

SZEMÉSZET

OPHTHALMOLOGIA HUNGARICA



A vakság okai Magyarországon

A betegkiválasztás szempontjai multifokális műlencse-beültetés esetén
Új elektrofiziológiai vizsgáló módszerek csecsemők és kisgyermekek
látáskárosodásának vizsgálatára

Kontaktológiai alapok a mindennapi szemészeti gyakorlat szemszögéből

Fotorefraktív keratectomiával kombinált elülső csarnok phakiás lencsebeültetés extrém
nagyfokú myopia kezelésében

Szemfenéki vénás törzselzáródás intravitreális ranibizumab injekcióval történő kezelése
Traumás katarakta megoldása femtolézer asszisztált szürkehályog-műtéttel
190 éve született Hirschler Ignác, a „Szemészet” alapító főszerkesztője

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. Módos László

Glaukóma: Dr. Holló Gábor

Gyermekszemészet:

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 írásos és
képi anyag közlési joga a Magyar Szemorvostársasá-
got illeti. A megjelent anyagnak, vagy egy részének bár-
mely formában való másolásához, felhasználásához,
ismételt megjelentetéséhez a Magyar Szemorvostár-
saság írásbeli hozzájárulása szükséges.

ISSN 0039-8101

<http://szemorvostarsasag.hu>

Tartalomjegyzék

**Gratulálunk Kovács Bálint professzor 70. születésnapja
alkalmából!**

102

A vakság okai Magyarországon

103

Causes of blindness in Hungary

KISS HAJNALKA, NÉMETH JÁNOS

**A beteg kiválasztás szempontjai multifokális
műlencse-beültetés esetén**

111

Patients selection criteria for multifocal IOL

BIRÓ ZSOLT

**Új elektrofiziológiai vizsgáló módszerek csecsemők és
kisgyermekek látáskárosodásának vizsgálatára**

116

*New electrophysiological appliances to detect visual loss in infants
and non-cooperating children*

JANÁKY MÁRTA, SOHÁR NICOLETTE, KOCSIS PÉTER BALÁZS, BOGNÁR ÁGNES,
FACSKÓ ANDREA

**Kontaktológiai alapok a mindennapi szemészeti gyakorlat
szemszögéből**

123

Basic of contactology for daily ophthalmology practice perspective

VÉGH MIHÁLY

**Fotorefraktív keratectomiával kombinált elülső csarnok
phakiás lencsebeültetés extrém nagyfokú myopia kezelésében**

134

*Phakic intraocular lens implantation combined with photorefractive
keratectomy in the treatment of extreme myopia*

KRÁNITZ KINGA, NAGY ZOLTÁN ZSOLT

**Szemfenéki vénás törzselzáródás intravitreális ranibizumab
injekcióval történő kezelése – Esetismertetés**

137

*Intravitreal ranibizumab injection for central retinal vein occlusion
— Case report*

GERGELY RÓBERT, NAGY ZOLTÁN ZSOLT

**Traumás katarakta megoldása femtolézer asszisztált
szürkehályog-műtéttel – Esetismertetés**

142

*Intraocular femtosecond laser use in traumatic cataract — Case
report*

SZEPESSY ZSUZSANNA, TAKÁCS ÁGNES, FILKORIN TAMÁS, NAGY ZOLTÁN ZSOLT

**190 éve született Hirschler Ignác, a „Szemészet” alapító
főszerkesztője**

145

BÖGI JÚLIA

In memoriam prof. dr. Zajácz Magdolna

150

Dr. Pámer Zsuzsanna (1960–2013)

152

Dr. Halmai Ottó (1924–2013)

153

**A Magyar Szemorvostársaság 2013. évi kongresszusán
átadott díjak és díjazottak**

154



*Gratulálunk Kovács Bálint professzor
70. születésnapja alkalmából!*

A vakság okai Magyarországon

KISS HAJNALKA, NÉMETH JÁNOS

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

Célkitűzés: 2000-től a fogyatékosági támogatás bevezetésével a vaksági statisztika készítésére addig használt módszer, a vakjáradékos adatlapok feldolgozása a továbbiakban már nem alkalmazható. A látásvesztés okainak megismerése céljából a Vakok és Gyengénlátók Megyei Egyesületeinek adatait dolgoztuk fel, majd összehasonlítottuk az 1996–2000 közötti időszakra vonatkozó felmérés adataival.

Betegek és módszerek: A Vakok és Gyengénlátók Megyei Egyesületeihez belépett személyek adatait gyűjtöttük össze 5 egyesületben (Tolna, Győr-Moson-Sopron, Közép-Magyarország régió, Észak-Alföld régió, Jász-Nagykun-Szolnok) a belépési nyilatkozatokhoz csatolt szemészeti lelet vagy fogyatékoságról szóló igazolás alapján 4 évre vonatkozóan, 2009-től 2012 novemberéig, majd a két alacsonyabb létszámú egyesület esetén 2005-ig visszamenőleg is.

Eredmények: Összesen 529 látáscsökkenést szenvedő betegnél ismertük meg az állapothoz vezető betegséget, akiknek 58%-a nő (307 fő), 42%-a férfi (222 fő) volt. 2 megyei egyesület esetében született a vaksági okok előfordulási gyakorisága szempontjából reális eredmény (Tolna és Győr-Moson-Sopron megye). E két egyesület összesített adatai alapján a vakság leggyakoribb okai az időskori macula degeneráció (26,9%), a glaukóma (14,4%), a diabéteszes retinopathia (13,6%), a myopia (10,8%), az atrophia nervi optici (6,3%) és a centrális ok miatti látásvesztés (5,5%).

Következtetés: A vakok és gyengénlátók egyesületeitől nyert adatok értékelhetősége meglehetősen korlátozott, ennek ellenére segítségükkel jó közelítő képet kaphatunk a vakság aktuális okairól. A Tolna és Győr-Moson-Sopron megyei egyesületben talált vaksági okok eloszlása 2005–2012 között nagyon hasonló volt az 1996–2000 közötti vakjáradékos adatlapok feldolgozásával végzett felmérésében találtakal. Az akkori és a mostani eredmények alapján is elmondható, hogy a vaksági okok eloszlása hazánkban hozzávetőleg megfelel a fejlett országokban találtaknak.

Causes of blindness in Hungary

Aim: Since 2000, with the introduction of Disability Support the method that had been applied before to create blindness statistics, to process datasheets of blind allowances, is no longer applicable. In order to reveal the causes of visual loss, the data of County Blind and Visually Impaired Associations were processed and were compared with the data of the former survey from the period 1996–2000.

Methods: We collected the data of the newly registered members in 5 County Blind and Visually Impaired Associations (Tolna, Győr-Moson-Sopron, Central Hungary, Northern Great Plain region Jász-Nagykun-Szolnok) of a four-year period from 2009 until November 2012, and in case of two associations with lower membership from 2005.

Results: We found the cause of the visual impairment in a total of 529 patients, whereof 58% were women (307 persons) and 42% were men (222 persons). In two county associations we got reasonable results (Tolna and Győr-Moson-Sopron County). Based on the pooled data from these two associations the most common causes of blindness were age-related macular degeneration (26.9%), glaucoma (14.4%), diabetic retinopathy (13.6%), myopia (10.8%), optic nerve atrophy (6.3%), and loss of vision due to central cause (5.5%).

Conclusion: The value of data obtained from blind associations are fairly limited, but through these we can get an approximate picture of the actual causes of blindness. The distribution of causes of blindness in the Tolna and Győr-Moson-Sopron county blind and visually impaired associations during the period 2005–2012 was very similar to the founding of the survey conducted in 1996–2000. Based on these data we can say that the distribution of causes of blindness in our country corresponds to the results found in developed countries.

KULCSSZAVAK vakság, epidemiológia, vaksági statisztika, időskori macula degeneráció

KEYWORDS blindness, epidemiology, blindness statistic, age-related macular degeneration

BEVEZETÉS

A vakság világszerte komoly problémát jelent. Jelentőségét elsősorban a következményeként kialakuló életminőség-romlás és keresőképesség-csökkenés adja. A világon ma 285 millió látáscsökkenett ember él, akik közül 39 millió fő vak, 246 millió pedig gyengénlátó (15). Bár 90%-uk a fejlődő országokban él (26), a vakság számottevő probléma az iparilag fejlett országokban, így hazánkban is, ahol a vakok számát 40-60 ezer főre becsülik. A vakság leggyakoribb okai a nyugati országokban a krónikus szembetegségek, mint az időskori macula degeneráció, a glaukóma és a diabéteszes retinopathia (3, 6, 7), amelyek elsősorban az idős korosztályt érintik. Mivel a fejlett országokban általánosan megfigyelhető a társadalmak előrecedése, a jövőben a vakok számának növekedésére számíthatunk.

A WHO 2000-ben indított el egy világméretű kezdeményezést, a Vision 2020 programot, aminek célja, hogy 2020-ra felszámolja a megelőzhető vakságot (14). A kezdeményezéshez Magyarország is csatlakozott, aminek első lépéseként a vaksági okok felmérésére került sor. Ekkor 4 megye vaksági járadékos adatlapjai kerültek feldolgozásra az 1996–2000 közötti időszakra vonatkozóan. Azóta viszont nem készült újabb ilyen nagyszabású felmérés a hazai vaksági okokról. Vaksági statisztika készítését jelenleg megnehezíti, hogy 2000-től a fogyatékosági támogatás bevezetése óta a szemészek csak az Államkincstártól juthatnak adatokhoz a fogyatékosági támogatásban részesülőkről. Így az eddig használt módszer, a vakjáradékos adatlapok feldolgozása a továbbiakban már nem alkalmazható. Mivel a vaksági okok ismerete fontos a jövőbeli irányvonalak megválasztásához, valamint az alkalmazott terápiák hatásosságának megítéléséhez, vaksági statisztika készítésére időről időre szükség van. A jelen felmérés célja a magyarországi aktuális vaksági okok megismerése volt, a vakok

és gyengénlátók megyei egyesületei adatainak feldolgozása alapján. Tekintve, hogy korábban csak Tolna megyében készült felmérés ezzel a módszerrel, a vizsgálat a vakok és gyengénlátók megyei egyesületei adatainak szélesebb körben való megismerésére, statisztika készítésére való alkalmazhatóságának megítélésére is irányult.

