutalón, a vizsgálatok 0%-a volt szakmailag elfogadható és értelmezhető. Mindez erősen arra utal, hogy a szemnyomás mérését és a látótér vizsgálatát a beküldők jellemzően nem valós diagnosztikai célból végezték el (hiszen a vizsgálati eredmények alapján semmilyen következtetésre nem juthattak), hanem csupán defenzív vagy más, nem orvosi szakmai ok állt tevékenységük háttérében. Ezt a sejtést az is alátámasztja, hogy a látótér szakmai értékelésére a beutalások kevesebb, mint 6%-ában tettek kísérletet. Abból a mindössze 20 beutalásból, amelyben a beküldők definiálták a glaukóma irányú beutalás szakmai indokának tartott szemészeti eltérést, csupán 4 esetben volt valós a jelzett eltérés. Hét személyn (az orvos által beutaltak 13,7%-ában) más szemészeti állapotot vagy szembetegséget vélték tévesen glaukóma jelének a beküldők. A téves beutalások háttérében mind a definíciószerűen nagy cup/disc értékű egészséges nagy papillák gyakori előfordulása (1. táblázat), mind egyes típusos szembetegségek (nem glaukómás opticus neuropathia, sicca szindróma, vírusos keratoconjunctivitis) fel nem ismerése előfordult. Viszonylag kedvezőnek tartható, hogy az elzáródásnak fokozottan kitett csarnokzug miatti vizsgálatkérések száma az orvos által beutaltakat tekintve közel kétharmada volt a ténylegesen lézer iridotomiát igénylő szemek számának, ám kedvezőtlen, hogy a kéréseket glaukóma irányú kivizsgálásként, és nem preventív iridotomia iránti kérésként fogalmazták meg.

A szemorvos által beutalt személyek 49%-át már azelőtt szemnyomás-csökkentő cseppkezelésre állították, mielőtt a Glaucoma Egységben megjelentek volna. Ez a gyakorlat („nem tudom mit kezelek, de azért kezelek”) nem csupán ellentétes a nemzetközi és hazai szakmai ajánlásokkal (9, 15, 16), de orvosi szempontból is teljesen értelmet-

len. Ilyen esetekben a korrekt diagnosztikához a kezelést el kell hagyni, a kimosási időt ki kell várni, a diagnosztizálandó személyeket szemnyomásgörbe felvételére vissza kell rendelni, ami mind a kivizsgálás alanyától, mind a szakmailag korrekten eljáró szemorvostól többlet idő és erőforrás befektetését kívánja. A beutalt személy pedig további heteken át szoronghat attól, hogy milyen lesz majd szemnyomása a kimosás utáni vizsgálat során (életminőség-romlás). Hangsúlyozni kell, hogy a vizsgált anyagban egyetlen sürgős eset (pl. akut zárt zug miatti szemnyomás-emelkedés) sem fordult elő, azaz minden, a részletes kivizsgálás előtt bevezetett kezelés indokolatlan volt. Ez annál is inkább kiemelő, mert a már beutaláskor szemnyomás-csökkentő cseppet használó személyek 72%-ában bármiféle kezelés indokolatlan volt, és esetükben a cseppentést le kellett állítanunk.

Mi lehet az oka a fenti elszomorító beutalási gyakorlatnak? E kérdés pontos és objektív megválaszolása nem lehetséges, ám néhány valószínű ok megnevezése nem mellőzhető. A glaukóma diagnosztizálására és kezelésére vonatkozó korszerű ismeretek és ajánlások az elmúlt közel két évtizedben folyamatosan, magyarul és angolul, döntően ingyenesen hozzáférhető a magyar szemorvosok számára. A témában minden évben számos továbbképzést és gyakorlati tréninget tart a Magyar Szemorvostársaság Glaucoma Szekciója és az egyetemi szemészeti klinikák. Ennek ellenére a téves szakmai döntések egész sora volt látható anyagunkban. További problémát jelent az elavult diagnosztikai kategóriák és diagnózisok (pl. „glaucoma simplex”) használata. Az Európai Glaucoma Társaság és a hazai továbbképzések közel két évtizede tanítják az etiológiai alapú klasszifikációt és nevezéktant, amelyek használatával az orvos rákényszerül arra, hogy értelmezően és ne rutinból, átgondolatlanul klasszifikáljon. Példaként, a 21 Hgmm feletti szemnyomás, az elzáródásnak ki-

tett csarnokzug, a nagy cup/disc arány stb. nem egyenlő a glaukómával. Ennek ellenére a beutaló szemorvosok glaukóma diagnosztizálására utalnak be, nem pedig egy általuk észlelni vélt, meghatározott és írásban rögzített szakmai kérdés megválaszolását kérik. Ezzel a hibás gyakorlattal feleslegesen rontják betegük életminőségét, és többletterhelést okoznak az ellátórendszer magasabb szintjén. Sokkal korrektebb a beutalóban leírni, hogy nincsen diagnózis, mert a panaszok és a betegevizsgálat alapján a beküldő nem tudott előbbre jutni, mintsem hamis vagy át nem gondolt diagnózissal küldeni a beteget tovább. A rendszeresen hibás beutalási és diagnosztikai gyakorlat további

oka lehet a következmény nélkülség. A korszerű és hozzáférhető ismeretek el nem sajátítását, a magasabb ellátási szint felesleges terhelését semmi nem bünteti. Ennek következménye, hogy a beutalások sokszor inkább utasításoknak tűnnek (vizsgálatok értelmetlen és szakmailag indokolatlan rendelese), mintsem szakmai konzultációnak vagy segítségkérésnek. A nem felelős gyakorlat következményének viselése valószínűleg nagyon jelentősen megjavítaná a diagnosztika és a beutalás minőségét. Erre utal anyagunkban az elzáródásnak nagy kockázattal kitett szemek viszonylag jó beküldési aránya. Ezen beküldések nagy része egy olyan szemorvos-csoport tagjaitól szár-

mazott, akiknek korábban bíróságon kártérítési perben kellett részt venniük egy a felperes által fel nem ismertnek minősített occludabilis csarnokzugi eset kapcsán. Az eljárást követően a csarnokzug elzáródásának tekintetében diagnosztikai és beküldési tevékenységük lényegesen javult.

Vizsgálatunk eredményei alapján a hazai glaukóma irányú beutalás gyakorlata jellemzően elégtelennek tartható. A helyzet javulását jelenleg kizárólag a szemorvosok önkritikus és etikus hozzáállása biztosíthatja. A gyakorlat javításához szükséges ismeretek, ajánlások és javaslatok rendelkezésre állnak, ám tényleges alkalmazásuk a szemorvosok egyéni döntésén múlik.

IRODALOM

- Quigley HA, Broman AT. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020. *Br J Ophthalmol* 2006; 90: 262–267.
- The Eye Diseases Prevalence Research Group. Prevalence of open-angle glaucoma among adults in the United States. *Arch Ophthalmol* 2004; 122: 532–538.
- Antón A, Andrada MT, Mujica V, et al. Prevalence of primary open-angle glaucoma in a Spanish population: The Segovia study. *J Glaucoma* 2004; 13: 371–376.
- Topouzis F, Coleman AL, Harris A, et al. Factors associated with undiagnosed open-angle glaucoma: the Thessaloniki Eye Study. *Am J Ophthalmol* 2008; 145: 327–335.
- Kiss H, Németh J. A vakság okai Magyarországon. *Szemészet* 2013; 150: 103–110.
- Wilson MR. Screening paradigms in glaucoma. *J Glaucoma* 2001; 10(Suppl 1): S25–S27.
- Reus NJ, Lemij HG, Garway-Heath DF, et al. Clinical assessment of stereoscopic optic disc photographs for glaucoma: the European Optic Disc Assessment Trial (EODAT). *Ophthalmology* 2010; 117: 717–723.
- van der Schoot J, Reus NJ, Garway-Heath DF, et al. Accuracy of matching optic discs with visual fields: the European Structure And Function Assessment Trial (ESAFAT). *Ophthalmology* 2013; doi:10.1016/j.ophtha.2013.05.026
- European Glaucoma Society. Terminology and guidelines for glaucoma. Savona, Dogma S.r.l.; 2008. (letöltés: www.EUGS.org)
- Holló G, Tóth M, Vargha P. A szemészeti szűrővizsgálatok elméleti alapjai. *Szemészet* 2006; 143: 205–208.
- Holló G, Kerényi Á, Kékedi R, et al. A glaucomaellenes filtrációs műtét indikálása Magyarországon 2011-ben: túl későn cselekszünk. *Szemészet* 2011; 148: 117–122.
- Holló G, Kóthy P, Garas A, et al. Non-population-based Glaucoma Screening Exercise in an Osteoporosis Patient Organization: Can Elderly Persons with Advanced Health Awareness Identify Their Risk for Glaucoma? *J Glaucoma* 2012; 21: 510–515.
- Holló G, Kóthy P, Géczy A, et al. Health-anxiety in a nonpopulation-based, pre-publicised glaucoma screening exercise. *Eye* 2010; 24: 699–705.
- Holló G. Tanulságos esetek: mit ne csináljunk, hogy ne csináljunk. Magyar Szemorvostársaság Glaucoma Szekciója, Budapest: 2013. szeptember 14.
- Holló G, Kóthy P. A látótér és a látóidegfő elváltozásai glaucomában. *Orvosképzés* 2012; LXXXVI: 364–367.
- Shah S, Murdoch IE. NICE – impact on glaucoma case detection. *Ophthalmic Physiol Opt* 2011; 31: 339–342.

LEVELEZÉSI CÍM

Dr. Holló Gábor, 1089 Budapest, Mária u. 39.
E-mail: hollo.gabor@med.semmelweis-univ.hu

A conjunctivochalasis konzervatív kezelési lehetőségének vizsgálata – Előtanulmány

KISS HUBA J, NÉMETH JÁNOS

Semmelweis Egyetem, Szemészeti Klinika, Budapest
(Igazgató: Prof. Dr. Németh János egyetemi tanár)

Célkitűzés: Tartósítószer-mentes, 0,015% nátrium-hialuronát és izotonikus glicerol tartalmú műkönny hatékonyságának vizsgálata különös tekintettel a conjunctivochalasisra gyakorolt hatására.

Betegek és módszerek: Egy hónapos, prospektív, nyílt vizsgálat, amely során 20 keratoconjunctivitis sicca miatt előrehaladott conjunctivochalasisos beteg kezelésének hatását vizsgáltuk. A betegek között 16 nő és 4 férfi szerepelt, életkoruk $64,0 \pm 17,8$ év volt.

Eredmények: Egy hónap elteltével a conjunctivochalasis mértéke az átlagos $2,9 \pm 0,4$ LIPCOF-értékről a jobb szemén $1,8 \pm 0,9$, a bal szemén $1,6 \pm 0,8$ -ra csökkent (pod, os < 0,001). A szubjektív panaszok az OSDI-skálán egy hónap után a kiindulási $36,2 \pm 25,3$ értékről $22,6 \pm 21,9$ pontszámra csökkentek ($p = 0,0008$).

Következtetés: A vizsgálatunk során alkalmazott műkönny a súlyos fokú, műtéti indikációnak számító LIPCOF 3 conjunctivochalasiszt konzervatív terápiát igénylő LIPCOF 2, vagy alacsonyabb értékre csökkentette egy hónapos rendszeres használat után.

Examination of conservative treatment possibility of conjunctivochalasis – A preliminary report

Purpose: Examination of the efficacy of a preservative free, 0,015% sodium hyaluronate and isotonic glycerol containing artificial tear with special care to the effect on the conjunctivochalasis.

Patients and methods: A prospective, unmasked, one month long study with the involvement of 20 patients suffering advanced dry eye presenting a high degree of conjunctivochalasis. 16 females and 4 males participated the study, aged 64.0 ± 17.8 years.

Results: After one month of use of the artificial tear, the grade of the conjunctivochalasis decreased from an average LIPCOF value of 2.9 ± 0.4 to 1.8 ± 0.9 on the right, and to 1.6 ± 0.8 on the left eye (pod, os < 0,001). The OSDI-score recording the subjective complaints of the patients also decreased from an average value of 36.2 ± 25.3 to 22.6 ± 21.9 ($p = 0.0008$).

Conclusion: The use of the examined artificial tear made the grade of the conjunctivochalasis decrease after one month of regular use from the value of 3 that is an indication of conjunctival surgery to 2 or less that requires medical therapy.

KULCSSZAVAK conjunctivochalasis, száraz szem, műkönny

KEYWORDS conjunctivochalasis, dry eye, artificial tears

BEVEZETÉS

A száraz szem panaszok a lakosság 5-30%-ában fordulnak elő (21), és a szemészeti rendeléseket felkereső betegek leggyakoribb tünetei közé

tartoznak (13, 15). A kérdés jelentőségét és pénzügyi kihatását is jól jelzi, hogy az Amerikai Egyesült Államokban 7-10 millió száraz szem panaszos beteg évente körülbelül

100 millió amerikai dollár értékben vásárol műkönnyeket (1).

A szárazszem-megbetegedés a könnyfilm csökkent termeléséből és/vagy nem megfelelő minőségé-

ből adódik. A szárazszem-megbetegedés kialakulása a szemfelszín krónikus gyulladásán keresztül a szemfelszíni képletek változásaihoz vezethet. A kötőhártya és szaruhártya hámjának sérülései mellett a kötőhártya megereszkedhet, szemhéjszéllal párhuzamos kötőhártyaredők (Lid-Parallel Conjunctival Folds=LIPCOF) jelenhetnek meg (20).

A súlyos conjunctivochalasis, a magas LIPCOF-értékeket a szárazszem-betegség okaként és nemcsak következményeként is számon tartják (9). A LIPCOF-értékek jól korrelálnak a szárazszem-betegség szubjektív és objektív panaszaival, a betegség súlyosságával (12), ezért jelen vizsgálatunk során a LIPCOF-értékek változásának megfigyelésére fektettük a fő hangsúlyt. A szemfelszín objektív tüneteit és funkcióját vizsgáló tesztek még egy olyan objektív vizsgálómódszer, mint a könnyfilm-ozmolaritás meghatározás használata esetén is együtt értékelendők (18), ezért vizsgálatunk során mi is a LIPCOF-értékek változása mellett egyéb szemfelszíni paramétereket is meghatároztunk, a szubjektív panaszokat a leginkább követhetőnek tartott OSDI-indexszel rögzítettük (16).

A szárazszem-megbetegedés terápiája nagyobb részben konzervatív terápia, döntően műkönyy szemcseppeket alkalmazunk. A nátrium-hialuronát tartalmú műkönyyek használata régóta ismert, biztonságos és hatékony módszer. A természetes eredetű hialuronsav megköti a szemfelszínen a vizet, és megfelelő síkosító hatást biztosító anyagot (14). Több tanulmányban kimutatták nem invazív könnyfilm-felszakadási időt (NIBUT) megnyújtó (10), a szárazszem-betegség következtében kialakuló hámsérüléseket gyógyító (22) és evaporatív száraz szem esetén a LIPCOF-értékeket csökkentő hatását (7).