MÓDSZEREK

A Vakok és Gyengénlátók Megyei Egyesületeihez belépett személyek adatait gyűjtöttük össze és dolgoztuk fel 5 egyesületben a belépési nyilatkozatokhoz csatolt szemészeti lelet vagy fogyatékoságról szóló igazolás alapján. A megyei szövetségeket előzetes telefonos egyeztetés után személyesen kerestük fel a tagok dokumentációinak áttekintése céljából. A gyűjtést először 4 évre vonatkozóan, 2009-től 2012 novemberéig végeztük el, majd a 2 alacsonyabb létszámú egyesület esetén 2005-ig visszamenőleg, 8 éves időszakra vonatkozóan is. Az adatok összevethetősége érdekében, az eredeti célkitűzésben, annak a 4 megyének (Tolna, Győr-Moson-Sopron, Heves, Csongrád) a megkeresése szerepelt, ahol az 1996–2000 közötti felmérés készült. A 4 megyéből kettőben, Tolna és Győr-Moson-Sopron megyében járultak hozzá az adatgyűjtéshez. Azért, hogy az egyes egyesületeknél rendelkezésre álló dokumentáció minőségéről és részletességéről árnyaltabb képet kaphassunk további 3 egyesületben is elvégeztük a felmérést. Ezek a Közép-magyarországi Regionális Egyesület, az Észak-alföldi Regionális Egyesület és a Jász-Nagykun-Szolnok megyei egyesület voltak.

Az egyesületekbe való belépés feltétele a látásromlás szempontjából, hogy a személy látáscsökkenése elérje a Maschke-táblázat szerint a 67%-ot. 67% és 95% közötti érték esetén gyengénlátónak, 95%-ot elérő vagy meghaladó eredménynél vaknak minősül. Tekintve, hogy az egyesületekhez belépők között egyaránt voltak vak és gyengénlátó

személyek, az általunk talált vaksági okok ebből a vegyes betegpopulációból tevődtek össze.

Az egyesületekhez belépett betegek dokumentációja igen változatos. Van, ahol tartalmazza a szemészeti leletet, máshol a fogyatékosági támogatást igazoló lapon szerepelt a diagnózis, részletes leírás nélkül, több esetben pedig nem állt rendelkezésre információ a vakság okára vonatkozóan. Az orvosi dokumentáció meglétének aránya egyesületenként nagyon változó volt. Legnagyobb számban (95%-ban) a Tolna megyei szövetségnél, legalacsonyabb számban (40%-ban) a Közép-magyarországi egyesületnél volt megismerhető a vakság oka.

EREDMÉNYEK

A vizsgált 4 éves időszak alatt, 2009-től 2012 novemberéig összesen 626 fő csatlakozott az 5 egyesülethez. A csatlakozók létszáma a legmagasabb Tolna megyében volt. Az egyesületekbe évenként belépők száma az [1. táblázatból](#) olvasható le. Tekintve, hogy nem minden esetben volt elérhető a vakság okára vonatkozó dokumentáció, illetve 2 egyesületnél (Győr-Moson-Sopron, Jász-Nagykun-Szolnok) az alacsony betegszám miatt 2005-től gyűjtöttünk adatokat, a végül feldolgozásra került esetek száma a táblázatban szereplő adatoktól eltér. Összesen 529 látáscsökkenett betegnél ismertük meg az állapothoz vezető okot, akiknek 58%-a nő (307 fő), 42%-a férfi (222 fő) volt. Az 5 egyesületbe 2009 és 2012 november között belépők látásvesztésének okait a [2. táblázat](#) foglalja össze. A vaksági okok alakulására azonban hatással volt a tagok kor szerinti megoszlása is, amit a [3. táblázatból](#) olvashatunk le. A Közép-magyarországi Regionális Egyesületben például a fiatalabb korosztály túlsúlya miatt a leggyakoribb betegség a ROP volt, ami az esetek 12,9%-át tette ki. Emellett az összes eset 24,3%-át valamely örökletes retinadegeneráció adta. Az egyéb konzenitális okok pl. albinizmus, colo-

1. táblázat: Az 5 vakok és gyengénlátók egyesületéhez évente belépő tagok száma 2005 és 2012 között

Egyesületek	Belépők száma									2009–2012 összesen
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012 *	2012 becsült éves adat#	
Tolna megye					98	49	40	31	37	218
Közép Magyarország régió					90	29	22	37	40	178
Észak-alföldi régió					40	41	24	25	27	130
Győr-Moson-Sopron megye	24	40	19	22	19	6	10	28	34	63
Jász-Nagykun-Szolnok megye	nincs adat	nincs adat	26	27	17	8	6	6	7	37
Összesen					264	133	102	127	145	626

*Az adatok 2012 novemberéig (Tolna, Győr-Moson-Sopron) illetve decemberéig belépők számát mutatják.

#Az egész évben belépők becsült száma, a 10 (Tolna, Győr-Moson-Sopron), illetve 11 hónap adatai alapján.

2. táblázat: A látásvesztés okai 2009–2012. november között egy szemre vonatkoztatva, az 5 megyei egyesület adatai alapján

Betegség	Beteg személyek száma						Százalékos eloszlás
	Tolna megye	Közép-Magyarország	Észak-Alföld	Győr-Moson-Sopron	Jász-Nagykun-Szolnok	Összesen	
AMD	104	12	20	20	6	162	20,1%
Glaucoma	55	14	24	12	4	109	13,5%
Diabéteszes retinopathia	41	13	16	12	2	84	10,4%
Myopia	35	14	48	12	4	113	14,0%
Centrális ok	30	0	4	4	0	38	4,5%
Atrophia nervi optici	14	12	30	8	4	68	8,4%
Corneabetegség	14	0	2	8	0	24	3,0%
ROP	6	18	2	4	2	32	4,0%
Ablatio retinae	5	0	10	0	2	17	2,1%
Egyéb	23	58	34	30	14	159	20,0%
Összesen	327	141	190	110	38	806	100,0%

boma, aniridia szintén nagy számban fordultak elő.

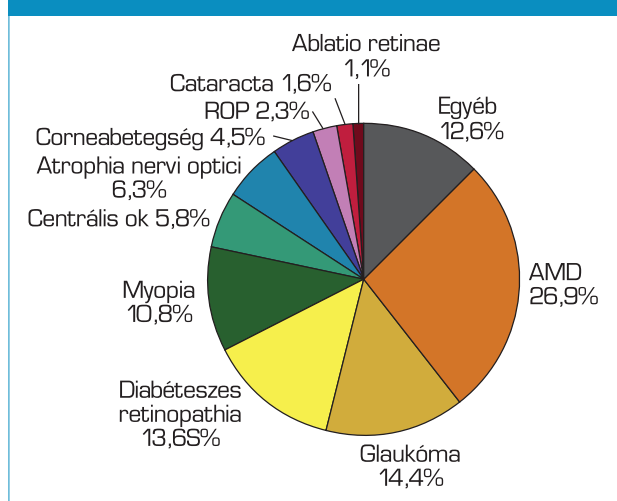
A Látássérültek Észak-alföldi Regionális Egyesületénél leggyakrabban a myopia fordult elő vaksági okként, amit a glaukóma, majd az atrophia nervi optici követett. Ennél az egyesületnél is a fiatalabb korosztály volt többségben. A betegek 76%-a tartozott 60 év alatti korosztályba.

A Vakok és Gyengénlátók Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Egyesületénél szintén a myopia volt (10

3. táblázat: A betegek kor szerinti eloszlása az 5 egyesületnél

Egyesületek	0-39 év	40-59 év	60-80 év	>80 év	Összesen
Tolna megye	9%	24%	42%	25%	100%
Közép-magyarország régió	45%	38%	13%	4%	100%
Észak-alföldi régió	38%	38%	23%	1%	100%
Győr-Moson-Sopron megye	24%	48%	24%	4%	100%
Jász-Nagykun-Szolnok megye	29%	44%	27%	0%	100%

1. ábra: A vakság okainak eloszlása a Tolna és Győr-Moson-Sopron megyei egyesület összesített adatai alapján



fő) a leggyakoribb betegség, amit a glaukóma (7 fő), az atrophia nervi optici (6 fő), a diabéteszes retinopathia (5 fő), majd az AMD (4 fő) követett. A tagok közt itt is a középkorúak és a fiatalok aránya volt magasabb.

A okok eloszlása szempontjából legrealisabbnak tartott 2 megyei egyesület (Tolna, Győr-Moson-Sopron) adatait összesítettük, ezeket az adatokat tartalmazza a 4. táblázat. A Tolna megyei egyesület esetében a 2009–2012 közt belépett, Győr-

ket a 2. ábra szemlélteti.

A 3. ábrán a Tolna megyei vaksági okok időbeli változását követhetjük nyomon az elmúlt 30 éves periódusra vonatkozóan.

MEGBESZÉLÉS

A magyarországi vaksági okokra vonatkozóan kevés adat áll rendelkezésünkre. Adataink csak néhány megyéből vannak, és ezek is régebben készült felmérésekből származnak, amik az okok dinamikus változása

Moson-Sopron megyei egyesületnél pedig a 2005–2012 közt csatlakozott betegek adatait használtuk fel. Az okok eloszlását az 1. ábra mutatja be. A 2 egyesületnél talált összesített vaksági okokat összevetettük a korábbi, 1996–2000 közötti időszakra vonatkozó felmérés eredményeivel. A két felmérés adatai közti összefüggése-

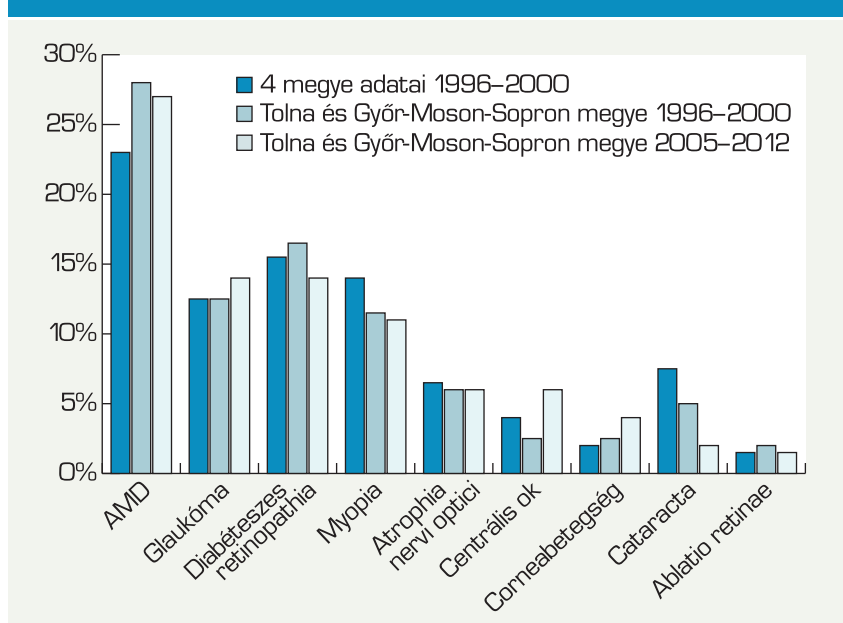
miatt már nem nyújtanak kellő információt. Legutóbb az 1996–2000 közötti időszakról készült nagyobb erre irányuló felmérés 4 megye (Tolna, Győr-Moson-Sopron, Heves, Csongrád) vaksági járadékos adatainak feldolgozásával (14). A vakjáradékos lapok feldolgozása a vaksági okok megismerésének egy egyszerű és megbízható módja volt, amivel korábban több statisztika is készült hazánkban (11, 14, 21, 25) viszont mivel 2000-től megváltozott a vaksági támogatás elbírálásának rendje a továbbiakban már nem alkalmazható ez a módszer.

A jelenlegi vaksági okok megismerése céljából, a vaksági statisztika készítésének egy újabb lehetséges módszerét alkalmazva, 5 vakok és gyengénlátók megyei egyesületének adatait elemeztük retrospektívan a 2009–2012, valamint a 2005–2012 között eltelt időszakban. A felmérés, a vaksági okok megismerésén túl, az új módszer alkalmazhatóságának megítélésére is irányult.

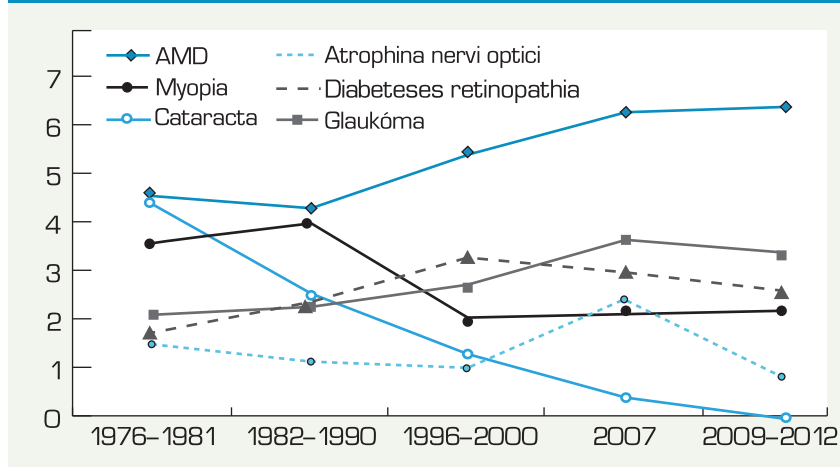
Az 5 egyesülethez a 2009–2012 közötti időszakban 626 új beteg csatlakozott. Az egyesületekbe belépők számában az elmúlt években csökkenő tendencia figyelhető meg, ami azonban nem jelenti a látásukat elvesztők létszámának tényleges csökkenését, hiszen az egyesületekbe való belépés önkéntes, a belépésre való motivációt számos tényező befolyásolja.

Az egyes egyesületek tagjainak kor szerinti eloszlása különböző volt. A koreloszlás összefüggésben állhat egyrészt a szemészek és az egyesületek közti együttműködéssel, hiszen szoros együttműködés esetén a vakok legnagyobb része belép az egyesületbe, ez a Tolna megyei egyesületnél valósult meg. Másik tényező az egyesületek által nyújtott előnyök motivációs ereje az egyes korosztályokra. A szolgáltatások nagy része, mint például a közösségi programok, munkakeresésben való segítségnyújtás, tanfolyamok (pl. Braille-írás- és olvasástanítás) inkább a fiatalokat és a középkorúakat motiválja a belépésre.

2. ábra: A fő vaksági okok előfordulási gyakorisága 1996–2000 között és 2005–2012 között (14)



3. ábra: A vezető vaksági okok időbeli változása Tolna megyében (14, 24, 25)



A betegek közt a nők aránya magasabb volt, ami egybevág a legtöbb korábbi vizsgálat eredményeivel, ugyanis a női nem túlsúlyát több hazai (11, 14, 24), és külföldi (1, 5, 7, 13, 16) vaksági statisztikában is megfigyelték. Ennek hátterében feltehetően a nők hosszabb várható élettartama áll.

A korábbi vizsgálatokkal való összehasonlíthatóság szempontjából az 5 egyesület közül kettőnél, a Tolna és a Győr-Moson-Sopron megyei egyesületnél találtunk a vaksági

okok eloszlására vonatkozóan reális eredményt. A másik 3 egyesületnél született eredmények a tagok alacsonyabb átlagéletkora miatt nem vehetők össze a teljes populációt vagy az idős korosztályt vizsgáló felmérések eredményeivel.

Tolna megyében 1983-tól kezdve több felmérés is készült a vakság okairól (14, 21, 24, 25), így itt az elmúlt 30 éves időszakban követhetjük nyomon a fő vaksági okok változását. Amint az a 3. ábrán jól látható az időskori macula degenerá-

ció előfordulása folyamatosan emelkedett az elmúlt 30 év folyamán és a társadalom öregedő tendenciája miatt, várhatóan a jövőben tovább emelkedik majd. A glaukóma szintén emelkedő tendenciát mutat, míg a diabéteszes retinopathia aránya 2000-ig növekedett, majd azt követően enyhén csökkent. A katarakta előfordulása olyan mértékben csökkent, hogy míg 30 évvel ezelőtt még a 2. leggyakoribb vaksági ok volt, jelenleg már nem szerepel a fő vaksági okok közt.

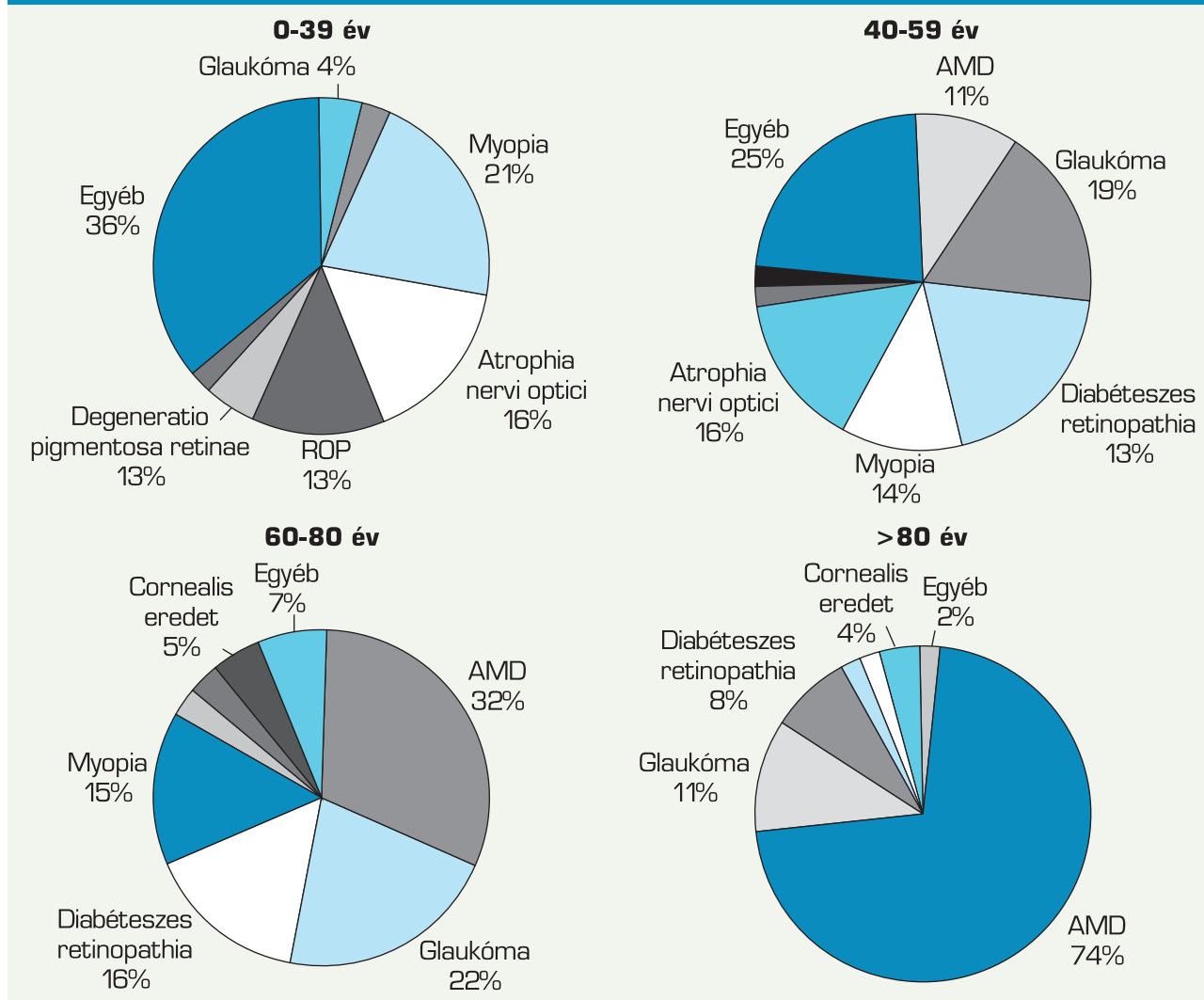
A 4. táblázatból láthatjuk, hogy a Tolna és Győr-Moson-Sopron megyében talált összesített vaksági okok, a korábbi felméréshez hasonló eloszlást mutatnak. A vakság vezető oka változatlanul az AMD, aminek aránya a jelen felmérésben kissé alacsonyabb, 28,6%-ról 26,9%-ra csökkent, ami feltehetően a Győr-Moson-Sopron megyei egyesületben megfigyelhető, középkorúak magasabb arányának köszönhető. A glaukóma aránya enyhén emelkedett (12,5%-ról 14,4%-ra), a diabéteszes retinopathiáé (16,5%-ról 13,6%-ra) és a myopiáé (11,1%-ról 10,8%-ra) pedig csökkent. A centrális okok és a

4. táblázat: Tolna és Győr-Moson-Sopron megyében talált vaksági okok összesítése és az adatok összevetése az 1996-2000 között készült felmérés adataival (14)

Betegség	1996-2000			2005-2012		
	4 megye adatai	Tolna és Győr-Moson-Sopron	Tolna megye *	Győr-Moson-Sopron megye *	Összesen *	Százalékos arány
AMD	22,7%	28,6%	104	62	166	26,9%
Glaukóma	12,6%	12,5%	55	34	89	14,4%
Diabéteszes retinopathia	15,6%	16,5%	41	43	84	13,6%
Myopia	13,9%	11,1%	35	32	67	10,8%
Centrális ok	4,0%	2,6%	30	6	36	5,8%
Atrophina nervi optici	6,4%	6,3%	14	25	39	6,3%
Cornea betegség	1,8%	2%	14	14	28	4,5%
ROP	nincs adat	nincs adat	6	8	14	2,3%
Katarakta	7,0%	4,9%	1	9	10	1,6%
Ablatio retinae	1,3%	1,7%	5	2	7	1,1%
Egyéb	14,7%	13,8%	22	56	78	12,6%
Összesen	100,0%	100,0%	327	291	618	100,0%

* A számadatok a szemek számát mutatják.

4. ábra: A vaksági okok százalékos eloszlása az egyes korcsoportokban



corneabetegségek aránya emelkedett, a katarakta előfordulása pedig jelentős mértékben csökkent (4,9%-ról 1,6%-ra). Az atrophia nervi optici és az ablatio retinae aránya lényegében nem változott az előző felméréshez képest.