A műkönyy-készítmények tartósítószer-tartalma krónikus használatuk miatt kiemelten fontos. Ismert a benzalkónium-klorid kifejezetten

károsító hatása a cornea hámjának vitalitására, barrier funkciójára, azonban az újabb tartósítószeres használatánál is kedvezőbb a tartósítószermentes készítmények alkalmazása (23). A tartósítószermentes készítmények közül a nanoszűrő elven működő rendszerek megemlíthendők (19), azonban a porózus szűrő miatt belőlük a cseppentés nehézkes lehet. A napi csomagolású műkönyyek alkalmazása egyszerű, biztonságos, befertőződésük a felbontástól számított 24 órán belül nem következik be (17). Súlyos conjunctivochalasis (LIPCOF 3) esetén műtéti terápia is szükséges lehet (25). Conjunctivochalasis ellenes műtétek spektruma és ötletes megoldások, mint a kötőhártyaredők argon-lézerrel (24) vagy hőkauterizálással (11) történő kezelése ismert.

Vizsgálatunk során egy napi csomagolású, tartósítószermentes, nátrium-hialuronát és izotonikus glicerol tartalmú műkönyy hatásait figyeltük meg, különös tekintettel a conjunctivochalasisra gyakorolt hatására, felvetve annak lehetőségét, hogy a műtéti indikációnak számító LIPCOF 3 conjunctivochalasis konzervatív terápiával csökkenthető-e az invazív terápiát nem igénylő LIPCOF 2 vagy alacsonyabb értékre.

BETEGEK ÉS MÓDSZEREK

A Tudományos és Kutatásetikai Bizottság által elfogadott (21455-1/2011-EKU) prospektív vizsgálatunkba a Semmelweis Egyetem Szemészeti Klinikájának Általános Ambulanciáján jelentkező betegek közül válogattuk be az önkéntes felnőtt résztvevőket.

Beválogatási feltétel volt a súlyos fokú conjunctivochalasis (legalább LIPCOF 2) és az Oxford-skála szerinti minimum 1-es szintű lisszamin-zöld festődés, előrehaladottabb szárazszem-betegséget jelölve. Kizárási feltételként a terhességet és szoptatást, a pterygiumot, műkönnyen kívüli megelőző tartós

szemcseppekezelést, aktív allergiás keratoconjunctivitist, fertőzőes eredetű keratitist, illetve conjunctivitist és a szemfelszín érintő műtétet, illetve a kezelés megkezdése előtti 3 hónapban bekövetkezett sérülést jelöltünk meg. Nem volt kizárási kritérium a megelőző tartós műkönyykezelés, minden betegünk már a vizsgálat megkezdése előtt rendszeresen műkönyvet használt. Beválogatott betegeink 3 nappal az első vizit előtt abbahagyták korábbi műkönyy cseppeik használatát.

Vizsgálatunkban a 20 önkéntes résztvevő tájékoztatott beleegyezését adta a vizsgálatához. A résztvevők között 16 nő és 4 férfi, átlagos életkoruk $64,0 \pm 17,8$ év (25–85 év) volt.

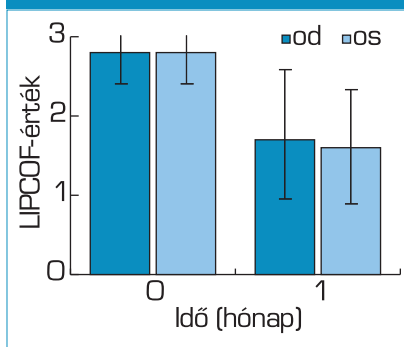
A beválogatási viziten a Pannopharma által rendelkezésünkre bocsátott 0,015% nátrium-hialuronát és izotonikus glicerol tartalmú, tartósítószermentes, napi csomagolású műkönyvet (Conheal®) adtunk betegeinknek, amelyet mindkét szemükbe naponta négyszer cseppentettek egy hónapon keresztül.

Az első viziten mindkét szem meghatároztuk a legjobb korrigált látóélességet, a conjunctivochalasis fokát, lisszamin zöld festékekkel a kötő- és szaruhártya sérüléseinek mértékét, a könnyfilmfelszakadási időt. Szubjektív panaszait, a száraz szem panaszok mindennapi életükre gyakorolt hatását az OSDI-kérdőív segítségével rögzítettük (16). Az egy hónapos vizsgálati idő letelte után a betegeinket azonos vizsgálatoknak vetettük alá.

A conjunctivochalasis súlyosságát a *Höhl* rendszere szerint a LIPCOF-értékekkel határoztuk meg (4). A lisszamin zöld festést az Oxford-skála szerint értékeltük. Fluorescein segítségével standard módon könnyfilm-felszakadási időt mértünk. Magyarra fordított OSDI-kérdőív kitöltésére kértük betegeinket, melyet saját kezükkel töltöttek ki az általános utasítások elhangzása után.

A kezelés előtti és az egy hónapos kezelés után mért eredményeket

1. ábra: A conjunctivochalasis értéke (átlag és szórás) a jobb és bal szemeken kezelés előtt és egy hónapos kezelés után. ($p < 0,001$)



Statistica 8.0 szoftverben (StatSoft Inc., Tulsa, OK, USA) nem paraméteres próbával (Wilcoxon párosított t-teszt), a két szem változása közötti különbségeket t-próbával hasonlítottuk össze.

EREDMÉNYEK

A meghatározott ütemű, rendszeres, napi négy cseppentéssel járó, 0,015%-os nátrium-hialuronát és izotonikus glycerol tartalmú műkönyykezelés után egy hónappal betegeink objektív és szubjektív tünetei is javultak.

A conjunctivochalasis foka a vizsgálatba válogatáskor átlagosan mindkét szemben $2,9 \pm 0,4$ értékről a jobb szemben $1,8 \pm 0,9$, bal szemben $1,6 \pm 0,8$ értékre csökkent. A beválogatási és az egy hónapos kontroll eredményei között szignifikáns különbséget találtunk ($p_{od}=0,0004$, $p_{os}=0,0002$), a két oldal LIPCOF-értékeinek csökkenése között szignifikáns különbséget nem tapasztaltunk ($p=0,5$) (1. ábra). A 20 betegből 19 esetben a LIPCOF-értékek csökkenését regisztráltuk. Egy beteg esetében a LIPCOF-érték nem változott.

Lisszamin zöld festéssel az első viziten az Oxford-skála szerinti a jobb szemben $1,3 \pm 0,6$, a bal szemben $1,4 \pm 0,6$ átlagos festődést tapasztaltunk, amely az első hónap végére szignifikánsan ($p=0,001$) $0,6 \pm 0,6$, illetve $0,5 \pm 0,6$ pontszámú festő-

désre csökkent (2. ábra). A jobb és a bal szemek változásai között szignifikáns eltérést nem találtunk ($p=0,4$).

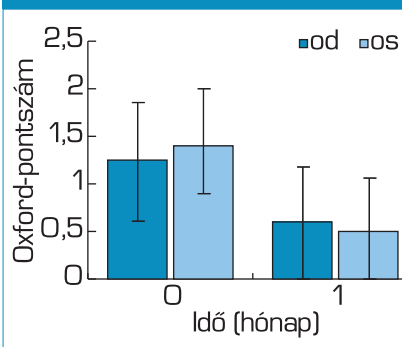
A könnyfilm-felszakadási idő a kezdeti, mindkét szemben mért $4,8 \pm 1,9$ másodpercről átlagosan 16%-kal nőtt, a jobb szemben $5,4 \pm 1,6$, a bal szemben $5,7 \pm 2,1$ másodperces értékre ($p_{od}=0,003$, $p_{os}=0,007$) (3. ábra). A két szem változásai között szignifikáns különbséget nem találtunk ($p=0,4$).

Beválogatáskor a szubjektív panaszokat OSDI-kérdőívvel mérve átlagosan $36,2 \pm 25,3$ értékkel számszerűsítettük, amely az egy hónapos kontrollra $22,6 \pm 21,9$ értékre csökkent ($p=0,0001$) (4. ábra). A nagy szórás az OSDI-adatok széles spektrumából adódik, a 20 betegből 18 esetén az OSDI-értékekben csökkenést tapasztaltunk. Egy betegnél az OSDI egy pontos növekedést mutatott, egy betegnél pedig változatlan maradt. A vizsgálati idő alatt panasszal, mellékhatással nem találkoztunk.

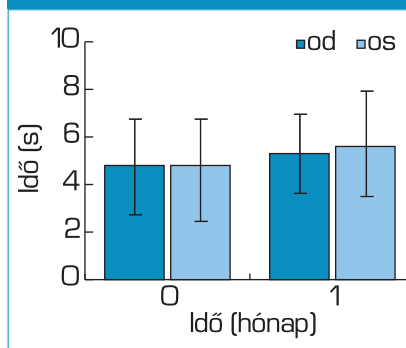
MEGBESZÉLÉS

A tartósítószer-mentes, 0,015%-os nátrium-hialuronát és izotonikus glycerol tartalmú műkönyy szemcseppel végzett vizsgálatunk során azt találtuk, hogy a Conheal® szemcsepp egy hónapos használat után már szignifikánsan csökkentette a

2. ábra: A lisszamin-zöld festődés szignifikánsan csökkent mindkét szemben a készítmény egy hónapos használata után ($p=0,001$). Az ábrán az átlagot és a szórást tüntettük fel

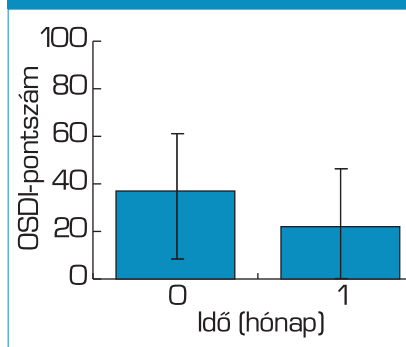


3. ábra: A könnyfilm-felszakadási idő a két szemben átlagosan 16%-kal nyúlt meg a műkönyy egy hónapos rendszeres alkalmazása után ($p_{od}=0,003$, $p_{os}=0,007$). A hibavonalak a szórást jelölik



kötőhártyaredők számát és súlyosságát, a LIPCOF-érték a műteti indikációnak számító 3-as fokozatról 2-es, vagy alacsonyabb fokozatra csökkent. Emellett a betegek szaruhártya-hámhiánya a rendszeres cseppentés mellett megszűnt, szubjektív panaszuk javultak. Akik korábban rendszeresen használtak más műkönyvet, a javuló objektív tünetek mellett szubjektíven is elégedettek voltak. A vizsgálati idő alatt panasszal, mellékhatással nem találkoztunk.

4. ábra: Az ábrán a szubjektív panaszokra és a panaszok mindennapi életre gyakorolt hatását megjelenítő OSDI pontok átlagát és szórását tüntettük fel. Az OSDI-értékek szignifikáns csökkenést mutattak az első hónap végére ($p=0,0002$)



Kapott eredményeink közül a célkitűzésben megfogalmazott, cikkünk gerincét adó, a műkönyy conjunctivochalasisra gyakorolt hatása újdonságnak számít az irodalomban. Korábban evaporatív száraz szemben leírták LIPCOF-érték csökkenését lipidtartalmú szemspray, illetve szemcseppkezelés hatására (2, 5, 7, 8), azonban keratoconjunctivitis siccában szenvedő betegeknél a conjunctivochalasis csökkenését nem lipidtartalmú szemcseppkezelés hatására mi mutattuk ki elsőnek. Ez az eredmény rámutat, hogy a súlyos conjunctivochalasis esetében létezik olyan konzervatív terápia, amely a LIPCOF-érték fokának csökkentéséhez vezet. A vizsgálat során alkalmazott műkönyy mellett a műtėti indikációnak számító LIPCOF 3 érték a lényegesen kevesebb panaszt okozó, eddig is ismert konzervatív terápia mellett uralhatóvá válik. További eredményeink összhangban vannak a hasonló összetételű műkönyy-készítményekkel végzett klinikai vizsgálatok eredményeivel. A nátrium-hialuronát tartalmú készítményt használó korábbi vizsgálatokhoz hasonlóan az általunk nyert könnyfilmfelszakadási idők javulást (növekvő tendenciát) mutattak (10), a cornealis hám krónikus ártalom miatt kialakult sérülései csökkentek (22). Izotonikus glicerol tartalmú műkönyyvel szintén a mi eredményeinkhez hasonlóan a könnyfilm-felszakadási idő

megnyúlását regisztrálták (6). A betegek szubjektív panaszai a jó követeztést biztosító OSDI-kérdőívvel (16) mérve csökkentek, amely *Németh és munkatársai* által leírtan jól korrelál a conjunctivochalasis fokával (12). Korábban rendszeresen más műkönyvet használó betegeink a javuló objektív tünetek mellett szubjektíven is elégedettek voltak.

Az irodalomból ismert, hogy súlyos fokú conjunctivochalasisban és lisszamin-zöld festődésben a HLA-DR-szint emelkedett (3). Felmerül annak lehetősége, hogy az általunk vizsgált műkönyy, vagy a hialuronát vagy a glicerol tartalma révén, a súlyos conjunctivochalasis fokának csökkenését a HLA-DR-szint csökkentésén keresztül éri el.

A műkönyy speciális összetétele hosszú távú tolerálhatóságát nagymértékben fokozza. A nátrium-hialuronát műkönyy készítményben történő használata régóta ismert és biztonságos (14). A szaruhártya hámjára legkevésbé káros hatásúak a tartósítószer-mentes műkönyyek (23). A napi adagolású műkönyyek üvegcséinek a befertőződése a használati útmutatóban szereplő 24 órán belüli felhasználás során nem következik be (17). Ezen kedvező paraméterekből következhet, hogy a vizsgálati idő alatt panasszal, mellékhatással nem találkozunk.

A szárazszem-szindróma elsődleges tüneti kezelését elsődlegesen a műkönyv adása jelenti. Azonban sú-

lyos, LIPCOF 3 fokú conjunctivochalasis már műtėti kezelés indikációját jelenti (25).

KÖVETKEZTETÉS

A vizsgálatunk során naponta négyszer alkalmazott tartósítószermentes műkönyy a Conheal® már egy hónapos rendszeres használat után szignifikáns változást hozott létre a szemfelszínen. A súlyos száraz szem panaszokkal összefüggő conjunctivochalasis mértéke a műtėti indikációt jelentő LIPCOF 3 értékről a konzervatív terápiával uralható LIPCOF 2, vagy alacsonyabb értékre csökkent. E változás klinikai jelentőségét jól bizonyítja az, hogy a betegek szubjektív panaszai is szignifikánsan javultak. Az a tény, hogy a vizsgálatban részt vevő betegek a hosszú időn keresztül használt más műkönyvcseppek használata ellenére eljutottak LIPCOF 3-as fokozatra, míg a vizsgálati szemcsepp alkalmazása mellett már egy hónapos kezelés után szignifikáns javulást mutattak, világosan bizonyítja a vizsgálati készítmény különleges hatását.

Köszönetnyilvánítás

A szerzők ezúton is köszönik a Ssemelweis Egyetem, Szemészeti Klinika két dolgozójának, Dr. Somfai Gábor Márknak és Dr. Tátrai Erikának a statisztikai elemzésben nyújtott segítségüket.