Míg a korábbi felmérésben a vakság 2. leggyakoribb oka a diabéteszes retinopathia volt, jelen felmérésben a 3. helyre került. A 3 leggyakoribb vaksági ok így kialakult sorrendje megfelel az Angliában (4) és Németországban (7) nemrégiben találtaknak.

- Az időskori macula degeneráció (AMD) jelen felmérésben a teljes populációra vonatkoztatva és a 60 év felettiek körében is a vakság leggyakoribb oka volt. Ez meg-
egyezik a korábbi magyarországi

(11, 21, 24, 25) és a fejlett országokban talált eredményekkel is. Viszont aránya a vaksági okok közt alacsonyabb volt (26,9%) más fejlett országokhoz képest, ahol a vakság 44-58%-áért felelős (4, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 22). A szicíliai Casteldaccia-ban, ahol a szemészeti ellátás kevésbé volt elérhető, az AMD aránya alacsony volt a vaksági okok közt (16). Ez azt mutatja, hogy az AMD annál nagyobb hányadot képvisel a vaksági okok közt, minél hatékonyabban kezelik a többi, megelőzhető vakságot okozó szembetegséget. Mindemellett ahol az AMD korszerű kezelését széles körben bevezették, ott az emiatt megvakulók száma csökkent. Dániában például a felére csökkent az AMD

által okozott vakság incidenciája 2000 és 2010 között, ami nagy valószínűséggel az ott 2006-ban történt VEGF-inhibitor terápia bevezetésével áll összefüggésben (2).

- A glaukóma volt a második leggyakoribb vaksági ok e felmérésben, ami számos fejlett ország vaksági statisztikájában és világviszonylatban is a 2. helyen áll (3, 4, 7, 8, 12, 15). Jelen vizsgálatban részesedése 14,4% volt. Egy 2011-ben készült németországi felmérésben hasonló eredményt kaptak, ott 15%-volt az aránya (7). A Copenhagen City Eye Study-ban ennél magasabb, 40%-ot, a Rotterdam Eye Study-ban és egy aktuális angliai felmérésben ennél alacsonyabb hányadot, 8, illetve 7%-ot képviselt (3, 12).

- A diabéteszes retinopathia aránya az előző hazai vizsgálathoz viszonyítva csökkent a vaksági okok közt, jelenleg 13,6%-át adta az összes vaksági esetnek. Míg az előző felmérésben a 2. leggyakoribb vaksági ok volt hazánkban, e vizsgálatban a vakság 3. leggyakoribb oka, csakúgy, mint egy angliai és egy német nemrégiben készült felmérésben (4, 8). Az Egyesült Államokban szintén a glaukómát követte a sorrendben (22).
- A myopia aránya enyhén csökkent az elmúlt évek magyarországi felméréseihez képest, jelenleg az esetek 10,8%-át teszi ki. A csökkenés feltehetően nem a betegség incidenciájának csökkenéséből adódik, inkább a többi vaksági ok nagyobb előfordulásának a következménye. A nőket jóval nagyobb arányban sújtja ez a betegség, amit mások is leírtak (7, 11).
- Az atrophia nervi optici a vakság 5. leggyakoribb oka a jelen felmérés szerint, a betegek 6,3%-ában volt ez a vaksági ok. Előfordulási aránya a vaksági okok közt lényegében nem változott. Aránya a Rotterdam Study-ban a jelen felméréshez hasonlóan 6%, Angliában alacsonyabb, 4,1% volt (4, 12).
- A katarakta korábbi gyakori előfordulásával ellentétben már nem szerepel a fő vaksági okok között. Magyarországon 1983-ban a vakság 2. leggyakoribb oka volt 22%-os részesedésével (25), majd aránya az évek során folyamatosan csökkent. Jelen vizsgálatban már csak az okok 1,6%-át alkotta. Ehhez hasonlóan a fejlett országokban az elmúlt években készült felmérésekben a katarakta nem szerepelt a fő vaksági okok közt (4, 7, 8). A katarakta megoldása sebészeti, így az általa okozott vakság előfordulása jól jellemzi az adott terület szemészeti ellátását. Hazánkban az elmúlt években fokozatos emelkedés figyelhető meg a szürkehályog-műtétek számában 1995-ben még csak 28 867, míg 2008-ban már 65 975 műtet végeztek (19). 2012-re pedig 75 106-ra nőtt az elvégzett szür-

kehályog-műtétek száma (20), ami alapján a katarakta sebészeti ráta 7539.

- A vakság centrális okainak növekvő arányában szerepet játszhat a populáció elöregedése, aminek következtében a vaszkuláris eredetű betegségek egyre nagyobb morbiditást eredményeznek. A vakok és gyengénlátók egyesületeitől nyert adatok értékelhetőségét számos tényező korlátozza, ezért messzemenő következtetések ezek alapján nem vonhatók le. Az értékelhetőség egyik fő korlátja, hogy mivel az egyesületekbe való belépés önkéntes, a belépők száma csak töredéke a vakok valós létszámának, így incidencia nem számolható. Másrészt a belépők szelektált betegpopulációt képviselnek, amelynek korösszetétele lényegesen eltérhet a vakok valós korösszetételétől, ez pedig hatással van a vaksági okok összetételére is. Korlátozó tényezők ellenére, a vakok és gyengénlátók egyesületei adatainak alkalmazása, könnyű elérhetőségük miatt kézenfekvő, ezért külföldön több statisztika is készült ezek alapján, többek között Angliában, Dániában, Németországban és Ausztráliában is (2, 4, 5, 7, 8). Tény, hogy a regiszter ott sem tartalmazza az összes vak beteget, lényeges különbség viszont, hogy külföldön az egyesületi tagsághoz kötött a vaksági támogatás. Ezért náluk a belépők száma jóval magasabb, így a vaksági okokra és a vakság incidenciájára vonatkozóan is hasznos adatok nyerhetők. A Tolna és Győr-Moson-Sopron megyei egyesületben kapott eredmények nagyon hasonlóan alakultak a korábban ugyanebben a 2 megyében más módszerrel végzett felmérés eredményeivel. Az akkori és a mostani eredmények alapján is megállapítható, hogy a magyarországi vaksági okok megfelelnek a nyugati országokban elmúlt években találtakal az AMD alacsonyabb részesedésétől eltekintve, ami a vizsgált populáció korösszetételéből is származhatott. Felté-

telezhetjük, hogy sok idős beteg nem lép be az egyesületekbe, egy részük pedig talán nem is jut szemészeti ellátáshoz. Másik lehetséges oka, hogy míg külföldön a diabéteszes retinopathia és a glaukóma terápiája jobban megoldott, így ezek folytán ritkábban alakul ki vakság, addig hazánkban ezek a betegségek teszik ki a vaksági okok jelentős hányadát, ezáltal csökkentve az AMD arányát az okok közt. Harmadik lehetséges magyarázat az AMD nyugati országokhoz képesti aluldiagnosztizáltsága lehet hazánkban.

KÖVETKEZTETÉS

A vakság leggyakoribb okai hazánkban is csakúgy, mint a többi fejlett országban krónikus szembetegségek, amik elsősorban az idős korosztályt érintik, ezért a populáció elöregedésével számítanunk kell ezen betegségek következtében látásukat veszítők számának növekedésére. A jelen felmérés is alátámasztja, hogy a megelőzésben elsősorban az időskori macula degeneráción, a glaukómán és a diabéteszes retinopathián van a hangsúly. Az AMD által okozott vakság a jövőben várhatóan emelkedni fog hazánkban is, csakúgy, mint a többi fejlett országban (8). Bár az emelkedést enyhíthetik a hatékony széles körben elterjedő kezelési módok, de még nem találtak annyira hatékony terápiát, ami a populáció elöregedéséből származó emelkedést ellensúlyozni tudná (18). Leghatékonyabbnak jelenleg az intravitreális anti-VEGF terápia lokális lézerkezeléssel és az intermedier stádiumban alkalmazott vitamin-profilaxis együttes hatása tűnik (18). A glaukóma által kialakuló vakság megfelelő és idejében elkezdett kezeléssel megelőzhető, ezért fontos a szemészeti vizsgálatok alkalmával felfedezni a betegséget, valamint a rizikócsoporthoz tartozó betegek szűrésére is gondot kell fordítani, hiszen a glaukómás betegeknek akár 50%-a nem tud a betegségéről (23). A diabéteszes retinopathia által ki-

alakult vakság hatékonyan megelőzhető. Különösen fontos, hogy a betegség megelőzésre törekedjünk, hiszen az általa kialakult vakság elsősorban a dolgozó korosztályt érinti, így a következményeként kialakuló életminőség-romlás és gazdasági teher még jelentősebb (17). A szemészeti ellátásban az anyagi források megfelelő csoportosításához, prevenciók stratégiák, új terápiás elvek kidolgozásakor alapvető fontosságú a vezető vaksági okok és megoszlásuk ismerete. Ennek érdekében olyan módszerrel kell rendelkezni, ami ezekről hiteles információval szolgálhat. A vakok és gyengénlátók egyesületeitől nyert adatok értékelhetősége meglehetősen korlátozott, ennek ellenére segítségükkel jó, közelítő képet kaphatunk a vakság aktuális okairól, az okok kor és nem szerinti megoszlásáról. A Tolna és Győr-Moson-Sopron megyei vakok egyesületében talált

összesített vaksági okok eloszlása 2005–2012 között nagyon hasonló volt az 1996–2000 közötti vakjárdékos adatlapok feldolgozásával készült felmérésében találtakkal. Az akkori és a mostani eredmények alapján is elmondható hogy a vaksági okok eloszlása hazánkban hozzávetőleg megfelel a fejlett országokban találtaknak, az AMD alacsonyabb arányától eltekintve. A többi betegség sorrendje hasonlóan alakul, és mivel az AMD aránya növekvő tendenciát mutat, az okok eloszlása a jövőben valószínűleg még jobban megközelíti majd a nyugaton találtakat.

A vakok és gyengénlátók egyesületeinek adatai Tolna és Győr-Moson-Sopron megye esetében akár a továbbiakban is szolgálhatnak információforrásként a vaksági okokra vonatkozóan, viszont tekintve, hogy a többi egyesület esetében ez nem mondható el, valamint hogy

néhány egyesület elutasította az adatgyűjtést, a felmérés országos szintre nem látszik kiterjeszthetőnek. További hátrány, hogy az előbb említett 2 egyesület adatai sem nyújtanak információt a vakok valószínű incidenciájáról.

Mindezek alapján a jövőre nézve fontos feladat, hogy további olyan lehetőségek után kutassunk, amelyek hiteles információval szolgálhatnak a vakság vezető okairól és előfordulásáról. A WHO 2014–2019 közötti időszakra készülő vakságmegelőző programja útmutatást ad, eszerint minden tagállamnak 5 évenként történő reprezentatív, populáció alapú felmérés elvégzését javasolja a vakság prevalenciájára és okaira vonatkozóan, lehetőleg kor és nem szerinti bontásban (27). Az adatgyűjtés alternatív megoldása lehetne hazánkban is az Angliában 2005-ben bevezetett vakregiszterhez hasonló központi gyűjtés megvalósítása (4).

IRODALOM

- Attebo K, Mitchell P, Smith W. Visual acuity and the causes of visual loss in Australia. The Blue Mountains Eye Study. *Ophthalmology* 1996; 103: 357–364.
- Bloch SB, Larsen M, Munich IC. Incidence of Legal Blindness From Age-Related Macular Degeneration in Denmark: Year 2000 to 2010. *Am J Ophthalmol* 2011; 153 (2): 209–213.
- Buch H, Vinding T, La Cour M, Nielsen NV. The prevalence and causes of bilateral and unilateral blindness in an elderly urban Danish population. The Copenhagen City Eye Study. *Acta Ophthalmol Scand* 2001; 79: 441–449.
- Bunce C, Xing W, Wormald R. Causes of blind and partial sight certifications in England and Wales: April 2007–March 2008. *Eye* 2010; 24: 1692–1699.
- Crewe J, Morgan WH, Morlet N, et al. Prevalence of blindness in Western Australia: a population study using capture and recapture techniques. *Br J Ophthalmol* 2012; 96: 478–481.
- Finger RP, Bertram B, Wolfram C, Holz FG. Blindness and Visual Impairment in Germany. A Slight Fall in Prevalence. *Dtsch Arztebl Int* 2012; 109(27–28): 484–9.
- Finger RP, Fimmers R, Holz FG, Scholl HPN. Prevalence and causes of registered blindness in the largest federal state of Germany. *Br J Ophthalmol* 2011; 95: 1061–1067.
- Finger RP, Fimmers R, Holz FG, Scholl HPN. Incidence of blindness and severe visual impairment in Germany: Projections for 2030. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2011; 52 (7): 4381–4389.
- Genz J, Scheer M, Trautner C, et al. Reduced incidence of blindness in relation to diabetes mellitus in southern Germany? *Diabet Med* 2010; 27: 1138–1143.
- Gunnlaugsdottir E, Arnarsson A, Jonasson F. Five-year incidence of visual impairment and blindness in older Icelanders: the Reykjavik Eye Study *Acta Ophthalmol*. 2010; 88: 358–366.
- Horváth M. Vaksági okok Somogy megyében 1979 és 1999 között. *Szemészet* 2007; 144: 43–48.
- Klaver CCW, Wolfs RCW, Vingerling JR, et al. Age-specific prevalence and causes of blindness and visual impairment in an older population. The Rotterdam Study. *Arch Ophthalmol* 1998; 116: 653–658.
- Limburg H, Keunen JEE. Blindness and low vision in the Netherlands from 2000 to 2020-modeling as a tool for focused intervention. *Ophthalmol Epidemiol* 2009; 16 (6): 362–369.
- Németh J, Frigyk A, Vastag O, et al. Vaksági okok Magyarországon 1996 és 2000 között. *Szemészet* 2005; 142: 127–133.
- Pascolini D, Mariotti SP. Global estimates of visual impairment: 2010. *Br J Ophthalmol* 2012; 96: 614–618.
- Ponte F, Giuffrè G, Giammarco R. Prevalence and causes of blindness and low vision in the Casteldaccia Eye Study. *Arch Clin Exp Ophthalmol* 1994; 469–472.
- Rahi JS, Cumberland PM, Peckham CS. Visual function in working-age adults. Early life influences and associations with health and social outcomes. *Ophthalmology* 2009; 116(10): 1866–1871.
- Rein DB, Wittenborn JS, Zhang XZ, et al. Forecasting Age-related macular degeneration through the year 2050. The potential impact of new treatments. *Arch Ophthalmol* 2009; 127 (4): 533–540.
- Salacz Gy, Ferecz M. Katarakta- és refraktív sebészet hazánkban 2008-ban. In: Biró Zs, Szalczér L, editors. SHIOL szemészeti konferencia 2009, SHIOL Pécs 2010.
- Salacz Gy, Tuzson J, Ferencz M. Katarakta-, és refraktív sebészet hazai állása 2012-ben. SHIOL kongresszus; Budapest, 2013.03.21.
- Sisák J, Vastag O, Rácz I. A vakság vezető okai és a modern gyógyító eljárások hatékonysága Tolna megyében. *Szemészet* 1994; 132: 243–245.
- The Eye Disease Prevalence Research Group. Causes and prevalence of visual impairment among adults in United States. *Arch Ophthalmol* 2004; 122: 477–485.
- Topouzis F, Wilson MR, Harris A, et al. Prevalence of open-angle glaucoma in Greece: The Thessaloniki Eye Study. *Am J Ophthalmol* 2007; 144 (4): 511–519.
- Vastag O, Sisák J, Csáki M, et al. Vaksági statisztika készítésének újabb lehetősége. *Szemészet* 2009; 146: 25–27.
- Vastag O, Sisák J. Vaksági statisztikánk elemzése. *Szemészet* 1983. 120; 57–59.
- World Health Organization. Visual impairment and blindness, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/en/> (ellenőrizve: 2013 június)
- WHO. Draft action plan for the prevention of avoidable blindness and visual impairment 2014–2019. http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB132/B132_9-en.pdf (ellenőrizve: 2013 június)

A betegkiválasztás szempontjai multifokális műlencse-beültetés esetén

BIRÓ ZSOLT

Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ, Szemészeti Klinika, Pécs
(igazgató: Prof. Dr. Biró Zsolt egyetemi tanár)

Az egyre növekvő számú és arányú multifokális műlencse-beültetés a szemészeket és a szürkehályog-sebészeket újabb kihívások elé állítja. Technikailag sikeresen kivitelezett műtét esetén is elégedetlen lesz a beteg, ha a drágán megvásárolt multifokális műlencsétől várt eredmények elmaradnak, illetve a látást zavaró mellékhatások jelentkeznek. A műtét előtti betegtájékoztató, a megfelelő beteg kiválasztása, illetve a multifokális műlencsére alkalmatlan betegek kiszűrése fontos. Közleményünkben röviden ismertetjük, hogy optikailag hogyan működnek a különböző multifokális műlencse-típusok, majd sorra vesszük azokat az általános, és szemészeti ellenjavallatokat, amelyek megléte esetén nem javasolt multifokális műlencsét választani.

Patients selection criteria for multifocal IOL

The increasing number and rate of multifocal IOL usage sets new challenges for ophthalmologists, and eye surgeons. Even after a technically successful surgery the patient will be dissatisfied, if the expected results from the expensive multifocal IOL are missing, or if he/she experiences visually disturbing side effects. Preoperative patient information with appropriate patient selection for multifocal IOL is mandatory. This article briefly summarises the optical characteristics of the different type of multifocal IOLs, and the general and ophthalmic contraindications of multifocal IOL use are discussed.

KULCSSZAVAK

katarakta, diffraktív műlencse, refraktív műlencse, multifokális műlencse, káprázás, kontrasztérzékenység

KEYWORDS

cataract, refractive IOL, diffractive IOL, multifocal IOL, contrast sensitivity, glare

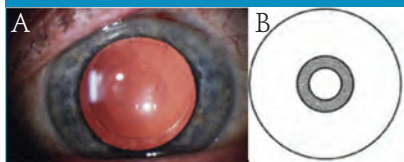
A multifokális műlencse-beültetések száma és aránya az utóbbi években világszerte és Magyarországon is egyre növekszik. Ma már nemcsak szürkehályog-műtét során, hanem (elsősorban az USA-ban és Nyugat-Európában) a presbyopia kezelésére is ültetnek be multifokális műlencsét a tiszta lencse eltávolítását („clear lens extraction”) követően. A műlencse-beültetésen átesett betegek életminőségével („quality of life”) számos közlemény foglalkozik.

Ezek a közlemények mind hangsúlyozzák a betegkiválasztás fontosságát (2, 3, 4, 5, 8, 13, 14, 20, 22, 30), mert nem minden esetben, és nem minden betegnél javasolt, illetve célszerű multifokális műlencsét alkalmazni. Közleményünkben áttekintjük azokat a szempontokat, amelyek tervezett multifokális műlencse-beültetésnél igen fontosak a megfelelő beteg kiválasztásához, illetve amelyek esetenként ellenja-

vallják ilyen típusú lencse beültetését.

A multifokális lencsét igénylő betegek jelentős összeget költenek a lencse megvételére, ezáltal elvárásaik is fokozottak. Bár a két évtizeddel ezelőtt megjelent kezdeti (kétzónás, ún. refraktív típusú) multifokális műlencsék óta számos módosítást hajtottak végre, és így a mai modern műlencsékkel a nem kívánt mellékhatások (káprázás, homályos látás, kontrasztérzékenység-csökkenés stb.) sokat csökkentek, a távoli, köztes és közeli lá-

1. A ábra: Kezdeti 2 zónás multifokális lencse, a centrumban +3,0D addíció közeli látáshoz (kép: www.science-direct.com). B ábra: Háromzónás multifokális műlencse sémája; a centrum és periféria távoli látásra, a satírozott gyűrű alakú terület (+4,0 D addíció) közeli látásra szolgál



tóélesség pedig lényegesen jobb minőségű, azok még távolról sem tökéletesek. Mindenki számára fontos, hogy műtét után a beteg az eredménnyel elégedett legyen, különben a kontrollvizsgálatok, a beteggel való konzultáció rengeteg időt és energiát igényel, esetenként pedig újabb műtetre (műlencscsere) is szükség lehet, annak minden esetleges szövődményével, veszélyével. Mindezt megfelelő beteg-tájékoztatással, illetve a „megfelelő” beteg kiválasztásával elkerülhetjük. Ehhez igyekszik segítséget nyújtani a jelen közlemény.

A MULTIFOKÁLIS MŰLENCSÉK TÍPUSAI

A multifokális műlencsét három nagy csoportba lehet osztani aszerint, hogy optikailag hogyan képeznek közel-, illetve távolpontot (4, 5, 11).

Az első típus a refraktív csoportba sorolható multifokális lencsék, ezek kezdetben csak két zónával rendelkeztek, egy centrális közeli és egy perifériás távoli zónával, így elsősorban a pupillatágasság befolyásolta, hogy közelre vagy távolra látásnál volt éles a kép. Ide sorolható az IOLAB, illetve a NuVue műlencse (1.A ábra).

Ennél modernebb a Bausch & Lomb cég által gyártott „True Vista” műlencse, ami három zónával rendelkezett – egy centrális távoli, majd egy gyűrűszerű közeli és a periférián egy szintén távoli zónával (1.B

ábra). Az újabb lencsék (pl. Array, vagy ReZoom, gyártó: AMO= Abbott Medical Optics) már öt zónával rendelkeznek, a centrális távoli zónát gyűrűszerűen közeli-távoli, majd ismét közeli-távoli zóna követi (2. A–B–C ábra).