IRODALOM

1. Alan Tomlinson. Epidemiology of Dry Eye Disease. Asbell PA (ed), Lemp MA (ed). Dry Eye Disease: The Clinician's Guide to Diagnosis and Treatment. New York: Thieme; 2006. p. 1.
2. Dausch D, Lee S, Dausch S, et al. Vergleichende Studie zur Therapie des Trockenen Auges bedingt durch Lipidphasenstörungen mit lipidhaltigen Tränenpräparaten. Klin Monbl Augenheilkd. 2006; 223 (12): 974–983.
3. Fodor E, Barabino S, Montaldo E, et al. Quantitative evaluation of ocular surface inflammation in patients with different grade of conjunctivochalasis. Curr Eye Res 2010; 35 (8): 665–669.
4. Höh H, Schirra F, Kienecker C, Ruprecht KW. [Lid-parallel conjunctival folds are a sure diagnostic sign of dry eye]. Ophthalmologe 1995; 92 (6): 802–808.
5. Höh H, Schwanengel M. Rückbildung der lidkantenparallelen konjunktivalen Falten (LIPCOF) unter Lokaltherapie mit Liposic-Augengel – Eine Pilotstudie. Klin Monbl Augenheilkd 2006; 223 (21): 918–923.
6. Kaercher T, Buchholz P, Kimmich F. Treatment of patients with keratoconjunctivitis sicca with Optive: results of a multicenter, open-label observational study in Germany. Clin Ophthalmol 2009; 3: 33–39.
7. Khairuddin R, Schmidt KG. Vergleichende Untersuchung zur Therapie des evaporativen trockenen Auges. Klin Monbl Augenheilkd 2010; 227 (2): 128–134.
8. Lee S, Dausch S, Maierhofer G, Dausch D. Ein neues Therapiekonzept

zur Behandlung des Trockenen Auges – die Verwendung von Phospholipid-Liposomen. Klin Monbl Augenheilkd 2004; 221 (10): 825–836.

9. Meller D, Tseng SC. Conjunctivochalasis: literature review and possible pathophysiology. Surv Ophthalmol 1998; 43 (3): 225–232.
10. Mengher LS, Pandher KS, Bron AJ, Davey CC. Effect of sodium hyaluronate (0.1%) on break-up time (NIBUT) in patients with dry eyes. Br J Ophthalmol 1986; 70 (6): 442–447.
11. Nakasato S, Uemoto R, Mizuki N. Thermocautery for inferior conjunctivochalasis. Cornea 2012; 31 (5): 514–519.
12. Németh J, Fodor E, Lang Z, et al. Lid-parallel conjunctival folds (LIPCOF) and dry eye: a multicentre study. Br J Ophthalmol 2012; 96 (11): 1380–1385.
13. Petricek I, Prost M, Popova A. The differential diagnosis of red eye: a survey of medical practitioners from Eastern Europe and the Middle East. Ophthalmologica 2006; 220 (4): 229–237.
14. Rah MJ. A review of hyaluronan and its ophthalmic applications. Optometry 2011; 82 (1): 38–43.
15. Schaumberg DA, Sullivan DA, Dana MR. Epidemiology of dry eye syndrome. Adv Exp Med Biol 2002; 506 (Pt B): 989–998.
16. Schiffman RM, Christianson MD, Jacobsen G, et al. Reliability and validity of the Ocular Surface Disease Index. Arch Ophthalmol 2000; 118(5): 615–621.
17. Su CY, Yang YC, Peng CF, et al. Risk of microbial contamination of unit-dose eyedrops within twenty four hours after first opening. J Formos Med Assoc 2005; 104 (12): 968–971.
18. Szalai E, Berta A, Szekanecz Z, et al. Evaluation of tear osmolarity in non-Sjögren and Sjögren syndrome dry eye patients with the TearLab system. Cornea 2012; 31 (8): 867–871.
19. Teping C, Wiedemann B. Das COMOD®-System – Ein konservierungsmittelfreies Mehrdosenbehältnis für Augentropfen. Klin Monbl Augenheilkd 1994; 205 (4): 210–217.
20. The definition and classification of dry eye disease: report of the Definition and Classification Subcommittee of the International Dry Eye WorkShop (2007). Ocul Surf 2007; 5 (2): 75–92.
21. The epidemiology of dry eye disease: report of the Epidemiology Subcommittee of the International Dry Eye WorkShop (2007). Ocul Surf 2007; 5 (2): 93–107.
22. Vogel R, Crockett RS, Oden N, et al. Group SHOSS. Demonstration of efficacy in the treatment of dry eye disease with 0.18% sodium hyaluronate ophthalmic solution (vismed, rejena). Am J Ophthalmol 2010; 149 (4): 594–601.
23. Xu M, Sivak JG, McCanna DJ. Comparison of the Effects of Ophthalmic Solutions on Human Corneal Epithelial Cells Using Fluorescent Dyes. J Ocul Pharmacol Ther 2013. (megjelenés alatt)
24. Yang HS, Choi S. New approach for conjunctivochalasis using an argon green laser. Cornea 2013; 32 (5): 574–578.
25. Zhang XR, Zou HD, Li QS, et al. Comparison study of two diagnostic and grading systems for conjunctivochalasis. Chin Med J (Engl) 2013; 126 (16): 3118–3123.

LEVELEZÉSI CÍM

Dr. Kiss Huba, 1083 Budapest, Mária u. 39.
E-mail: kisshuba@gmail.com

A MAGYAR GYERMEKSZEMÉSZÉK ÉS STRABOLÓGUSOK TÁRSASÁGÁNAK HÍREI FELHÍVÁS

Tagjaink számára korhatár nélkül pályázatot hirdetünk gyermekszemészeti kutatás, gyermekszemészettel foglalkozó kongresszuson vagy kurzuson való részvétel anyagi támogatására. A pályázathoz kérjük mellékeljék önéletrajzukat, tudományosmetriai adataikat (MTMT), a részletes kutatási tervet vagy absztraktot, vagy a kurzus tematikáját.

Beadási határidő: 2014. február 1.

Cím: Dr. Récsán Zsuzsa, Semmelweis Egyetem Szemészeti Klinika, 1085 Budapest, Mária utca 39.
recsan.zsuzsanna@med.semmelweis-univ.hu

GYERMEKSZEMÉSZETI SZABADON VÁLASZTHATÓ AKKREDITÁLT TANFOLYAM

Társaságunk Uveitis gyermekkorban és Strabológia II. címmel két, egynapos, szabadon választható tanfolyamot tart 2014. február 21 és 22-én a Semmelweis Egyetem Szemészeti Klinikájának Mária utcai tantermében.

Jelentkezés: OFTEX portálon keresztül.

További információ: Zaláni Kis Eszter titkárnő, Szemészeti Klinika Mária utca
(zkiss.eszter@med.semmelweis-univ.hu)
Szeretettel várunk minden érdeklődőt!

TAGDÍJBEFIZETÉS

1500 forint/év, számlaszám: 10200902-32712164-00000000 K&H Bank

Récsán Zsuzsa, MGYST elnök

Súlyos szemészeti állapot hátterében felismert szifilisz – Esetismertetés

DIENES LÓRÁNT, RÉCSÁN ZSUZSANNA, SOMFAI GÁBOR MÁRK, KOVÁCS ILLÉS,
NÉMETH JÁNOS, NAGY ZOLTÁN ZSOLT

Semmelweis Egyetem, Szemészeti Klinika, Budapest
(igazgató: Prof. Dr. Németh János egyetemi tanár)

Célkitűzés: A luesz egyik szemészeti megjelenési formájának bemutatása és a figyelem felhívása a diagnosztikus nehézségekre.

Esetismertetés: A bemutatott esetben a szifilisz kétoldali retinalis vasculitis és uveitis formájában jelentkezett; az alapbetegsége utaló anamnesztikus adat és egyéb kórjelző tünet nélkül. A lokális gyulladáscsökkentő kezelés hatástalan volt. A szerológiai diagnózis alapján, a Bőr és Nemikórtani Klinikán alkalmazott neuro-szifilisz protokollnak megfelelő általános antibiotikum-kezelés után a gyulladás megszűnt, a látóélesség megjavult.

Következtetés: Javulás csak a pontos diagnózistól és a minél hamarabb elkezdett, protokoll szerinti általános antibiotikum-kezeléstől várható. A gyógyulás után is fontos a szoros szemészeti kontroll a későbbi szövődmények felismerése/kezelése érdekében.

Syphilis as background of a severe ocular condition – Case report

Purpose: To demonstrate an ocular presentation of a syphilitic case, and to underline the diagnostic difficulties of the disease.

Case report: In this case syphilis was present as bilateral retinal vasculitis and uveitis; without any systemic sign or anamnestic data. The topical anti-inflammatory therapy was inefficient. The visual acuity improved, and the ocular inflammation resolved after systemic antibiotic therapy- as neurosyphilis protocol, initiated at the Dermatology and Venereology Clinic based on the serological diagnosis.

Conclusion: Improvement can only be expected from precise diagnosis, and immediately started systemic antibiotic therapy based on the protocol. After recovery, close ophthalmological follow up is needed to recognize/avoid long-term ocular complications.

KULCSSZAVAK

szifilisz, ocularis szifilisz, retinalis vasculitis, uveitis, szerológia, maculaödéma, szemfenéki keringésszavar

KEYWORDS

syphilis, ocular syphilis, retinal vasculitis, uveitis, serology, macular edema, retinal circulatory disturbance

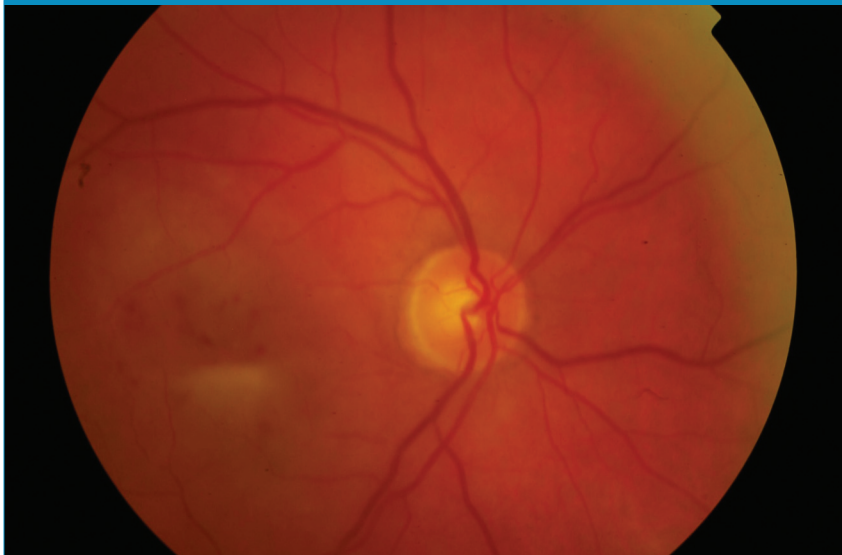
BEVEZETÉS

A WHO és az amerikai járványügyi adatok szerint is a szifilisz esetek száma újra felfelé ívelő tendenciát mutat világszerte (1). A szexuális szabadosság, a promiskuitás is hozzájárulnak a szexuális úton terjedő betegségek ismételt

fellángolásához. A luesz az egész szervezetet érintő fertőző betegség, amely négy egymástól nem mindig jól elkülöníthető stádiumra osztható (2). Az ocularis szifilisz nem tipikus megjelenési formája a betegségnek, amely általában a betegség II. stádiumában

érinti a szemet és annak szöveteit. A neuro-szifilisz esetek 91%-ában van szemészeti érintettség. Mivel a szifilisz esetek száma világszerte növekszik, természetesen Magyarországot is beleértve így a betegség szemészeti szövődményeivel várhatóan egyre gyak-

1. ábra: A maculában vérzés és ödéma látható



rabban fog találkozni a szemorvos. Míg Magyarországon 2007-ben 396 bejelentett szifiliszfertőzést regisztráltak, addig 2011-ben ez a szám már 565 volt (3). A luesz a szem gyakorlatilag bármely részét érintheti. A teljesség igénye nélkül okozhat: conjunctivitist, scleritist, episcleritist (4, 5, 6), keratitist, iritist, uveitist (egy vagy kétoldali) (7, 8, 9), chorioretinitist, retinitist, retinalis vasculitist, papillitist, vitritist. Nem hiába hívják a „nagy utánzónak” a betegséget.

ESETISMERTETÉS

Az 55 éves férfi beteget szemészeti szakrendelőből utalták klinikánkra további ellátás céljából. Szemészeti panasza két napja tartó homályos látás volt a jobb szemén, amely miatt már olvasni sem tudott. Szemészeti anamnézisében a bal szem tompalátósága, és divergens kancsalsága szerepelt. Általános anamnéziséből magasvérnyomás-betegség és érlelmeszesedés volt kiemelhető. A beteg nem tett említést arról, hogy az utóbbi időben bármilyen betegsége, esetleg bőrtünete lett volna. A szemfenék vizsgálata során, a jobb szemén maculaödémát, kerek vérzéseket (1. ábra), valamint a temporalis alsó ér-árkád mentén iszkémiás területeket észleltünk. A bal szemben a maculában pigmentzavart, az alsó temporalis ér-árkád mentén egy tá-

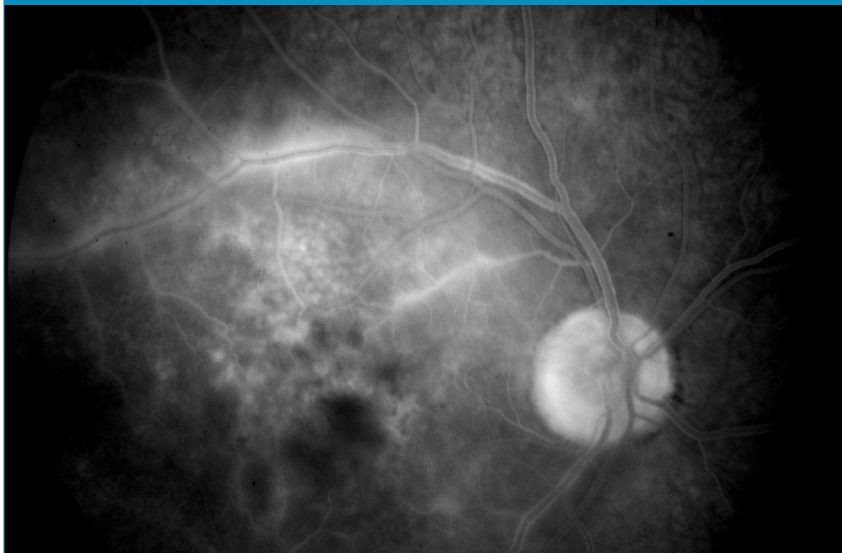
gultabb érszakaszt a papilla közelében, távolabb pedig egy kerek vérzést láttunk. Mindkét szemben a magas vérnyomás értüneteit is észleltük (kereszteződési tünetek). Felvételekor a látóélesség a jobb szemén 5/50, a bal szemén szeou volt. A felvételkor észlelt szemfenéki kép alapján keringészavart véleményeztünk és ennek megfelelően keringésjavító infúziós kezelést kezdtünk, valamint elindítottuk a keringészavar irányába a belgyógyászati kivizsgálást. Az alkalmazott kezelés ellenére a beteg látóélessége tovább romlott a jobb szemén 1 mou-ra, a bal szemén 30

mou-ra. A fluorescein angiográfia (FLAG) retinalis vasculitisre (periphlebitis) utalt (2., 3. ábra) mindkét szemén. Optikai koherencia-tomográfia (OCT) maculaödémát mutatott mindkét szemén, amely a jobb oldalon kifejezettebb volt. Közben az eltelt három-négy napban a klinikai kép is megváltozott. A szemfenékről felszívódtak a vérzések, mindkét szemben az üvegtest beszűrtté vált, jobb oldali túlsúllyal. A jobb szemben „hangyatozást” is észleltünk az üvegtest alsó perifériás részén. Ennek alapján góckutatást indítottunk és a beteg anamnézisét ismét felvettük, de újabb kórjelző eltérést ez sem tárt fel. Különböző képalkotó (ormellék-üreg-, mellkas-, gerincrontgen) vizsgálatok történtek, amelyek eltérést nem mutattak. A góckutatást részletes labor (gyulladásos paraméterek ellenőrzése, CRP, süllyedés; enzimek; vizeletvizsgálat; posztinfekciós szeroológia) vizsgálatokkal egészítettük ki. A kivizsgálás részeként fogászati és fül-orr-gégészeti konzíliumot is kértünk. A laborvizsgálatokban durva kóros eltérést nem találtunk, az enyhén emelkedett gyulladásos paraméterektől (CRP, süllyedés) eltekintve. A posztinfekciós szakban végzett szerológiai vizsgálat *Borrelia* IgG-pozitivitást mutatott. A fogászati vizsgálat során feltárt súlyos fogágygyulladás, sem magyarázta a klini-

2. ábra: A korai vénás fázisban feltűnő kóros eltérés még nem látható (FLAG)



3. ábra: A késői felvételeken a vénák fala festéket halmoz (behüvelyezett), mellettük festékkilépés észlelhető, maculában diffúz ödéma (FLAG)



kai képet. A látótér-vizsgálaton homonym jellegű kiesést észleltünk ezért neurológiai konzíliumot követően koponya és orbita mágneses rezonancia-vizsgálat (MRI) is történt, azonban kórjelző eltérés nem igazolódott. A terápián változtattunk a klinikai kép progressziójának megfelelően (parabulbáris szteroid inj., szteroid+antibiotikum cseppkezelés). Az észlelt klinikai kép (kétoldali súlyos, még mindig tisztázatlan eredetű uveitis) miatt a kontroll laborvizsgálatot kiegészítettük szifilisz szerológiai vizsgálattal, amely pozitivitást mutatott (VDRL). Emiatt venerológiai konzíliumot kértünk, ahol a megerősítő szerológiai vizsgálatokat is elvégezték (RPR, TP-ELISA), amelyek szintén luesz-pozitivitást igazoltak. Ekkor a beteget a Bőrgyógyászati és Nemikórtani Klinikára helyeztük át további kezelés céljából, de a szemészeti ellenőrzést (látóélesség-vizsgálat, szemfenékvizsgálat tágított pupillák mellett, szemfenéki fotodokumentáció, macula OCT). tovább folytattuk. Másfél hónappal a felvételt követően kontroll FLAG történt, amelyen a perivasculitis szinte teljesen eltűnt és csak enyhe gyulladáshoz jelek látszóttak (4. ábra). Két és fél hónappal az első vizsgálat után a beteg legjobb korrigált látóélessége 5/5 volt a jobb

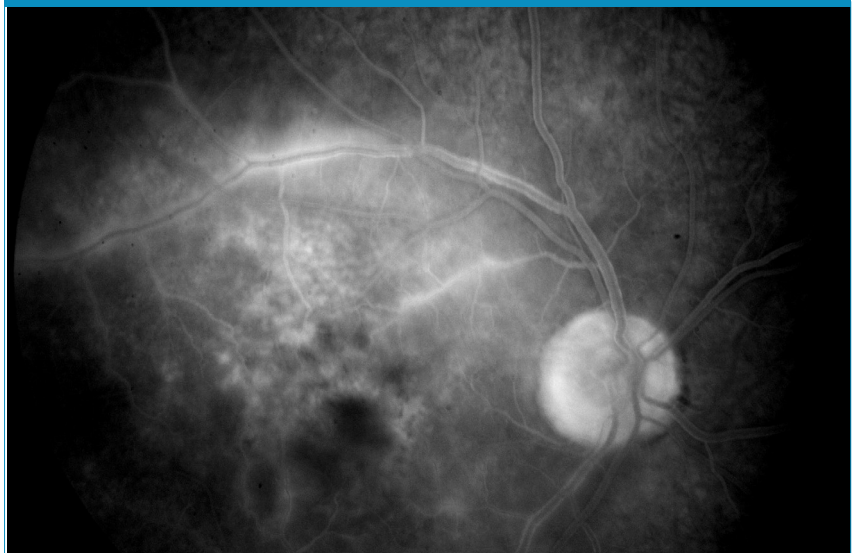
szemen és 5/25 a bal szemben. A beteg a Bőrgyógyászati Klinikán történő kezelés idején is folyamatosan kapta a szteroid+béta-laktám antibiotikum és nem szteroid gyulladáscsökkentő szemedéseket.

MEGBESZÉLÉS

A bemutatott eset is bizonyítja, hogy az ocularis szifilisz gyakran változatos, atípusos formában jelentkezik, és gyakran hiányoznak

az egyéb patognomikus jelek (fejfájás, bőrkiütések). Mint esetünkben is a következményes vasculitis szövődhet okklúzióval ezért a folyamat a korai stádiumban összetéveszthető artériás/vénás szemfenéki keringészavarral. A szifilisz diagnózisa valójában nem nehéz, ha gondolunk rá. Mindig gondolni kell szifiliszre: ismeretlen eredetű uveitisben, főleg ha vasculitissal/retinitissel szövődik, és a terápiarezisztens esetekben. Nem lehet elég hangsúlyozni a pontos anamnézis-felvétel (bőrkiütés, fejfájás, szexuális orientáció, korábbi nemi betegség stb.) szerepét a betegség diagnosztikájának felállításában! A diagnosztika első lépése a nem specifikus szerológia vizsgálat (VDRL, RPR), amelyet további specifikus (FTA-ABS, TP-ELISA) megerősítő vizsgálatok követnek (10). A korai diagnózis azért is fontos, mert az ocularis szifilisz kezelése a neuroszifilisz protokollnak megfelelően szteroid előkezelést igényel (a Jarisch-Herxheimer-reakció kivédésére). Ezt követően kell nagy dózisban szisztémásan penicillint adni (először intravénásan 10-14 napig naponta, majd később intramuszkulárisan 3 hétig, hetente egy alkalommal) (11, 12). Ennek hiányában a helyi kezelés hatástalan, a szemé-

4. ábra: Másfél hónappal a kezelés befejezése után, kontroll FLAG-vizsgálat, amelyen a gyulladásos jelek csökkenése látszik (kismértékű macula ödéma és kifejezett pigmentzavar látható)



szeti tünetek nem javulnak. A betegség kezelésében a venerológus-szemész együttműködés nélkülözhetetlen. A szoros szemészeti kont-

roll a későbbi szövődmények észlelése miatt is fontos, amelyek közül kiemelendő az uveitis indukálta zöld hályog, szürke hályog, epi-

retinalis membránképződés, maculaödéma, chorioidea érújdonképződés, chorioretinalis hegesedés (13–19).

IRODALOM

1. Primary and secondary syphilis – United States, 2003–2004. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2006; 55: 269–73.
2. Fauci AS. Harrison's principles of internal medicine. New York: McGraw-Hill; 2008.
3. www.oek.hu
4. Spektor FE, Eagle RC, Jr., Nichols CW. Granulomatous conjunctivitis secondary to Treponema pallidum. Ophthalmology 1981; 88: 863–5.
5. Deschenes J, Seamone CD, Baines MG. Acquired ocular syphilis: Diagnosis and treatment. Ann Ophthalmol 1992; 24: 134–8.
6. Marks R, Thomas-Kaskel AK, Schmidt D, Donauer J. Steroid refractory episcleritis as early manifestation of neurosyphilis. Eur J Med Res 2006; 11: 309–12.
7. Tamesis RR, Foster CS. Ocular syphilis. Ophthalmology 1990; 97: 1281–7.
8. Barile GR, Flynn TE. Syphilis exposure in patients with uveitis. Ophthalmology 1997; 104: 1605–9.
9. Aldave AJ, King JA, Cunningham ET Jr. Ocular syphilis. Curr Opin Ophthalmol 2001; 12: 433–41.
10. Augenbraun M, Rolfs R, Johnson R. Treponemal specific tests for the serodiagnosis of syphilis. Syphilis and HIV Study Group. Sex Transm Dis 1998; 25: 549–52.
11. Jay CA. Treatment of neurosyphilis. Curr Treat Options Neurol 2006; 8: 185–92.
12. Workowski KA, Berman SM. Sexually transmitted diseases treatment guidelines. 2006. MMWR Recomm Rep 2006; 55: 1–94.
13. Halperin LS, Lewis H, Blumenkranz MS. Choroidal neovascular membrane and other chorioretinal complications of acquired syphilis. Am J Ophthalmol 1989; 108: 554–62.
14. Wender, Jon D.; Elliott, Dean; Jumper, J. Michael; Cunningham Jr., Emmett T.: How to Recognize Ocular Syphilis. Review of Ophthalmology. Nov2008 Part 1 of 2, Vol. 15 Issue 11, 124
15. Karunaratne I, Sharma S, Dick A, Carrington D, Horner P: Shared care approach to managing ophthalmological disease in patients with positive treponemal serology: a case series. Int J STD AIDS. 2012 Apr; 23 (4): 291–6.
16. Balaskas K, Sergeantanis TN, Giulieri S, Guex-Crosier Y: Fluorescein and indocyanine-green angiography in ocular syphilis: an exploratory study. Graefes Arch. Clin. Exp. Ophthalmol. 2012 May; 250 (5): 721–30.
17. Romero C P, Urzúa S C, Gallardo V P, Verdaguier T J, Lechuga C M, Hernández N H, Sanhueza Z F, Andaur L M, Donaire V E.: Ocular syphilis: ten new cases and review of the literature. Rev. Chilena Infectol. 2010 Dec; 27 (6): 525–32.
18. Katarzyna P, Jerzy N, Zofia M.: Syphilitic bilateral neuroretinitis – a case report. Klin Oczna. 2012; 114 (1): 50–2.
19. Erdős Zsuzsa et al.: Szifilisz chorioretinitis esete. Szemészet. 1996. 133. évf. 2. sz., p. 125–127.

LEVELEZÉSI CÍM

Dr. Dienes Lóránt 1085 Budapest Mária utca 39.
E-mail: dieneslorant@gmail.com



A gümőkor szemészeti vonatkozása – 150 év tapasztalata Magyarországon a jelenkori világirodalom tükrében*

GÉHL ZSUZSANNA

Semmelweis Egyetem, Szemészeti Klinika, Budapest
(igazgató: Prof. Dr. Németh János egyetemi tanár)

A *Mycobacterium tuberculosis* fertőzéssel összefüggő szembetegségek közül az uveitis okoz napjainkban is fontos differenciáldiagnosztikai problémát. A közlemény első része az elmúlt 150 év magyar nyelvű irodalmának – elsősorban a Szemészet újságban megjelent tanulmányok lényeges pontjainak – összefoglalása. A második részben a tuberkulózis eredetű uveitissel kapcsolatos aktuális tudnivalók olvashatók. A diagnosztikus és terápiás lehetőségek javulása ellenére a körkép a mai napig számos megoldatlan kérdést vet fel a szemorvosi gyakorlatban.

The tuberculosis related eye diseases in Hungary in the last 150 years and review of actual knowledge

Among the tuberculosis related eye diseases, uveitis is the most significant in the practice. The first part of this article is a review of the Hungarian medical literature over the last 150 years regarding the tuberculosis related eye disease-focusing on the Journal „Szemészet”. The second part provides an update on recent knowledge about the tuberculosis related uveitis. Although the methods for diagnosis and therapy have improved in the last one and half centuries, the numerous diagnostic and therapeutic choices still raise many questions in tuberculous uveitis.

KULCSSZAVAK tuberkulózis, uveitis, bőrteszt

KEYWORDS tuberculosis, uveitis, skin testing

A gümőkor vagy tuberkulózis (tbc) a 20. század elején Magyarországon minden negyedik ember halálát okozta. Az eredetileg 16–17. században, a Magyarországon állomásozó külföldi katonákat sújtó számos megbetegedés (leginkább hastífusz) elnevezéseként ismertté vált „mor-

bus hungaricus” elnevezés, a két világháború közötti Magyarországon újra értelmet nyert. Ekkor már a tuberkulózist nevezték így, mivel Magyarország a szegénységnek, rossz életkörülményeknek köszönhetően Európa egyik legfertőzöttebb országa volt. Az életkörülmények javulásával, a közegészség-

ügyi hálózat (tüdőgondozó, szanatóriumok) kiépítésével, a BCG-oltás bevezetésével a tuberkulotikus megbetegedések száma nagymértékben és folyamatosan csökkent. Mindezek ellenére a *Mycobacterium tuberculosis* nem tűnt el teljesen. Valószínűleg inkább csak megpihent és – ahogy mi szemészek

*A Magyar Szemorvostársaság 2013. évi „150 éves Szemészet újság” pályázatára harmadik díjat nyert pályamunka

napjainkban látjuk – újabb formában, leggyakrabban az immunrendszer befolyásolásával okoz sokszor nehezen megfogható, köztük a látást súlyosan megrontó uveitist.

A szem tbc eredetű megbetegedése már a 19. század elején ismert volt. Hazánkban elsőként 1889-ben *Csapody* a Szemészet újságban írta le a kötőhártya gümőkórját (2), ami akkoriban is ritkának számított. Általában az arc bőréről terjedt a tarsalis kötőhártyára, fekélyesedéssel járt. Súlyosabb esetben a szemhéj hegesedését okozta, a corneára terjedve keratitist, pannust hozott létre (20). Ismert volt ugyanakkor az uvea, sclera, látóideg és járulékos szervek érintettsége is tbc-ben, ilyen esetek hazai közlése szintén megtalálható (10, 25).

TÖRTÉNETI ÁTTEKINTÉS

Az uvea érintettségét ekkor – az antimikrobás éra előtt – a számos apró miliaris tuberculum, vagy a nagyobb, tumorszerű szoliter góccok jellemezték, utóbbiak növekedve nemritkán a szemgolyó falát is áttörték. Bár a görvélykór (srophulosis) szemészeti vonatkozását is nagy figyelem övezte, a kórkép tuberkulózissal való összefüggése nem volt még egyértelmű.

Von Pirquet 1906-ban a tuberkulin befecskendezésével kiváltotta az általa „allergiának” elnevezett hiperszenzitivitási reakciót. Ez volt az alapja az 1907-től *Mantoux* nevével fémjelzett, hazánkban is alkalmazott intracutan bőrtesztnek, amely a tuberkulózis diagnosztikájának egyik meghatározó részévé vált. Ezzel egyidőben, a bőrbe fecskendezés mellett a szemcsepp formájában történő alkalmazás is elterjedt volt akkoriban. A *Calmette* által „Ophthalmoreaction á la tuberculine”-nak nevezett jelenséget, amely kifejezett vérbősséggel és váladéktermeléssel jelezte a szervezet érzékenységét, a szemészek előszeretettel alkalmazták (13). A módszer kedveltsége részben annak a felismerésnek volt köszönhető, hogy a baktérium kiváltotta hiper-

szenzitivitás nem azonos mértékű a különböző szervekben, így feltételezték, hogy a bőrteszt eredménye nem tükrözheti a szem állapotát olyan pontosan, mint egy lokálisan alkalmazott próba.