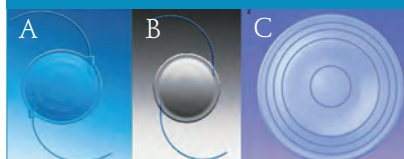
A fényenergia ezen refraktív (kettő, három vagy ötzónás) műlencsénél a zónák számától, illetve a pupilla méretétől függően drámaian változik, jelentős problémákat okozva elsősorban éjszakai vezetésnél (12, 22, 23, 32).

A második csoportba az ún. diffraktív lencsét sorolhatjuk pl. 3M, vagy Pharmacia (Pfizer) 811 E, Technics Multifocal (AMO) (3. A–B ábra).

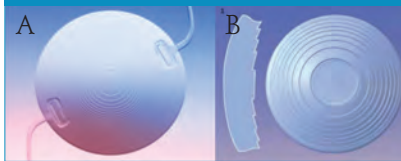
Ezen lencsék egész optikai része 28 diffraktív zónából áll és valamilyen zónából közelre és távolra is jut fény. A fényenergia egyenlően oszlik el különböző pupillatágasság esetén, illetve különböző fénymegvilágítási körülmények között is, de az éjszakai káprázás és fényudvar a fényforrások körül („glare” és „halo”) itt is nagyon zavaró (1, 9, 21).

Összehasonlítva az első két csoportot, a refraktív multifokális műlencsék működése a fénytörés, míg a diffraktív lencsék működése a fényelhajlás optikai jelenségén alapul. Míg fénytörés esetén a műlencsén áthaladó fény 100%-ban képalkotásra fordítódik, addig fényelhajlás esetén 10-18%-ban magasabb rendű diffrakción esik át és szóródik. A refraktív lencsék közeli és távoli

2. A ábra: 5 zónás refraktív típusú multifokális IOL (AMO Array). B ábra: ReZoom (AMO) refraktív típusú multifokális IOL. C ábra: A refraktív típusú multifokális műlencsék működési elve, hogy a különböző törőerejű közeli és távoli fókuszpontú zónák (2–5 db) váltakoznak



3. A ábra: Diffraktív típusú multifokális műlencse (28 diffraktív zónával az optika egész területén). A fény valamilyen zónából a közeli és távoli fókuszpontra is vetül (a pupilla tágassága gyakorlatilag nem befolyásolja a látóélességet). B ábra: A diffraktív típusú multifokális műlencsék működési elve, hogy az egymáshoz közel elhelyezett lépcsőzetes gyűrűk a beeső fényt diffrakcióval egyenletes arányban a közeli és távoli fókuszpontra irányítják

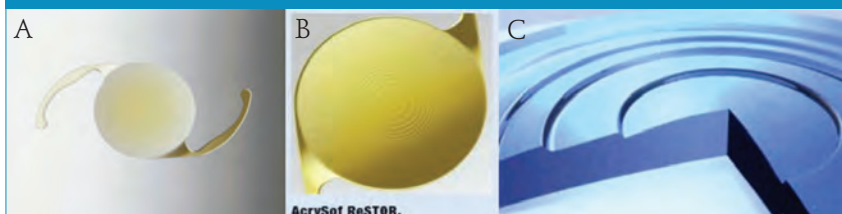


zónái közti átmenetek biztosítják a munkatávolságban való leképezést, míg a diffraktív multifokális lencsék szintén adnak munkatávolságban is képet, amely optikailag nehezebben magyarázható, de a két fókuszpont közötti átmeneti tartományban is van képalkotás köztes („intermedier”) távolságra.

A harmadik csoport az apodizált diffraktív műlencse (pl. AcrySof ReSTOR, Alcon, Fort Worth, Texas, USA), (4. ábra) ami 12 diffraktív zónát tartalmaz. A diffraktív zónák csak a 6,0 mm átmérőjű optikai rész közepét (3,6 mm zóna) foglalják el, ahonnan a fény mind a közeli, mind a távoli fókuszpontra vetül. A fényenergia egyformán oszlik meg erősen fényes, vagy közepesen világos megvilágítás esetén, az apodizáció fokozatosan növeli a távoli fókuszpontra eső fényenergiát tágabb pupilla esetén, így csökkentve az éjszakai vezetésnél zavaró fényudvar (ún. „halo”) kialakulását a fényforrások körül (24).

Általánosságban azt mondhatjuk, hogy a modern refraktív multifokális műlencsék jó képet adnak munkatávolságra és távolra, míg közeli teljesítményük szerényebb. A

4. A ábra: AcrySof® IQ ReSTOR® IOL. Az apodizált diffraktív technológia következtében a fénymegvilágítás (pupilla tágasság) szerepe jelentősen csökkent, a kép minősége javult. Csökkent, de nem szűnt meg a fényforrások körüli fényudvar (éjszakai vezetésnél). 4. B ábra: Kezdetben (2005) +4,0 D addíciója volt a lencsének, ami jó közeli és távoli látást biztosított, de a köztes látás (pl. komputer) elégtelen volt. 2008 év végén a közeli addíciót +3,0 D-re csökkentették, tavaly pedig a klinikai tapasztalatok alapján bevezették a +2,5 D addíciójú műlencsét is, amelynél a közelpont még távolabbra tolódott, ezáltal tovább javítva a köztes látóélességet. 4. C ábra: A ReSTOR® IOL előlő felszínén rendelkezik egy refraktív és egy diffraktív apodizált résszel. Az apodizáció azt jelenti, hogy fokozatosan csökken (1,3 mikronról 0,2 mikronra) a diffraktív lépcsők (lásd 4.C ábra) magassága. A magasabb lépcsőfokok több fényt irányítanak a közeli, míg az alacsonyabb lépcsőfokok a távoli fókuszpontra. Mindez a ReSTOR® műlencse centrális 3,6 mm zónájában található. Ezzel a mechanizmussal biztosítható a beeső fény fokozatos átmenete a távoli, köztes és közeli fókuszpontok között



diffraktív multifokális műlencsék ezzel szemben közelre és távolra jeleskednek, míg munkatávolságban gyengébb teljesítményűek (kivéve a ReStor +2,5 D addíciójú lencsét). Ezen tények ismeretében és a közeli addíció alapján dönthetjük el, hogy milyen lencsét javasolunk betegünknek. A +4,0 D addíció 3,2 dioptriás olvasószemüvegnek felel meg, a +3,0 D addíció 2,5 dioptriás, a +2,5 D addíció 2,0 dioptriás olvasószemüveget helyettesít.

MIÉRT FONTOS A BETEGEK KIVÁLASZTÁSA?

Azért, mert véleményem szerint a multifokális műlencse-beültetésnek van ugyan néhány indikációja, de sokkal több a kontraindikációja. A betegek a multifokális műlencsért jelentős összeget fizetnek, és így az elvárásaik is megnőnek. A betegek elégedettsége mind számukra, mind az orvos számára nagyon fontos.

A MULTIFOKÁLIS MŰLENCSÉ-BEÜLTETÉS INDIKÁCIÓI

Ha valaki nem tud szemüveget viselni (pl. anatómiai ok miatt), vagy a kontaktlencsét nem tolerálja (pl. allergia, száraz szem), vagy nem tudja kezelni (pl. Parkinson-szindróma), akkor ezek az állapotok indokoltá tehetik a multifokális műlencse beültetését.

Nagyon fontos a beteg műtét előtti fénytörése. A legjobb hypermetropiás cataractás betegnek multifokális műlencsét beültetni, aki így nemcsak az éles látását nyeri vissza, de mind a távoli, mind a közeli szemüvegétől megszabadul. Nagyfokú rövidlátás esetén fontos megítélni a szemfenék állapotát. A nagyfokú myopiával kapcsolatos degeneratív elváltozások miatt nem várható jó látóélesség, ezért nem javasolt multifokális műlencse beültetése. A beteg elégedettség szempontjából a következő csoport az emmetróp betegek csoportja, akik szintén profi-

tálnak a multifokális műlencse előnyeiből. A legkevésbé elégedett a kisfokban (2-3 dioptria) rövidlátó betegek csoportja, akik megszokták, hogy bár távolra kell szemüveget vagy kontaktlencsét viselniük, közelre korrekció nélkül jól látnak.

A multifokális műlencse kiválasztásának igen fontos indikációja a beteg igénye, motivációja.

Ami a betegek igényét és eltökéltségét illeti, jól emlékszünk még arra a nem is olyan távoli időre, amikor néhány fiatal beteg akár 8-16 radier metszést is engedett ejteni az amúgy ép szaruhártyáján csak azért, hogy a szemüvegétől megszabadulhasson. Chang szerint (8) az ilyen erős motivációval rendelkező betegek nagy valószínűséggel könnyebben elfogadják a multifokális műlencsék által okozott optikai aberrációkat, illetve könnyen adaptálódnak hozzájuk.

A MULTIFOKÁLIS MŰLENCSÉ-BEÜLTETÉS KONTRAINDIKÁCIÓI

Ami a multifokális műlencse-beültetés kontraindikációit illeti, azokat hat csoportba sorolhatjuk: általános betegségek; szemészeti betegségek (a szürke hályogon kívül); bizonyos műtéti szövődmények; a betegek foglalkozása illetve hobbi; a betegek személyisége és életkora. Nézzük ezeket a csoportokat sorban:

Az általános betegségek közül kontraindikációt jelent a súlyos cukorbetegség. Ez relatív ellenjavallatnak számít, mert ha még kezdetben nincs is diabéteszes retinopathia, annak kialakulása a diabétesz fennállásának idejével arányosan várható és az esetleg kialakuló maculopathia a kontrasztérzékenységet jelentősen ronthatja. Ebbe a csoportba sorolhatjuk a mentális retardációt is, mert súlyos esetben hiányozhat egyrészt a beteg igénye (motiváltsága), másrészt a mentális adaptáció is, ami pedig nagyon fontos multifokális műlencsék esetén (14). Szemészeti betegségek (a cataractán kívül), mint például diabéteszes

retinopathia, a szaruhártya patológiás elváltozásai (borússág, hegesezés, keratokónusz, súlyos szárazszem-szindróma) mind ellenjavallatot képeznek. Ugyancsak nem javasolt multifokális műlencsét beültetni jelentős üvegtesti borússág (synchysis scintillans, úszkáló homályok), retina-disztrófiák (degeneráció pigmentosa retinae, csap-pálcika disztrófia), kancsalság, macula degeneráció, uveitis, súlyos glaukómás károsodás esetén. Egyszemes beteg és minden olyan szemészeti elváltozás, ahol a posztoperatív látásélesség nem várható, hogy 0,5 vagy annál jobb legyen (amlyopia, nystagmus, kongenitális vagy traumás aniridia), maculaheg, excentrikus pupilla, coloboma (papilla, retina, írisz) szintén ellenjavallatot jelent. Relatív kontraindikációt jelent a korábban refraktív sebészeti beavatkozásokon (RK, PRK, Lasik, Lasek stb.) átesett beteg, mert a biometria során már nem tudunk olyan pontosan mérni, mint egy korábban még nem operált szemén. Korábban ugyancsak kontraindikációt jelentett az egy dioptriánál nagyobb preoperatív astigmia, ma már azonban a kombinált (multifokális és tórikus) műlencsékkel ez a relatív ellenjavallat megszűnt, illetve az astigmia kezelésére egyéb lehetőségeink is vannak (seb készítése a meredek tengelyben, OCCI, lézeres refraktív kezelés).

Ami a műteti komplikációkat illeti, multifokális műlencse-beültetés kontraindikációját jelenti a súlyos üvegtestveszteség (posztoperatív maculaödéma gyakori kialakulása miatt), a súlyos zonulolízis (tokfeszítő gyűrű beültetésével esetleg korrigálható), súlyos írisz-, pupillakárosodás, jelentős intraoperatív vérzés. Nem javasolt multifokális műlencse beültetése olyan esetekben sem, ahol a műlencse centrális pozíciója nem garantálható (traumás katarakta esetén, ha a capsulorhexis nem komplett, illetve súlyos pszeudoexfoliációs szindrómában).

A következő csoport a betegek foglalkozása, hobbija. Hivatásos gépkocsivezetőknek (buszsofőr, teherau-

tósofőr, illetve pilóta) ellenjavallt, mindazoknak pedig, akik éjszaka sokat vezetnek, meggondolandó a multifokális műlencse beültetése. Ennek oka a fényforrások körül kialakuló, zavaró fényudvar („halo”), illetve káprázás („glare”). A multifokális műlencsének zavaró optikai hatásai lehetnek mikroszkóppal dolgozók esetén is (pl. szemsebész).

Ami a betegek hobbiját illeti, ellentmondásos adatok vannak arra, hogy multifokális műlencsék jók-e, illetve azok melyik típusa jó búvároknak, vadászoknak, golfjátékosoknak.

A beteg személyisége és életkora is fontos szerepet játszik a műlencse kiválasztásában. Az igen kritikus betegek, illetve a nagyon magas elvárásokkal rendelkező betegek nem jó alanyok multifokális műlencse beültetéséhez. Az irodalom ugyanakkor nem javasolja az ún. „borderline” személyiségű betegeknek multifokális műlencse beültetését (6). Nagy kérdés, hogy gyerekkorban végzett szürkehályog-műtét esetén javasolt-e multifokális lencse beültetése. Bár az irodalomban jelentek meg közlemények ebben a témában (17, 18, 31), az FDA nem véletlenül nem engedélyezte 21 éves kor alatt használatukat. Ugyancsak kérdéses az alkalmazása az igen idős (90 év feletti) betegeknek, mert bizonytalan, hogy a korukból fakadó mentális adaptáció megfelelő-e, illetve, hogy az időskorhoz társuló degenerációk, pl. AMD rövid időn belül nem alakulnak-e ki (19, 29).

Multifokális műlencse-beültetéssel tervezett szürkehályog-műtét előtt tehát mindenképpen figyelembe kell venni az alábbi szempontokat: a beteg szeretné-e elkerülni a szemüveg viselését, mennyi a beteg életkora, milyen elvárásai vannak a műlencsével szemben, van-e a szürkehályog mellett egyéb patológiás szemészeti elváltozása, milyen látásélesség igénye van a betegnek, milyen elvárásai vannak a közeli látásra, és alkalmas-e arra, hogy mindkét szemébe multifokális műlencse kerüljön. A multifokális műlencse-beültetés műtét előtti kizárási kritéri-

umaként szubjektív kritériumokat említhetünk, mint például a túlzottan kritikus beteg, nem reális elvárások, olyan beteg, aki szeret szemüveget viselni, hivatásos gépkocsivezető, vagy olyan, aki éjszaka is sokat vezet. Orvosi szempontból kizárási kritériumnak számít a látásélességet befolyásoló, illetve 0,5-nél nagyobb mértékben rontó szemészeti patológiás elváltozás, a korábbi refraktív sebészeti beavatkozás, illetve, ha az egyik szembe már monofokális műlencse került.

A multifokális műlencse-beültetés esetén fokozott figyelmet kell fordítani a pontos biometriai mérésekre, a műlencse erősségének megfelelő kiszámítására, és a sebészeti technikára.

MEGBESZÉLÉS

A szemész, szemsebész egyik fontos feladata a betegek műtét előtti tájékoztatása, felvilágosítása. A betegeknek tudomásul kell venniük, és el kell fogadniuk, hogy a multifokális műlencsék (bármilyen típust választanak is) valamilyen szinten kompromisszumot jelentenek a látás minősége szempontjából. Optikai tulajdonságai és a szembe jutó fény közeli, illetve távoli fókuszpontra történő (kb. 50-50%, illetve újabban kb. 40-60%) megbontása miatt a kontrasztérzékenység-csökkenés kisebb-nagyobb mértékben minden multifokális műlencse jellemzője. A műtéten átesett betegeket nagymértékben zavaró negatív optikai jelenségek a fényforrások körüli fényudvar („halo”), a káprázás („glare”), illetve a homályos látás („haze”) lehetnek. Ezek a zavaró optikai jelenségek egy újabb tanulmány adatai szerint apodizált diffraktív műlencse-beültetés után 19%-ban („halo”), illetve 21%-ban („glare”) fordulnak elő, míg monofokális műlencsék esetében ezek a panaszok csak 2%, illetve 5%-ban figyelhetők meg (22, 27, 28). Extrém esetekben ezek a kellemetlen tünetek olyan mértékűek lehetnek, hogy a beteg a műlencse eltávolítását, illetve (monofokális

lencsére történő) kicserélését kéri (7, 10, 25, 33).

Ezeket a nemkívánatos fényjelenségeket (dysphotopsiák) az egyes emberek különböző mértékben élik meg, és azokra különböző módon is reagálnak. A klinikai eredmények és a betegek műtét utáni elégedettsége nem mindig függ össze; egy újabb

tanulmány például összefüggést talált a betegek pszichés paraméterei és elégedettsége között (14).

Nagy általánosságban elmondható, hogy megfelelő beteg kiválasztás, pontos biometria és gondosan kivitelezett műtét esetén a modern multifokális műlencsékkel az első szem operációját követően 60-65%-

ban, mindkét szem műtete után 90-95%-ban biztosítható a „szemüveg-függetlenség”. Egy 2011-ben végzett, több fajta multifokális lencsét összehasonlító tanulmány szerint a betegek több mint 90%-a elégedett volt az eredménnyel, sőt idővel ez az arány még tovább javult, amit idegi adaptációval magyaráztak (14).

IRODALOM

- Akaishi L, Vaz R, Vilella G, et al. Visual Performance of Tecnis ZM900 Diffractive Multifocal IOL after 2500 Implants: A 3-Year Followup. *J Ophthalmol* 2010; 2010. Epub 2010 Oct 5.
- Alió JL, Plaza-Puche AB, Piñero DP, et al. Optical analysis, reading performance, and quality-of-life evaluation after implantation of a diffractive multifocal intraocular lens. *J Cataract Refract Surg* 2011 Jan; 37 (1): 27–37.
- Alió JL, Plaza-Puche AB, Piñero DP, et al. Quality of life evaluation after implantation of 2 multifocal intraocular lens models and a monofocal model. *J Cataract Refract Surg* 2011 Apr; 37 (4): 638–48.
- Auffarth GU, Dick HB. Multifocal intraocular lenses. A review. *Ophthalmologie* 2001 Feb; 98 (2): 127–37. Review. German
- Auffarth GU, Rabsilber TM, Kohnen T, Holzer MP. Design and optical principles of multifocal lenses. *Ophthalmologie* 2008 Jun; 105 (6): 522–6.
- Beckman KA. Different categories of advance technology IOLs and pearls to consider when matching personality profile with IOL selection. *Int Ophthalmol Clin* 2012 Spring; 52 (2): 11–9.
- Bellucci R. Multifocal intraocular lenses. *Curr Opin Ophthalmol*. 2005 Feb; 16 (1): 33–7. Review
- Chang DF. Multifocal Intraocular Lenses: Patient Selection and Managing Expectations. *US Ophthalmic Review* 2007. p. 40–41.
- Chang JS, Ng JC, Lau SY. Visual outcomes and patient satisfaction after presbyopic lens exchange with a diffractive multifocal intraocular lens. *J Refract Surg* 2012 Jul; 28 (7): 468–74. Epub 2012 Jun 18.
- de Vries NE, Webers CA, Touwslager WR, et al. Dissatisfaction after implantation of multifocal intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 2011 May; 37 (5): 859–65.
- Duffey RJ, Zabel RW, Lindstrom RL. Multifocal intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 1990 Jul; 16 (4): 423–9.
- Featherstone KA, Bloomfield JR, Lang AJ, et al. Driving simulation study: bilateral array multifocal versus bilateral AMO monofocal intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 1999 Sep; 25 (9): 1254–62.
- Gil MA, Varon C, Rosello N, et al. Visual acuity, contrast sensitivity, subjective quality of vision, and quality of life with 4 different multifocal IOLs. *Eur J Ophthalmol* 2012 Mar–Apr; 22 (2): 175–87.
- Goes FJ. Happy Multifocal IOL Patients. *Cataract and Refractive Surgery Today Europe* March 2011; 58–59.
- Goes FJ. Refractive lens exchange with the diffractive multifocal Tecnis ZM900 intraocular lens. *J Refract Surg* 2008 Mar; 24 (3): 243–50.
- Häring G, Dick HB, Krummenauer F, et al. Subjective photic phenomena with refractive multifocal and monofocal intraocular lenses. results of a multicenter questionnaire. *J Cataract Refract Surg* 2001 Feb; 27 (2): 245–9.
- Hug D. Intraocular lens use in challenging pediatric cases. *Curr Opin Ophthalmol* 2010 Sep; 21 (5): 345–9. Review
- Jacobi PC, Dietlein TS, Konen W. Multifocal intraocular lens implantation in pediatric cataract surgery. *Ophthalmology* 2001 Aug; 108 (8): 1375–80.
- Jonasson F, Arnarsson A, Eiríksdóttir G, et al. Prevalence of age-related macular degeneration in old persons: Age, Gene/environment Susceptibility Reykjavik Study. *Ophthalmology* 2011 May; 118 (5): 825–30.
- Lichtinger A, Rootman DS. Intraocular lenses for presbyopia correction: past, present, and future. *Curr Opin Ophthalmol* 2012 Jan; 23 (1): 40–6.
- Lubiński W, Podborczyńska-Jodko K, Gronkowska-Serafin J, Karczewicz D. Visual outcomes three and six months after implantation of diffractive and refractive multifocal IOL combinations. *Klin Oczna* 2011; 113 (7–9): 209–15.
- Muñoz G, Albarrán-Diego C, Ferrer-Blasco T, et al. Visual function after bilateral implantation of a new zonal refractive aspheric multifocal intraocular lens. *J Cataract Refract Surg* 2011 Nov; 37 (11): 2043–52.
- Pearce JL. Multifocal intraocular lenses. *Curr Opin Ophthalmol* 1997 Feb; 8 (1): 2–5. Review
- Petermeier K, Szurman P. Subjective and objective outcome following implantation of the apodized diffractive AcrySof ReSTOR. *Ophthalmologie* 2007 May; 104 (5): 399–404, 406–8.
- Shimizu K, Ito M. Dissatisfaction after bilateral multifocal intraocular lens implantation: an electrophysiology study. *J Refract Surg* 2011 Apr; 27 (4): 309–12.
- Steinert RF. Visual outcomes with multifocal intraocular lenses. *Curr Opin Ophthalmol* 2000 Feb; 11 (1): 12–21. Review
- van der Linden JW, van Velthoven M, van der Meulen I, et al. Comparison of a new-generation sectorial addition multifocal intraocular lens and a diffractive apodized multifocal intraocular lens. *J Cataract Refract Surg* 2012 Jan; 38 (1): 68–73.
- van der Linden JW, van der Meulen IJ, Mourits MP, et al. Comparison of a hydrophilic and a hydrophobic apodized diffractive multifocal intraocular lens. *Int Ophthalmol*. 2013 Feb 5. (Epub ahead of print)
- Vinding T. Visual impairment of age-related macular degeneration. An epidemiological study of 1000 aged individuals. *Acta Ophthalmol (Copenh)* 1990 Apr; 68 (2): 162–7.
- Wei CK, Wang SM, Lin JC. A study of patient satisfaction after cataract surgery with implantation of different types of intraocular lenses. *BMC Res Notes* 2012 Oct 29; 5: 592.
- Wilson ME, Trivedi RH, Burger BM. Eye growth in the second decade of life: implications for the implantation of a multifocal intraocular lens. *Trans Am Ophthalmol Soc* 2009 Dec; 107: 120–4.
- Winther-Nielsen A, Gyldenkerne G, Corydon L. Contrast sensitivity, glare, and visual function: diffractive multifocal versus bilateral monofocal intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 1995 Mar; 21 (2): 202–7.
- Woodward MA, Randleman JB, Stulting RD. Dissatisfaction after multifocal intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg* 2009 Jun; 35 (6): 992–7.