A tuberkulint a diagnosztika mellett kezelésre is használták, figyelembe véve azt a tényt, hogy a gyógyulásban az immunrendszernek – amelyet a tuberkulinnal vételek befolyásolni – fontos szerepe van. Többféle tuberkulinnal folytak próbálkozások, ezeket emelkedő dózisban, akár hosszú hónapokon át alkalmazták lázmérőzés mellett (15, 25). A kemoterápiás szerek megjelenése előtt a fenti, deszenzibilizáló módszer volt a legfontosabb kezelési lehetőség (17).

Török Ervin 1906-ban számolt be a budapesti szemklinika tapasztalatairól (25). Bár a szem érintettségét tbc-ben ekkor sem tartották gyakori megbetegedésnek, a szerzők hangsúlyozták, hogy megfelelő gondossággal vizsgálva a betegeket, jóval több szemelváltozás mögött valószínűsíthető tbc-s eredet. Az uveitisek mellett különösen igaznak találták ezt az episcleritisekre. Statisztikáik alapján 1904 szeptemberétől 1906 szeptemberéig 23 745 ambuláns betegből 18-nak volt tbc eredetű szembaja. Az 1905-től alkalmazott terápiás tuberkulin-befecskendezést a különböző szemészeti eseteknél eredményesnek találták, a szemtünetek mellett a tudósfolyamatok javulását is észlelték. A kezeléseket lehetőleg ambulanter végezték, hangsúlyozva hogy a friss és jó levegő, amely a gyógyulást segíti, a kórházban kevésbé elérhető. A két világháború közötti súlyos endémiás időszakban fokozódott a szemészek tuberkulózis iránti figyelve. Figyelemre méltó *Horay Gusztáv* 1932-ben megjelent munkája (14). Ebben hangsúlyozza, hogy számos, korábban luesz, vagy reumás eredetűnek tartott uveitissről derült ki a tbc-s eredet. Figyelmet kaptak az elülső uveitisek, amelyek szalonnás precipitátummal (nem mindig!) és minimális gyulladással jártak. A gyulladást

gyakran kísérte szekunder glaukóma, ezért ezt a gyulladást „iritis obturans”-nak is nevezték.

A mycobacterium etiológiai szerepének elfogadását nehezítette a változatos klinikai kép és szövettani bizonyíthatóság hiánya. Ezidőben a tuberkulózis az uveitis etiológiájában az első helyen állt (megelőzve a korábbi első „bujakórt”), a magyar klinikák közlése alapján az uveitisek fele tbc-s eredetű volt. A hematogén baktériumszóródás lehetőségét nem ismerték biztosan, de azt már igen, hogy a vérben keringő akár kevés baktérium nem kizárólag miliaris tbc formájában jelentkezhet. Ugyanakkor a baktérium vérből való kimutatására tett kísérletek nemigen jártak sikerrel, ezt akkor elsősorban a technika tökéletlenségére fogták. Gyanították, hogy a direkt bakteriális hatás mellett nagy valószínűséggel toxinhatás is okozhatja a szemgyulladást. Ez kialakulhat alacsonyabb baktériumszám és csökkent virulencia mellett. Ezen túl a szervezet általános immunitásának és hilusi nyirokcsomók védelmi működésének is szerepet tulajdonítottak a változatos klinikai megjelenések mögött. Leírták, hogy a szemtuberkulózis eseteknél sokszor csak minimális, vagy semmilyen tüdőelváltozást nem találtak, illetve a két szerv érintettsége között nincs összefüggés, sőt inkább fordított arányban figyelhető meg.

A tuberkulin terápiás hatását megpróbálták lokálisan is használni. *Krassó Ilona* 1934-ben számolt be a subconjunctiválisan adott tebeprotin nevű tuberkulin-készítménnyel szerzett tapasztalatairól (16). A tebeprotin subconjunctivális terápiás adagját intracutan tesztekkel titrálta ki. A kezelést – amelyet tüdőgyógyászok nem is alkalmaztak – szemészeti folyamatokra specifikusnak tartotta.

A fentiek mellett számos egyéb kezelést is figyelem övezett rövidebb-hosszabb ideig. A röntgenbesugárzás (15, 18) évtizedekig alkalmazott módszer volt, a rubrophen nevű festék alkalmazása azonban

vitatható hatása miatt hamar feledésbe merült (17). Jótékonynak bizonyultak a vitaminok, köztük a D-vitamin nagy dózisú adagolása (1).

1949-ben *Gát László* szemészetileg panaszmentes, de súlyos tüdő, illetve csont tbc-s betegek szemfenekét vizsgálva az esetek 10-15%-ában figyelte meg az általa papilloretinitis-nek elnevezett képet, amelynek jellemzője a nasalis elmosott szélű papilla, peripapillaris retinaödéma (5). A folyamat az értölcsérben kialakuló kötőszövetesedéssel, tünet nélkül gyógyult. Eltávolított szemekben sem mycobacteriumot, sem granulomát nem talált, így a kórkép kialakulását a mycobacterium toxin tuberkuloallergiás hatásának tulajdonította. Hasonlóan magas arányban találta meg a fenti szemfenéki képet BCG-oltáson átesett egészséges szemé-lyekben is (6).

A tbc gyógyításában az első komoly terápiás áttörést a streptomycin megjelenése hozta. A korábban halálos kimenetelű agyhártyagyulladás lefolyását megváltoztatva lehetővé tette a szemtünetek alakulásának észlelését. 1950-ben *Mezey és társa* 100 meningitisben és miliáris tuberkulózisban szenvedő gyermek szemfenekének vizsgálati eredményét publikálta (19). Meningitisnél 50%-ban, míg miliáris tbc-eseteknél 62%-ban talált elváltozást. Ezek leggyakrabban papillaödéma, chorioretinitis, papilla decoloratio voltak. Ugyanakkor a szemfenéki kép és a betegség stádiuma között nem talált összefüggést. Azt is megfigyelték, hogy a streptomycin a chorioideális gócok gyógyulási tempóját nem gyorsította meg, ugyanakkor mások a szer kedvező szemészeti hatását találták elsősorban friss, exszudatív esetekben (7).

A diagnosztikus törekvések közül megemlítendő az 1950-es években érdeklődés középpontjába kerülő *Middlebrook–Dubos* hemagglutinációs teszt, amely a mycobacterium-ellenes antitestek kimutatására szolgált, de nem váltotta be a remé-

nyeket (17). Érdemes itt megjegyezni, hogy a mai napig nincs nemzetközileg elfogadott szerológiai vizsgálat a mycobacterium vérből történő kimutatására.

A legutóbbi évtizedekben a TBC-vel kapcsolatos hazai szemészeti közlemények száma nagyon csekély, az is ritka, különleges esetek bemutatására szorítkozik (21, 26). A tbc eredetű uveitis azonban a 21. században is differenciáldiagnosztikai problémát képez, nemcsak a nagy fertőzöttségű területeken, hanem hazánkban is. Ebben szerepet játszik a társadalom egy részét érintő fokozódó elszegényedés, immunszupprimált betegek növekvő aránya. Fontos hangsúlyozni az migráció szerepét is, tudatában annak, hogy szomszédos országok közül Románia és Ukrajna a WHO statisztikák alapján a nagy fertőzöttségű területek közé tartozik (28).

A *Mycobacterium tuberculosis* a szem, illetve járulékos szervei bármely részét megbetegítheti. Gyakorlati problémát elsősorban az uveitis diagnosztikában okoz. Bár a tuberkulózis eredetű uveitis változatos képpen jelenhet meg, egyes formák, mint a masszív hátsó syenchiával járó elülső uveitis, iris granuloma, serpiginoza szerű chorioretinitis, vasculitis chorioiditis-sel vagy anélkül prediktív értékűek (12). Ezentúl a tuberkulózis differenciáldiagnosztikai tényező minden granulomatosus gyulladásban, intermediér uveitisben, neuroretinitisnél, egyes „white dot syndrome”-ban, multifokális chorioiditisnél és az episcleritis-scleritis eseteknél is mindig kell gondolnunk rá (11, 23).

A chorioideában kialakuló tuberculum manapság ritka, jellemzően súlyos szisztémás tuberkulózisban, hematogén szóródással alakul ki (11).

A neuroretinitis a papillaödémával járó megbetegedése, amelyet a maculában csillag formátumban rendezett kemény exszudátumok, ödéma kísér. Első leírását a világhíradalom *Theodor Leber* nevéhez fűzi,

aki 1916-ban publikálta az akkor még idiopátiásnak tartott kórképet. Érdekes megjegyezni, hogy *Fanzler Lajos* 1880-ban a Szemészetben a neuroretinitis kórképeit taglalja, és erysipelasban szenvedő betegeken észlelt esetek kapcsán felveti a betegség infekciózus eredetének a valószínűségét (9). Mai álláspont szerint a neuroretinitis többnyire fertőzés eredetű, amely fertőzések között a tbc-re is gondolni kell (3).

A tuberkulinteszt megjelenése előtt a tbc-eredet bizonyítása csak a baktérium érintett szövetből történő kimutatásával, illetve állatoltással volt lehetséges. A diagnózis jelenleg is többnyire a „feltételezett” minősítést kaphatja. A definitív diagnózishoz szükséges vizsgálatok: kórokozó kimutatása tenyészetben, saválló pálcák kenetben, vagy PCR (polimerase chain reaction) vizsgálattal csarnokvízből, üvegtestből, speciális gyulladás szövettani kimutatása szemészeti mintákból nagyon ritkán járnak csak eredmény-nyel. Nemcsak a nehezített mintavétel, de az alacsony baktériumszám miatt is az egyébként magas specificitású modern vizsgálómódszereknek is – mint PCR – alacsony a szenzitivitása (27).

Ahogy azt már sok évvel korábban feltételezték, a szem tuberkulotikus megbetegedésében a direkt baktériumhatás mellett az immunmediált folyamatoknak is nagy szerepe lehet. Egyre több vizsgálat erősíti meg az utóbbi feltételezést, miszerint a tbc eredetű uveitisben nem valószínű a szem aktív fertőződése, a gyulladás autoimmun mechanizmussal, antigén mimikri révén alakulhat ki (8, 27). Ezen immunfolyamat kiváltásában szerepet játszik a szervezet valamely más részében nyugvó mycobacterium, amelyet az immunrendszer inaktív állapotban tart, ezt támasztja alá az ilyen betegeken megfigyelhető antituberkulotikus kezelésre adott pozitív terápiás válasz.

A MAI HELYZET

Történelmi példákból láthattuk, hogy egy új diagnosztikus lehetőség megjelenése lehetővé teszi egy régi betegség újszerű megközelítését, a differenciáldiagnosztika átértékelését.

Az aktuális nemzetközi irodalom nagy figyelmet fordít az ún. interferon gamma release assay (IGRA) vizsgálatokra (3, 11, 23). A teszt a *Mycobacterium tuberculosis* által szenzitivizált limfociták interferon-gamma szekrécióját méri. A Mantoux-teszthez hasonlóan ezzel sem tudunk különbséget tenni aktív és passzív tuberkulózis között és vizsgálatok alapján szemészeti tuberkulózisban a szenzitivitása sem magasabb a bőrtesztekhez viszonyítva. Mégis említésre méltó számos előnye a bőrtesztekkel szemben. A vizsgálat vérből történik, gyors, egyszerűbb a kivitelezése, az eredményt nem befolyásolja a BCG-oltás és egyéb, nem specifikus mycobacteriumok jelenléte, így magasabb a specificitása. A legnagyobb előnye, hogy független azoktól a hibaforrásoktól, amit a Mantoux-teszt nem megfelelő kivitelezéséből és interpretálásából fakad. A nemzetközileg elfogadott IGRA-k közül a hazánkban is elérhető QuantiFERON-TB Gold In-Tube magas szenzitivitással és specificitással bír. A teszt a látens tuberkulózis kimutatására alkalmas. Ez gyakorlatilag a szervezet állandó immunválasza egy korábban szervezetbe kerülő *Mycobacterium tuberculosis* antigén ellen, a tuberkulózis klinikai tünetei nélkül. Általában minden tizedik látens tuberkulózisból alakul ki aktív megbetegedés. Jelenkori tapasztalataink megegyeznek elődeink megfigyelésével, miszerint a tbc gyanús uveitis esetei-

ben csak igen ritkán találkozunk a tüdő aktív megbetegedésével. Ezért a diagnózis felállítása jelenleg is nagy körütekintést igényel. Leginkább elfogadott diagnosztikus kritériumok: a pozitív bőr tuberkulin- és/vagy IGRA-teszt, gyanús tüdőelváltozás a mellkas RTG- vagy CT-vizsgálatkor, szisztémás tbc-fertőzés jelei, antituberkulotikus kezelésre adott pozitív terápiás válasz, egyéb szóba jövő etiológiai tényezők kizárása. Ezen vizsgálati eredmények az anamnézissel és a klinikai kép figyelembevételével együtt alapozzák meg a diagnózist (11, 23). Eldöntetlen kérdés, hogy a látens tuberkulózisban kialakult uveitis kezelésének mikor és milyen mértékben legyen része az antituberkulotikus kezelés. A szerzők egyetértenek abban, hogyha a diagnosztikus kritériumok megfelelnek a tbc-eredetnek, akkor szisztémás tbc-ellenes kezelés szükséges. Ennek javasolt ideje azonban változó (2-9 hónap), mint ahogy a kombinálandó gyógyszerek száma is. Elfogadottnak tartott a teljes 4-szeres kezelés (isonicid, rifampicin, pyrazinamid, and ethambutol kombinációja), de ettől az ajánlástól világszinten kb. 40%-ban eltérnek, kevesebb gyógyszert használnak (3, 11). Rendkívül fontos a tüdőgyógyászokkal való együttműködés, amelyet megnehezíthet, ha nincs a betegnek tüdőérzékenysége. Intraocularis tuberkulózisban szteroidot nem adunk antimikrobás kezelés nélkül, de azzal kombinációban a gyulladásos tünetek csökkentésében hasznos lehet (11).

MEGBESZÉLÉS

A tuberkulózis eredetű szembetegségek igen tekintélyes hazai irodal-

mából a fenti áttekintés nem teljes körű. Igyekeztem kiragadni azokat a gondolatokat, amelyek a mai gyógyítóknak is iránymutatóak lehetnek. Ugyanakkor figyelemre méltóak azok a lelkes, nagy energiákat felemésztő vizsgálatok is, amelyeket ma már zsákutcának tekinthetünk. Az elmúlt másfél évszázad irodalmából láthatjuk, hogy a tuberkulózis eredetű szembetegségek diagnosztikája és kezelése mindig nagy kihívás elé állította a szemészeket. A ma már nem reprodukálható beteganyagon végzett munkák eredményeiből sokat meríthetünk, azokat újraértelmezhetjük a legújabb kutatások tükrében. Különösen értékes teszi ezeket a vizsgálatokat az a tény, hogy az utóbbi fél évszázadban átfogó magyar publikáció nem született a témában, csak külföldi irodalomra támaszkodhatunk, amelyek eredményei körütekintéssel értékelendők az eltérő endémiás és etnikai körülmények miatt. A modern vizsgálóeljárások, mint IGRA, PCR, mellkas CT, illetve a korszerű antimikrobás kezelés nagyban javították a betegek gyógyulási esélyeit, de mint a fentiekből kitűnik, mai napig számos megoldatlan probléma nehezíti a szemorvosok munkáját.

Jól illik a kórképre Horay uveitisekről tett megfogalmazása: „...ugyanaz a kórokozó egy és ugyanazon szervben igen változatos kórképeket termelhet és viszont különböző kórokozók ugyanazon szövetben hasonló elváltozásokat okozhatnak”.

Köszönetnyilvánítás

Szeretnék köszönetet nyilvánítani Budai Petra könyvtárosnak és dr. Resch Miklós adjunktusnak, akik segítséget nyújtottak a nagy mennyiségű archív anyag beszerzésében, digitalizálásában.

IRODALOM

1. Boros B, Agg Z. A szemtuberculosis D2 vitaminkezeléséhez, különös tekintettel a bőr érzékenységeének változására. Szemészet 1951; 88: 29–33.
2. Csapodi I. A kötőhártya gümőkórjáról. Szemészet 1889; 26: 30–31.
3. Davis EJ, et al. Clinical spectrum of tuberculous optic neuropathy. J Ophthalmol Infect 2012; 2: 183–189.
4. Galli L. A tuberkulosis haemagglutinatios próba jelentősége a szemészeti diagnosztikában. Szemészet 1954; 91: 55–65.

5. Gát L. Toxic papilloretinitis as a typical ocular symptom in tuberculosis. *Ophthalmologica* 1949; 117: 43–50.
6. Gát L, Mándi L. Szentükri leletek BCG-oltások kapcsán. *Szemészet* 1949; 86: 165–170.
7. Gát L. A tbc-s szembetegségek fertőzőségi módja és kezelése. *Orv Hetil* 1951; 92: 508–512.
8. Ang M, Cheung G, Vania M, et al. Aqueous cytokine and chemokine analysis in uveitis associated with tuberculosis. *Molecular Vision* 2012; 18: 565–573.
9. Fanzler L. A neuroretinitis kóroktanához. *Szemészet* 1880; 17: 89–92.
10. Grósz E. Sympathicus gyulladás képében lefolyt tuberculosis uveae. *Szemészet* 1900; 37: 70–71.
11. Gupta V, Gupta A, Rao NA. Intraocular tuberculosis-an update. *Surv Ophthalmol* 2007; 52: 561–87.
12. Gupta A, Bansal R, Gupta V, Sharma A, Bamberg P. Ocular signs predictive of tubercular uveitis. *Am J Ophthalmol* 2010; 149: 562–70.
13. Hirschler Á. A tuberculinnal végzett bőr- és szemoltás diagnostikai értékéről. *Budap Orv Ujs* 1907; 44: 835–841.
14. Horay G. Az uvea tuberculosis. *Kórtan és kóroktan. Orvostudomány* 1932; 22: 26–35.
15. Horváth B. A gümőkóros uveitisek tuberkulin-diagnostikája és kezelése. *Orvostudomány* 1932; 22: 51–68.
16. Krassó I. A szem tuberkulotikus megbetegedésének kórisméje és kezelése subconjunctivalis tebeptin injectiókkal. *Orvostudomány* 1935; 25: 267–275.
17. Lugossy Gy. A gümőkóros eredetű uveitisek. In: Lugossy Gy, editor: *Az endogen uveitisek és általános orvosi vonatkozásaik*. Budapest: Akadémia Kiadó; 1980. p. 181–201.
18. Luzsa E. Néhány szó a tuberculositis iridocyclitis röntgentherápiájához. *Szemészet* 1940; 2: 30–34.
19. Mezei P, Flesch I. A szemfenéki kép és annak jelentősége streptomycinnel kezelt gyermekkori gümős agyhártyagyulladásban és köles-gümőkórban. *Szemészet* 1950; 87: 129–135.
20. Neupauer G. A kötőhártya tuberculosisáról. *Szemészet* 1890; 27: 15–17.
21. Récsán Zs, Fodor M, Soltész I, et al. Tuberkulotikus eredetű panophthalmitis. *Szemészet* 1994; 131: 49–51.
22. Szabó Gy. Újabb ismereteink a gümőkóros eredetű szembetegségekről. *Szemészet* 1951; 88: 22–28.
23. Tabbara KF. Tuberculosis. *Curr Opin Ophthalmol* 2007; 18: 493–501.
24. Török E. A conjunctiva tuberculosisáról. (Összefoglaló szemle) *Szemészet* 1904; 41: 234–240.
25. Török E. A szem tuberculosisáról és annak gyógyítása tuberculinnal. *Szemészet* 1906; 43: 255–287.
26. Török M, Schnitzler Á, Krasznai G. Dacryoadenitis tuberculosa. *Szemészet* 1972; 109: 194–197.
27. Wroblewski KJ, Hidayat AA, Neafie RC, et al. Ocular tuberculosis: a clinicopathologic and molecular study. *Ophthalmology* 2011; 118: 772–7.
28. WHO: Global Tuberculosis report 2012.

LEVELEZÉSI CÍM

Dr. Géhl Zsuzsanna, 1089 Budapest, Mária u. 39.
E-mail: zsuzsannagehl@gmail.com

Alapítvány a Tudományos Szemészetért

6720 Szeged, Korányi fasor 10–11.

Az alapítvány célja a szemészeti biokémia, illetve retinakutatás terén kifejtett tudományos tevékenység segítése, további eredmények elérésének ösztönzése továbbá a tudományos eredményt elért orvosok és kutatók elismerése pénzjutalommal és emléklappal.

Az alapítvány nyitott, a csatlakozók vagyoni hozzájárulásukkal, támogatják az alapítványt.

A díjra pályázni lehet biokémiai vagy szemészeti élettani kutatómunka, illetve retinakutatás alapján készített, az elmúlt évben megjelent magyar vagy idegen nyelven publikált tudományos dolgozattal.

A pályázó a pályázati határidő lejártakor nem lehet több 35 évesnél.

A beérkező pályázatokat a Kuratórium elbírálja és 2014-ben 2 díjat oszt ki: szemészeti (retinakutatás) és biokémiai témában. A díjakat és az okleveleket a Magyar Szemorvostársaság Kongresszusán adjuk át.

A pályázatok beadási határideje: 2014. április 30, az SZTE ÁOK Szemészeti Klinika
Prof. dr. Janáky Márta címére: 6720 Szeged, Korányi fasor 10–11.

Szeged, 2013. 11. 05.

Prof. Dr. Janáky Márta
az Alapítvány a Tudományos Szemészetért
Kuratórium elnöke

A Schulek Vilmos Szemészeti Könyvtár

BUDAI PETRA

Semmelweis Egyetem, Szemészeti Klinika, Budapest
(igazgató: Prof. Dr. Németh János egyetemi tanár)

Schulek Vilmos (1843–1905) 1888-ban pénzalapot hozott létre a budapesti Szemészeti Klinika könyvtárának anyagi támogatása érdekében. A felajánlás anyagi kereteket biztosított a könyvtár működéséhez és gyarapításához. A *Schulek*et követő nemzedék hálából róla nevezte el a könyvtárat, de ez a történeti mozzanat feledésbe merült. Az évforduló apropóján 2013-ban, 125 évvel az események után áttekintjük a Schulek Vilmos Szemészeti Könyvtár múltját és jelenét néhány fontosabb esemény kiemelésével, amelyek hatással voltak a könyvtár működésére.

The Schulek Vilmos Ophthalmology Library

Vilmos Schulek established a money fund in 1888 in order to give financial support to the library of the Department of Ophthalmology in Budapest. The foundation secured the finances of the library's work and growth. The library was named after Schulek by the following generation, but this historical moment sank into oblivion. Apropos of the anniversary we are going to review the past, the present by the most relevant events of the Department that have had an effect on the library.

KULCSSZAVAK

Schulek Vilmos, könyvtártörténet, intézménytörténet

KEYWORDS

Vilmos Schulek, history of library, history of institution

A 2013-as év nagy mérföldkő a Semmelweis Egyetem Szemészeti Klinikájának történetében, túl egy teljes körű felújításon és egy költözésen a munka új keretek között zajlik tovább (11).

Más szempontból is emlékezetes ez az év: *Schulek Vilmos* éppen 125 esztendeje tett példaértékű felajánlást a Szemészeti Klinika könyvtárának támogatására, annak anyagi kereteit biztosítani szándékozva. Ezt a momentumot tekinthetjük a könyvtár hivatalos alapításának, noha ennél korábbi még a nagyszombati időkig visszanyúló régi könyvek is a gyűjtemény részét képezték és képezik máig. A XVII–XVIII. századi gyűjtemény-

részről először *Biró Imre* közölt rövid ismertetőt „Az I. sz. szemklinika könyvtárának XVII. és XVIII. századbeli könyveiről” címmel (6), majd *Jantsits Gabriella* a Mária utca legendás könyvtárosa tárta fel részben a bibliofil kategóriájú értéket, többek között a Szemészet hasábjain (8). Legutóbb pedig *Bögi Júlia*, hiánypótló könyvében külön mellékletet szentelt a témának (2). A könyvtár névadóját *Hirschler* javaslatára hívták meg a pesti tanácsra, aki 1874-től egész egyetemi munkásságában szem előtt tartotta az európai tudományosság vérkeringésébe történő bekapcsolódást, ennek érdekében nemcsak egy nemzetközi színvonalú könyvtár létrehozásához járult hozzá,

hanem saját fordításban közölte a magyar szemorvoslás korabeli dolgozatait az *Ungarische Beiträge zur Augenheilkunde* című sorozatban. Bécsi és kolozsvári tapasztalatait az egyetem rektoraként is kamatoztatta a fentebbi cél érdekében (3). Az 1888. október 30-án létrehozott *Schulek*-alapítvány forrása a klinikán ápolt magánbetegektől kapott honorárium volt, az így létrehozott *Schulek Vilmos*-féle pénzalap célja pedig, hogy „...az alapítványi tőke évi kamataiból az alapító vezetése alatt fennálló szemklinika szakkönyvtára gyarapíttassék, mely célból a kamatok a szemklinika igazgatójának kezéhez adatnak ki, ki azoknak elhasználásról évenként a tanártestületnek elszámol. Ha az

alap rendeltetése idő múltán nem volna teljesíthető, az orvoskari tanártestület a felügyeletet gyakorló ministerium beleegyezésével új rendeltetést állapíthat meg, mely első sorban a szemészeti szaktanítás és buvárlat, második sorban a szembe-tegek klinikai orvoslása köréből veendő” (7).

A könyvtár alakításában, gyarapításában mindig nagy szerepet kapott a klinika aktuális professzora, aki nemcsak az újonnan beszerzett könyvek tematikájának meghatározásában, már az első időkben is az adományaiban, ajándékaiban fejezhette ki leginkább érdeklődését és elkötelezettségét a gyűjtemény iránt. Példaként a *Schuleket* követő, iskolateremtő *Grósz Emil*ről is így tartották. „...Ha valahol egy műszert konstruáltak, ha valahol egy könyvet kiadtak, amely megvásárlására már nem volt fedezet, akkor jött az ő pénze – de annak a műszernek és könyvnek meg kellett lennie. A Mária utcai klinika könyvtárát elődje, *Schulek Vilmos* alapította, a klinikán ápolt magánbetegek honoráriumából. *Grósz Emil*, aki *Schulek* halála után, 1904-ben a tanszék vezetője lett, hű maradt az alapító szelleméhez, és klinikai különszobás betegeitől kapott tiszteletdíjából állandóan továbbfejlesztette a könyvtárat. [...] a könyvtárt még ma is jól ismerem, és garmadával tudnám lehordani a polcokról azokat a könyveket, amelyeket *Grósz Emil* a maga zsebéből fizetett ki, hogy tanítványainak kutató munkáját segítse” (1).

Az anyagi keretek nemcsak manapság okoznak fejfájást egy klinikai könyvtár gyarapításának kérdésében. Bár elődeinket a tudományos információáramlás felgyorsult tempója kevésbé kellett, hogy ösztönözze a pénzsűke mindig is a gyors elavulással fenyegetett. *Grósz Emil* így számol be a könyvtár fejlesztéséről: „...A könyvtár fejlesztése állandó gondosságom tárgya. A *Schulek Vilmos* által alapított könyvtár a klinika egyik legfőbb büszkesége. Ez idő szerint 1597 nagyobb munkát, 2000 kisebb dolgotat

tartalmaz s 67-féle folyóiratot. A fenntartásra a vallás- és közoktatásügyi Minisztérium által klinikánként eddig 1000 koronában, ezentűl 1500 koronában megállapított általányszolgálat, úgyszintén a Schulek-alapítvány évenként 863 koronát tevő kamatja. A könyvtár fenntartására ez összeg elégtelen” (4).

Szívügyére máskor így hívja fel a figyelmet: „...A klinika könyvtára színvonalának fenntartása a legnagyobb nehézségekbe ütközik. Már pedig könyv nélkül tudományos munka lehetetlen. [...] A klinika költségvetéséhez könyvekre szolgáló összeg éppen úgy hozzátartozik, mint a fűtés, a világítás, a lepedő és az orvosság” (5).

Grósz Emil professzorságának idejére esik a könyvtár *Schulekről* való elnevezése is, s bár a nemes gesztus az egykori mester felé megtéetett, erről pecsét is árulkodik, egészen 2013-ig kellett várnunk, hogy az elnevezést hivatalossá is tegyék (9) (1. ábra).

Ha a jelenleg működő Schulek Könyvtárat ünnepeljük, nem feledkezhetünk meg a beolvasztott gyűjteményrészről sem. A mai könyvtár elődjei az I. számú és II. számú Szemészeti Klinika két párhuzamosan működő gyűjteménye. Ezek az előképek nem maradhattak érintetlenül a korabeli politikai-társadalmi körülményektől sem, míg a *Schulek-Grósz* éra a Mária utcai gyűjteményrésznek kedvezett, a háború utáni időszakban a könyvtár gyarapításának kérdése nehéz anyagi teherként jelentkezett, a háborús és az 1956-os forradalmi ese-

mények nemcsak az épületben, de magában a Mária utcai könyvtárban is okoztak fizikai károkat, több kötetben is megfigyelhetők a golyó ütötte lyukak. A leltárkönyv tanúsága szerint, a károk felmérésére a szabadságharcot követően igen gyorsan sor került.

A Szigony utcai – Illés utcai – Tömő utcai telephelyeken a legutóbbi időkig I. számú Szemészeti Klinikaként működő intézmény 1972-ben költözött a Tömő utcai épültbe. Ennek a gyűjteményrésznek a II. világháború utáni időszak fellendülést hozott. A könyvtári állomány gyarapodása exponenciális, bizonyos kutatási területeken igen kimagasló, a maga korában európai színvonalú gyűjtemény jött létre. A Radnóti klinika könyvtári tekintetben is méltó volt az Európai Szemész Kongresszus (1972) szakirodalmi támogatására. Ebből az időszakból a könyvek közt találunk Japántól Mexikóig a világ szinte minden pontjáról származó darabokat. Számos ezek közül kifejezetten a professzoroknak, oktatóknak dedikált példány.

Ebben az érásban a két klinikai könyvtárban a gyűjtés anyagi forrásai nem voltak arányosak, a Tömő utcára került a hangsúly.

A párhuzamosságot még a rendszerváltást követően is évekig fenntartották, majd 2005-ben fordulópont következett. A pénzügyi keretek szűkülése és a több évtizedre visszanyúló vita, majd szenátusi határozat vezetett a két klinika összevonásához, ez egyben a könyvtár két telephelyének gyűjtési stratégiáját is befolyásolta: a források optimalás felhasználása érdekében a párhuzamos gyűjtés megszűnt, a két gyűjteményrész összevonása is megkezdődött (10, 11). A Mária utcai könyvtár műemlék jellegű bútorzata, amely a klinika eredeti, 1908-as berendezéseinek részét képezi, gondos felújításon esett át, amit *Anda József és munkatársai* végeztek. A Tömő utcai könyvtár befogadásához további terekre volt szükség, így a könyvtár a Schulek-emlékszobával bővült, amely egy-

1. ábra: Grósz professzorsága idején használt pecsét



2. ábra: A Schulek Vilmos emlékszoba



3. ábra: Az olvasóterem műemlék bútorzata



ben olvasóteremként is funkcionál (2. és 3. ábra). Mindennek eredménye, hogy ma, 2013-ban *Schulek* alapítását követően 125 évvel, a gyűjtemény több mint 9000 kötet szemészeti tárgyú könyvből és 4000 tételt meghaladó kötött folyóiratból áll.

Ugyanakkor a felgyorsult információigény és a publikációs kényszer kiszolgálására egyre inkább az online források, az adatbázisok, a hálózatoság, az informatikai eszközök és új technikai megoldások kerülnek előtérbe. E tekintetben felzárkózásunk megkezdődött, elsőként elindult az online elérésű elektronikus katalógus (OPAC) építése a magyar fejlesztésű HUNTEKA integrált könyvtári rendszerben, ami segítségével az állomány nyilvánosan kereshetővé válik, a klinikai adatbázis a kézirat leadásakor 1000 példány adatait tartalmazza.

A történeti kontinuitás adja a gyűjtemény igazi különlegességét. Bár egyértelmű, hogy egy hard science gyűjtőköri könyvtár, kiváltképp egy orvosi könyvtár szerepe a kutatásban átalakult, számos tekintetben nyújthat a történetiségében is újdonságot az olvasóknak, hiszen ne feledjük, hogy óriások vállán állva jóval messzebb láthatunk, mint önerőnkől.

A fotókat Széles Éva készítette.

IRODALOM

1. Biró I. Egy klinika nem halhat meg, Budapest: Medicina; 1964. p. 49–52.
2. Bögi J. A szemészet krónikája egyetemünkön. Nagyszombattól a Mária utcáig. Budapest: SE, Schulek V. Alap.; 2013. p. 137–187.
3. Grósz E. Schulek Vilmos emlékezete. *Szemészet* 2005; 42: 223–235.
4. Grósz E. Jelentés a Budapesti Királyi Magyar Pázmány Péter Tudomány Egyetem I. számú Szemklinikájának 1904–1933-ig terjedő harmincévi munkásságáról, Franklin. Budapest: Kir. M. Egyetemi Ny.; 1914–1934 ;11.
5. Grósz E. Tudományos munka. A könyvtár. In: Grósz E. editor A Budapesti Királyi Magyar Pázmány Péter Tudományegyetem I. számú szemklinikájának munkássága az 1933. évben és adatok az 1904–1933-ig terjedő harminc év munkásságáról. Budapest: Kir. M. Egyetemi Ny.; 1934. p. 26–27.
6. Biró I. Az I. sz. szemklinika könyvtárának XVII. és XVIII. századbeli könyveiről. In: Grósz E. A Budapesti Királyi Magyar Pázmány Péter Tudományegyetem I. számú szemklinikájának munkássága az 1933. évben és adatok az 1904–1933-ig terjedő harminc év munkásságáról. Budapest: Kir. M. Egyetemi Ny.; 1934. p. 27–30.
7. Hőgyes E. Emlékkönyv a budapesti királyi magyar tudományegyetem orvosi karának múltjáról és jelenéről. Budapest: Athenaeum; 1896. p. 846.
8. Jantsits G. Képek Grósz Frigyes könyvéből. *Szemészet* 2004; 141: 131–132.
9. Nagy ZZs. Elkészült a Mária utcai Szemészeti Klinika felújítása. Történeti visszatekintés. *Szemészet* 2013; 2: 89–95.
10. Nagy ZZs. A Mária utcai Szemészeti Klinika felújításának története, Budapest: SE, Schulek V. Alap.; 2013; 150: 16.
11. Németh J, Nagy ZZs. A Mária utcai Szemészeti Klinika felújításának történeti előzményei. *Szemészet* 2013; 150: 85–88.

LEVELEZÉSI CÍM

Budai Petra, 1085 Budapest, Mária utca 39.
E-mail: budai.petra@med.semmelweis-univ.hu

Levél és válasz a főszerkesztőnek

Tisztelt Főszerkesztő Úr!

A Magyar Szemorvostársaság ez évi, siófoki nagygyűlésén szép ajándékban részesültünk.

Megkaptuk a 150 éves Szemészet tiszteletére szerkesztett ünnepi kiadványt. *Németh és Nagy professzorok* szerkesztésében Emlékkönyv készült.

Az elegáns, szép könyv verzőján a szerkesztők az olvasót megszólítva, méltán dicsérik *dr. Kótyuk Erzsébet* igen-igen jó összefoglaló cikkét. Igazi érték.

A faksimile cikkek kiválogatása nem lehetett egyszerű feladat és tulajdonképpen elég jól is sikerült. Igaz szerencsésebb választás lett volna pl. *Blaskovics* ptosis műtete a gyűjteményben.

Nagyon fontos és nagyon helyes, hogy szerepel *Boros professzor* „Az Imre Iskoláról” 1975-ben írt cikke, amelynek történetéhez hozzátartozik, hogy, „Felszabadulásunk” 30. évfordulójáról illet, az akkori politikai követelményeknek megfelelően, a szakmai szervezeteknek is megemlékezni.

Így a Szemészet az évi 1. száma bevezető cikkeiben a háború utáni harminc év szakmapolitikai változásait, de még inkább a magyar szemorvoslást tekintette át. A bölcs Szemorvostársaság pedig summázni kívánta a bennünket felnevelt és nevelő iskolák történetét és jellemzőit.

Ezért született *Boros Béla* írása, és mellette az *Alberth*

Bélaé, a *Blaskovics* iskoláról. Ezen utóbbinak a kihagyása több szempontból is igen sajnálatos.

Elsősorban, mert így a magyar szemorvoslás tablója a reprezentatív Emlékkönyvben csonka lett, és így is marad a jövő nemzedékeinek, ha valamikor is ebből a szép könyvből akarják a múltjukat megismerni.

Másrészt többek véleménye szerint is mesterünk egyik legjobb, korszakok okulását szolgáló, példamutatóan tömör, irodalmi értékekkel bíró, esszenciális írása.

Nem utolsó sorban a ma aktív hét egyetemi klinikai professzorból *Bíró Zsolt* kivételével, mind *Kettesy*, *Alberth*, *Süveges* és *Berta* tanítvány, több évtizedes kötődéssel a Debreceni Szemklinikához, vagy az éppen ott nevelkedett mesterükhöz.

Kétségtelen, hogy mindannyian a *Blaskovics* iskola révén kerültek karrierjük zenitjére, illetve

a jelenlegi pozíciójukba. Közben oktatnak, gyógyítanak, operálnak, kutatnak, szerveznek, teszik a dolgukat rendesen. Tudat alatt vagy tudván képviselik a *Blaskovics* iskolát, amit az *Alberth* cikk hiánya, ha akaratlanul is, negál. Azt is mondhatjuk illetet volna.

Pedig szép ez az emlékkönyv!

Szeged. 2013. nov. 13.

Dr. Kolozsvári Lajos

Tisztelt Főszerkesztő Úr!

Nagyon köszönjük *Kolozsvári Lajos* professzor úrnak, hogy gondosan tanulmányozta az általunk szerkesztett Emlékkönyvet. Köszönjük azt is, hogy levelében felhívta a Szemészet olvasóinak figyelmét egy valóban fontos cikkre a Szemészet elmúlt 150 évéből, egy olyanra, amely nem szerepel az Emlékkönyvben.

Magunk is úgy gondoljuk, hogy *Kolozsvári* professzor úrnak igaza van abban, hogy *Alberth* professzor úr cikke a *Blaskovics*-iskoláról (Szemészet 1975, 112: 15–18.) valóban méltán szerepelhetett volna a gyűjteményben. Azonban egy ilyen emlékkönyv összeállításakor igen erős területi korlátokkal szembesülnek a szerkesztők, akik 150 év bemutatására törekszenek egy kötetben, amely csak legfeljebb két-két és fél lapszám terjedelmű. Ebbe, a sok ezer cikkből csak 22 kerülhetett be, és így értelemszerűen számos arra igazán méltó közlemény sajnos ki kellett maradjon. Öröm számunkra azonban az, hogy az Emlékkönyv akár mások számára is alkalmat teremthet, hogy további fontos cikkekre felhívja az érdeklődők figyelmét, rámutatva a magyar szemészet igen értékes történeti múltjára. Úgy érezzük, hogy *Blaskovics* professzor úrról méltóképpen megemlékezik az Emlékkönyv, amelyben egy saját közleménye és két róla szóló írás is szerepel. Megjegyzendő, hogy a szerkesztéskor egyébként nem a hazai szemészeti iskolák bemutatása volt a célkitűzés, hanem a Szemészet újság színes múltjának szemléltetése, amelybe társasági események, történeti írások, hírek és tudományos közlemények is belekerültek, igyekezőn megjeleníteni az elmúlt korszakokat és földrajzilag is legalább az egyetemi központokat. Szeretnénk felhívni

Kolozsvári professzor úr figyelmét arra, hogy hétnél sokkal több aktív egyetemi szemész professzor működik hazánkban, és mi magunk semmiképpen sem szeretnénk iskola szerint kategorizálni őket. Sokkal inkább az egységet és a közös pontokat keressük, azokat amelyek összekötnek minket. Elsősorban azért, mert az általánosan elfogadható értékeket szeretnénk továbbvinni, minden iskolából.

A Magyar Szemorvostársaság elnöksége nagy hangsúllyal ünnepelte a 150 éves Szemészet újságot: az Emlékkönyvön kívül történeti pályázatot írtunk ki, és ünnepi estet is szerveztünk *Kótyuk Erzsébet* és *Sziklai Pál* előadásaival a Szemészet újság történetéről. A pályaművek szerzői itt vették át díjaikat, és ezek az írások meg is fognak jelenni a Szemészetben. Aki a siófoki kongresszus második estéjén esetleg lemaradt volna az ünnepi ülésről, azok számára kedvező hír, hogy a két kiváló előadást videóra rögzítettük és megtekinthető a Magyar Szemorvostársaság honlapján. További célunk az, hogy a Szemészetben megjelent cikkek digitálisan elérhetőek legyenek a Társaság tagjai számára. A honlapon elsősorban az elmúlt évek-évtizedek cikkei fognak először megjelenni, de kiterjeszthető ez a gyűjtemény a korábbi cikkekre is, és létrehozhatunk az Emlékkönyvnél bővebb történeti cikkgyűjteményt is. *Kolozsvári Lajos* professzor úr által javasolt közlemény ebben természetesen helyet kaphat. És szívesen vesszük mások javaslatait is.

Budapest, 2013. november 18.

Tisztelettel:

Dr. Németh János a Magyar Szemorvostársaság elnöke, és
Dr. Nagy Zoltán Zsolt a Magyar Szemorvostársaság
főtitkára, szerkesztők

Kongresszusi beszámoló

A *European Paediatric Ophthalmological Society (EPOS)* 39. kongresszusát 2013. október 11–12. között Hollandiában, a Hága és Amszterdam között fekvő Leidenben rendezték meg.

A város híres szülöttei közül kiemelendő *Rembrandt Harmenszoon van Rijn* (1606–1669), a világ egyik legismertebb festője. 1994-ben *Prof. Rogier M. Bertina és munkatársai* ebben a városban azonosították az V. faktor Leiden-mutációját (*Nature* 1994; 369: 64–67.).

Magyarországot hárman képviseltük (*Csidey Mária, Körtvélyes Judit, Maka Erika*). A jól szervezett, tartalmas rendezvényen mindannyian poszterrel vettünk részt. (*M. Csidey et al.* Pathological analysis of paediatric ocular tumors., *J. Körtvélyes et al.* Laser flare photometry in healthy preschool children., *E. Maka et al.* Changes in the management of retinoblastoma in the central region of Hungary.)

A kongresszus előtt egy nappal Amszterdamban került megrendezésre a *World Society of Paediatric Ophthalmology and Strabismus (WSPOS)* és az *EPOS* közös rendezvénye, amelyen kis csapatunkhoz *Bausz Mária* is csatlakozott. A nap fő témái: szemfelszíni betegségek gyermekkorban, aphakia rehabilitációja gyermekkorban, új kezelési módszerek glaukómában. *D. Bregon-Gignac* (Franciaország) a gyermekkorban gyakran fel nem ismert blepharo-kerato-conjunctivitissal kapcsolatban hangsúlyozta, hogy kulcsfontosságú a szemhéjgyulladás észlelése. A kezelési alapelvek közé a szemhéji higiénia megtanítását, melegítést, a helyi és szisztémás antibiotikum alkalmazását és a szteroidok elkerülését említette.

Az *EPOS* éves kongresszusán a 17 felkért előadás a kongresszus fő témáit (Gyermekkorai szemdaganatok. Limbális összejtéltelenség.) tekintette át.

A neurofibromatosishoz társult gliomák szűrésével és kezelésével több előadás foglalkozott. *NF-1* esetén ajánlott a gyermekek rendszeres szemészeti vizsgálata (látóélesség, látótér, színlátás, szemmozgások, elülső és hátsó szegmentum) és MR-vizsgálata. A látópályát érintő gliomák leggyakrabban a látóideget érintik és kevesebb, mint 50%-uk válik szimptomatikusá. Progresszió esetén indokolt a kezelés.

A limbális összejtéltelenség gyermekkorban észlelhető oka között primer (pl. aniridia) és szekunder (pl. maródás, égés, *Stevens-Johnson-szindróma*) eredetűeket sorolhatunk fel. *J.J. Gicquel* (Franciaország) a terápiás lehetőségeket taglalta előadásában. (saját savó csepp, amnion membrán transzplantáció, limbus transzplantáció).

A. Linn Murphree (USA) összefoglaló előadása a retinoblastoma jelenleg ajánlott diagnosztikus és terápiás elveit részletezte. Kiemelte, hogy 5-10 évenként indokolt átgondolni a klasszifikációt is. A jelenleg alkalmazott ABC (IIRC) klasszifikációs rendszer 2005-ből származik, amely még nem tartalmazott alcsoportokat. A kezelés és a várható eredmények miatt azonban szükséges ezekről is említést tenni: érintett-e a macula (várható látóélesség), milyen terjedés észlelhető (üvegtest irányába, subretinalis, mindkettő).

P. de Graaf (Hollandia) remek előadása a gyermekkorai szemdaganatok, ezen belül is a retinoblastoma képalkotó diagnosztikájával, az MR jelentőségével foglalkozott. Kiemelte, hogy az altatásban elvégzett nagy felbontású MR-vizsgálat elengedhetetlen a daganat kiterjedésének és az esetleges intracranialis eltéréseknek a felismerésében. Indokolatlan a CT-vizsgálat elvégzése a retinoblastoma diagnosztikájában.

A retinoblastoma új szelektív kezelési lehetőségeit (intraarteriális, intraorbitális és intravitrealis kemoterápia) a szakértők előadásában hallhattuk. Ezen kezelési módszerek megfelelő indikációval, körültekintő kivitelezéssel egyre több esetben jelenthetik a szemgolyó megtartását.

D. Lohmann (Németország) a retinoblastomával kapcsolatos jelenlegi genetikai ismeretekről tartott a tőle megszokott, minden részletre kiterjedő előadást. Felhívta figyelmünket arra, hogy létezik a retinoblastomának olyan típusa, amely esetében nem az RB-gén, hanem az NMYC területén kell a hibát keressük.

A. Vinekar (India) és *G. Utegenova* (Kazahsztán) a koraszülöttek ideghártya-elváltozásának (ROP) szűrésére és kezelésére kialakított programot és kiváló eredményeit mutatva be. *G. Holmström* (Svédország) előadásában felhívta a figyelmet arra, hogy a koraszülöttek esetén nagyobb a valószínűsége a kancsalság és a fénytörési hibák kialakulásának függetlenül attól, hogy szükség volt-e a ROP miatt szemfenéki lézerkezelésre vagy nem. A 27. gesztációs hét előtt született babák esetén 30%-ban, míg az ez után születettek között 5.6%-ban találtak figyelemre méltó fénytörési hibát (3,0 D-ánál nagyobb rövidlátást, vagy túllátást; 2,0 D-ánál nagyobb astigmatizmust vagy anisometropiát).

Életmű-díj (Lifetime achievement award) átadására került sor *Prof. David Taylor* (Nagy-Britannia) részére, akitől ismételtelen felejtethetetlen összefoglaló előadást hallhattunk („Challenging neonatal orbital cases”). Bölcs mondatai útmutatást jelenthetnek szakmai munkánk során. Kiemelte a gyermekközpontú szemléletet, a team-munkát, az életen át tartó tanulás jelentőségét: „Csak azt tudjuk felismerni, amiről tudunk”.

Mindezek mellett 19 szabad előadás és 66 poszter került bemutatásra, ezen utóbbiak felét 2 perces összefoglalásban hallgathattuk meg.

4 kolléga részesült „Travel grant”-ben, közöttük *Körtvélyes Judit* is.

A mindig baráti légkörben zajló kongresszus lehetőséget teremt a gyermekszemészet területén dolgozó szakemberek találkozására, személyes egyeztetésre, eredmények bemutatására és problémák megbeszélésére.

2014-ben az *European Society of Paediatric Ophthalmology* Barcelonában rendezi meg következő kongresszusát.

Dr. Maka Erika

Semmelweis Egyetem, Szemészeti Klinika, Budapest

In memoriam prof. dr. Brooser Gábor



Dr. Brooser Gábor a Semmelweis Egyetem Szemészeti Klinikájának emeritus professzora, a nemzeti szemészet és az egész magyar orvostársadalom elismert személyisége hosszan tartó, türelemmel viselt súlyos betegség után 2013. augusztus 2-án távozott az élők sorából.

Távozásával nagy veszteség érte az egész magyar orvostársadalmat. 1927-ben Budapesten született.

Apja az erdélyi szász ősskel rendelkező *Brooser Béla* szemorvos, édesanyja *Áprily Kornélia*.

A középiskola elvégzése után Budapesten a Pázmány Péter Tudomány Egyetem Orvosi Karán folytatta tanulmányait. Egyetemi éve alatt mentős tisztként dolgozott, valamint externistaként vett részt a *Horay professzor* által vezetett szemklinika betegellátásában. Cselédkönyvességének idejét az édesapja vezette Bakáts téri Hangya Szövetkezet Szemészeti osztályán tölti. Itt munkatársa volt *herceg Batthyány-Strattmann László* műtősnőjének, *Matild nővérnek*, akinek közvetítésével megismerhette a neves szemész hivatásról, az orvos-beteg viszonyról valamint hitvallását, ami nagy hatással volt egész későbbi életére, pályafutására.

Saját szavaival élve „igencsak telepakolták induláskor a tarsolyát”.

Diplomája megszerzése után 1951–1958 között a *Radnóti Magda* professzor vezette Illés utcai Szemklinikán dolgozott.

1956-ban a forradalom ideje alatt – az események központjának tekinthető VIII. kerületben és annak környékén – éjt nappallá téve látta el társaival a sérülteket.

1958-ban adjunktusként került az Orvostovábbképző Intézet szemosztályára. Az intézményt 1961-ben egyetemi szintre emelték.

Az intézetben közös kutatómunkát végzett *dr. Bikics György* diabetológussal a cukorbetegség szemfenéki szövődésményeinek, mint a vakság okának diagnosztizálása céljából. Számos állatkísérlet elvégzése után kidolgozta a fluoreszcien angiográfia metodikáját és igazolta bevezetésének szükségességét a mindennapi szemészeti gyakorlatba. Ezzel indította el az angiográfia magyarországi alkalmazását.

1973-ban a kandidátusi értekezésének megvédése után docens és *Weinstein Pál* professzor nyugdíjba vonulása után 1977-ben a klinika professzora lett.

A 20 ágyas szemészeti osztályt 50 ágyassá, Magyarország egyik legkorszerűbben felszerelt szemklinikájává fejlesztette. Kollégáival elsők között végezték a legmodernebb készülékekkel a lézerkezeléseket és a vitrectomiás műtéteket.

A cukorbetegség, mint az alkalmazott medicina egyik kiemelt területe továbbra is tevékenységének része maradt. Foglalkozott a diabéteszes angiopathiával, az angiopathia okozta szemideg-élváltozásokkal, a cukorbetegség okozta

másodlagos glaukómával, valamint a glaukóma egyéb formáival is.

Az Orvostovábbképző Intézet interdiszciplináris lehetőségeit kihasználva alakult meg az első cukorbeteg gravidákat gondozó team, amelynek egyik alapítója a szemészeti szakág volt.

A cukorbetegség szövődésményeinek tudományos kutatásában együttműködést alakított ki a Semmelweis Egyetem I–III. Belgyógyászati valamint az I. sz. Gyerekgyógyászati klinikájával, az István kórház II. Belgyógyászati osztályával, a bécsi és a grazi Egyetemi Szemészeti klinikákkal.

Ez irányú munkássága alapján választották meg 1984-ben a Magyar Diabetes Társaság elnökévé. Ezt a tisztséget 1992-ig töltötte be, ekkor dolgozta ki munkatársaival a Nemzeti Diabetes Programot.

A Magyar Tudományos Akadémia doktori címét, az 1994-ben megvédett értekezése alapján nyerte el.

Tagja volt a Magyar Szemorvostársaság szűkebb vezetőségének, a Szemészet c. folyóirat szerkesztőbizottságának.

A Magyar Orvosokért Alapítvány kuratóriumának elnöke volt.

Hosszú ideig 1983–2002-ig az Országos Szemészeti Intézet igazgatója.

Szervezte és előadást tartott a továbbképző tanfolyamokon, aktívan részt vett számos bel- és külföldi kongresszuson.

Tudományos publikációi: két könyv, három könyvfejezet, két ápolástani jegyzet, 122 cikk.

Szakmai tanulmányutakon és a külföldi meghívásoknak eleget téve gyakorlatilag bejárta a világot Kanadától Európán át Japánig.

1991-ben – a Magyar Orvosi Kamara közgyűlése elnökévé választotta.

Sikerült elérnie 1994-ben, a kamara köztestületté nyilvánításának törvénybe foglalását. Az OTKI jogutódjának a Haynal Imre Egészségtudományi Egyetemnek oktatási rektorhelyettese, majd 1993-tól 1997-ig rektora volt.

Ez idő alatt különböző akcióterveket kidolgozva, az egyetem vezetésével együtt küzdött az intézmény megmaradásáért, átmeneti sikerrel.

2000-ben a HIETE a Főiskolai Karral együtt fuzionált a Semmelweis Egyetemmel, majd levált az egyetemről és átmenetileg Állami Gyógyászati Központként működött. 2007-ben az egész intézményt jogutód nélkül megszűntették.

Brooser Gábor professzort – a felsorolt számos tisztség ellenére – sohasem a hatalomvágy vezette, hanem a szolgálat. Hitt abban, hogy érvényesíteni tudja annak az elkötelezettségnek szellemét, ami Őt irányította.

Klinika-irányítási stratégiáját és személyes munkájának eredményességét igazolja, hogy a klinika munkatársai, illetve tanítványai sorából öten állták meg helyüket osztályvezető főorvosként.

Szakmai munkája mellett aktív közéleti tevékenységet folytatott, amelynek eredményességeit kitüntetései jelzik:

Érdemes Orvos, Kiváló Orvos, az Oktatásügy Kiváló Dolgozója, a Szakszervezeti Munkáért arany fokozata, a Munka Érdemrend arany fokozata, *Schulek*-emlékérem (1992), *Szent-Györgyi Albert*-díj, *Batthyány*-díj és gyűri, Magyar Köztársaság Középkeresztje, Imre-Blaskovics-érem (1998) *Hippokratesz*-érem, *Hirschler Ignác*-emlékérem (2002).

Magánéletében rendkívül szerteágazó volt az érdeklődési és tevékenységi köre. „Ne zárkózz be a szakmába!” volt a jelszava.

Kora fiatalsága óta rendszeresen vitorlázott a Balatonon, rajongott a természetért, őszi időszakokban el nem mulasztotta volna a szarvasbőgést. Hosszú gyalogtúrákon járt a budai hegyeket feleségével együtt, akivel ötven évet éltek békességben.

A régészet iránti olthatatlan érdeklődése eredményeként fantasztikus tudásanyagot gyűjtött össze.

Időskorában figyelme a vallásfilozófiák felé fordult.

Sokrétű tevékenysége mellett nem jutott ideje irodalmi hajlamainak kiélésére. Csak életének utolsó éveiben jelent meg verseskötete és naplórészletei „Kenyerem története” címmel.

2007-ben a Magyar Bioetikai Szemle 1. számában keserű hangvételű cikkben elemezte, kritizálta a megelőző években folyó úgynevezett egészségügyi átszervezést és szemléletváltást.

Keveseknek adatott meg olyan tartalmas élet, mint az övé!

Tevékenysége elválaszthatatlan a magyar szemészet viharos évtizedeitől és mint ennek a kornak kiemelkedő, meghatározó személyisége marad meg az utókor emlékeztetésében!

Dr. Anda Lujza

Búcsú dr. Nádrai Ágnesről



Mély fájdalommal kellett tudomásul vennünk, hogy *dr. Nádrai Ágnes*, kedves kolléganőnk, megbecsült munkatársunk 2013. szeptember 18-án 75 éves korában hirtelen és váratlanul elhunyt. Élete utolsó napjáig igen aktívan vett részt a betegek egészségügyi ellátásában. Nyugdíjba vonulásáig a Semmelweis Orvostudományi

Egyetem Szemészeti Klinikája Kontaktlencse Laboratóriumában dolgozott, amelynek alapító tagja, később pedig vezetője is volt, ezután pedig a Budapesti Gyengénlátók Általános Iskolájának szemészorvosaként dolgozott fáradhatatlanul. Az iskolában a gyermekeket, akiket gondozott egész szeretettel ölelte át.

A Magyar Kontaktológia kiemelkedő alakja volt, amelynek elismeréseként a hazai legmagasabb kontaktológiai kitüntetést, a *Györffy*-életműdíjat kapta meg. Igen sokat tett a Magyar Kontaktológiai Társaság fejlődéséért is, amelynek alapító tagja volt és sokáig a társaság alelnöki tisztségét töltötte be, vizsgáztatóként pedig a „KONTAKTOLÓGUS” vizsgákon vett részt.

A kontaktológia szakemberei körében – szemorvosok és optometristák – országos népszerűségnek örvendett. Kiváló munkája mellett, kiváló oktató is volt; olyan, aki szívesen, önzetlenül adta át tudását, ismereteit a fiatalabb nemzedéknek.

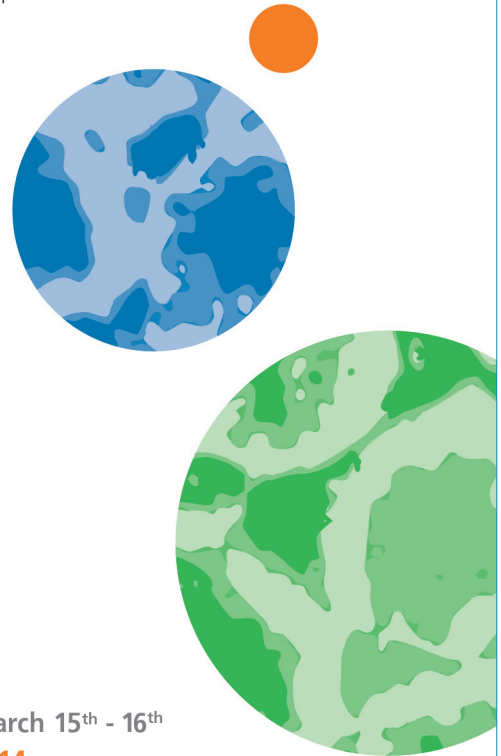
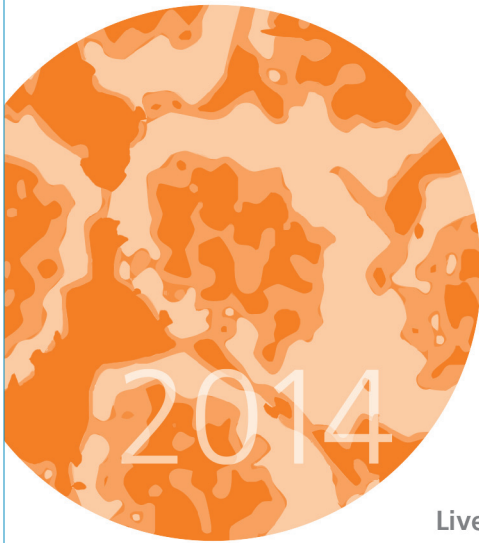
Szívünkben megőrizzük emlékét, mosolyát és áldozatkész személyiségét, nyugodjék békében.

Egykori kollégái nevében:

Dr. Végh Mihály

Preliminary Program

Frankfurt Retina Meeting



Live Surgery · Lectures
Video Presentations

March 15th - 16th
2014



**Látogasson el
a Magyar Szemorvostársaság online oldalára,
ahol a printben megjelent cikkek mellett
bővebb tartalmat talál!**

- * Friss, aktuális társasági hírek
- * Szakmai újdonságok
- * Videóinterjúk hazai és külföldi szaktekintélyekkel
- * Beszámolók hazai és nemzetközi kongresszusokról
- * Tudományos cikkek
- * Továbbképzések
- * A folyóiratban megjelent cikkek bővített, interaktív tartalmakkal

Regisztrációt követően
rendszeres Online hírlevélben értesülhet
a friss tartalmakról.

www.szemorvostarsasag.hu