Új elektrofiziológiai vizsgáló módszerek csecsemők és kisgyermekek látáskárosodásának vizsgálatára

JANÁKY MÁRTA¹, SOHÁR NICOLETTE¹, KOCSIS PÉTER BALÁZS¹, BOGNÁR ÁGNES², FACSKÓ ANDREA¹

¹Szegedi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Szemészeti Klinika, Szeged (Igazgató: Prof. Dr. Facskó Andrea egyetemi tanár); ²Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Intézet, Szeged (Igazgató: Prof. Dr. Molnár Zsolt egyetemi tanár)

Célkitűzés: Csecsemők és nem kooperáló kisgyermekek elektrofiziológiai vizsgálata a retina- és a látópálya-funkció objektív felmérésére.

Betegek és módszerek: Az elmúlt 2 évben 6 felnőtt és 12 látáskárosodás gyanúja miatt vizsgálatra küldött három év alatti csecsemő és kisgyermek retina- és látópálya-funkcióját vizsgáltuk a Roland Consult GmbH (Germany) által e célra kifejlesztett készülékekkel. A hat felnőtt betegen azért végeztük el a vizsgálatokat, hogy tapasztalatot szerezzünk az általánosan használt képernyőn megjelenített mintaváltás-ingerlésre és a kézi ingerlővel történő stimulálásra kapott válaszok hasonlóságáról. A „Mini-Ganzfeld” (MGF) készülékkel flash ingerléssel kiváltott látókérgi választ és standardizált elektroretinogramot lehet kiváltani, a kézi mintázott ingerlővel (Handheld Pattern Stimulator; HHPS) pedig a mintázott elektroretinogramot és a mintázott látókérgi kiváltott választ.

Eredmények: A kiváltott válaszok amplitúdója kisebb, mint az általánosan használt képernyőn megjelenített mintázattal kapott válaszoké, de a hullámforma és a válaszok megjelenési ideje (implicit idő) jól megegyezik azzal.

Következtetés: Ezekkel a módszerekkel rövid idő alatt lehet nemzetközi standardnak megfelelő módon objektív adatot kapni a retina sejtjeinek, sejtrétegeinek és a látópályának a funkciójáról csecsemő- és kisgyermekkorban, valamint nem kooperáló felnőtteknél.

New electrophysiological appliances to detect visual loss in infants and non-cooperating children

Aim: Objective assessment of the function of the retina and visual pathway with new electrophysiological appliances developed by the Roland Consult GmbH (Germany) for detection the visual impairments in infants and non-cooperative children and adults.

Patients and methods: Altogether 18 patients (6 adults and 12 children) were tested with the Mini-Ganzfeld and Handheld Pattern Stimulator. The Mini-Ganzfeld stimulator let us test the flash electroretinograms and visual evoked potentials. The Handheld Pattern Stimulator gives information on the function of the central retinal ganglion cells and the visual pathway.

Results: Although the electroretinograms and visual evoked potentials detected with these appliances have smaller amplitudes compared to the responses detected by the standard methods used in adults, they have good correspondence. These new methods are easily applicable in the pediatric ophthalmological practice.

Conclusions: The results can give us objective data on the retina and optic nerve function in childhood and in adulthood when the cooperation is unsatisfactory.

KULCSSZAVAK

elektroretinográfia, látókérgi kiváltott válasz, Mini-Ganzfeld-ingerlő, kézi mintaváltás-ingerlő, kisgyermekkor

KEYWORDS

elektroretinography, visual evoked potential, Mini-Ganzfeld stimulator, handheld pattern stimulator, small children

BEVEZETÉS

A csecsemők és kisgyermekek látóképességének károsodására a vizuális magatartás hívja fel a figyelmet: a csecsemő nem követi szemével az előtte mozgó tárgyat, „úszó szemmozgása”, esetleg nystagmusa van, vagy kancsal szemállása. A fehérlő pupilla (leucocoria) is súlyos látáskárosodásra utal. A koraszülöttek oxigénkezelése után retinopathia prematurorum (ROP) kialakulásának lehetőségével, veleszületett anyagcsere-betegségek esetén a retina és/vagy a látópálya károsodásával is számolni kell.

Van, amikor a szemészeti rutinvizsgálat felfedi a látáskárosodás anatómiai okát, de az anatómiai eltérés és a funkciókárosodás mértéke nem mindig egyezik. Normál szemfenéki kép sem jelent mindig normális retinalis, vagy látópálya-funkciót. A funkciókárosodás mértékének objektív kimutatására az elektrofiziológiai módszerek alkalmasak.

A szemészeti elektrofiziológiai módszerek elterjedését nagymértékben segítette az új, nem kontaktlencse típusú elektródák alkalmazhatósága (4, 5), majd a csecsemők és a nem kooperáló kisgyermekek és felnőttek vizsgálatára a nemzetközi standardnak (2, 17, 19) megfelelően kifejlesztett készülékek.

Tapasztalataink szerint a vizsgálatok elvégzéséhez gyakran nyugtatók alkalmazása vagy rövid tartamú altatás szükséges, ami már invazív eljárásnak minősül. Az altatás hatására vonatkozó irodalmi adatok ellentmondásosak (21, 22). Általában éber állapotban történnek a retina és a látópálya fejlődését vizsgáló tanulmányok (3, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 16, 18), mivel az altatószerek befolyásolhatják a kiváltott válaszok hullámkomponenseit.

Gyakran ennek ellenére is szükség van a csecsemő vagy kisgyermek nyugtatására, altatására. Ez a hátrány eltörlődik a módszerek előnyei mellett: lehetőség nyílik a károsodás helyének pontosabb lokalizálására, a kezelési lehetőségek felderítésére. Nem gyógyítható betegség

esetén a neveltetésre, az életvitel kialakítására adhatunk javaslatot, tanácsot.

Mi 1992-ben az akkori technikai lehetőségeket alkalmazva beszámoltunk a gyermekkorban végzett szemészeti elektrofiziológiai vizsgálatainkkal kapcsolatos tapasztalatainkról (13).

A kisgyermekek és csecsemők vizsgálatára alkalmas új készülékek a Mini-Ganzfeld (MGF) és a kézi mintázott ingerlő (Handheld Pattern Stimulator: HHPS) a nemzetközi standardnak megfelelően lettek kidolgozva. A vizsgálatok a Szegedi Tudományegyetem Klinikai Központjának etikai standardjai szerint történnek. A vizsgálat-hoz és szükség esetén a nyugtató-szer alkalmazásához, vagy a narkózishoz is a megfelelő felvilágosítás után kapunk szülői beleegyezést.

BETEGEK ÉS MÓDSZEREK

Az általánosan használt képernyőn megjelenített mintaváltásos ingerléssel kapott látókérgi kiváltott válasz (PVEP) és mintázott elektroretinogram (PERG) regisztrátumok összehasonlítására 6 felnőttél és 6 kooperáló (3–6 év) gyermeknél mindkét módszerrel elvégeztük a vizsgálatokat. Ezek alapján szerzett tapasztalatainkat használtuk fel a csecsemők válaszainak értékelésénél, akiknél csak az új készülékkel, fekvő helyzetben történhettek a vizsgálatok.

Az ingerlést mezopikus környezetben normál pupillaméret mellett monokulárisan végeztük, a nem ingerelt szemet letakartuk. Nem kooperáló kisgyermekeknél nyugtatást vagy altatást alkalmaztunk, és ilyenkor szemhéjterpesztővel tartottuk nyitva a szemet. Nyugtató, illetve altatószerként betegeink 0,5 mg/kg midazolamot (Dormicum, EGIS) kaptak rectalisan vagy orálisan, szükség esetén ketamin (Calyptol, Richter Gedeon) volt a kiegészítő rövid hatású altatószer. A vizsgálat alatt folyamatosan monitoroztuk a pulzusszámot és az oxi-

génszaturációt. A komplikációk elkerülésére minden esetben altatógép állt készenlétben.

A PVEP-vizsgálatánál a HHPS-ingerlő sakktábla mintájának a látószöge 20 cm-ről 120°, ami nagyobb, mint a monitoron megjelenített standard, mintanagyság. A VEP vizsgálatánál a standard módszer szerint 15' és 60' mintanagyságot alkalmaztunk (19). Minthogy a HHPS-készüléket főleg csecsemők vizsgálatára fejlesztették ki, figyelembe vettük a retina, a fovea, illetve a látópálya érési folyamatait, ezért alkalmazták a nagyobb méretű mintát. Az ingerlés frekvenciája 1,54 Hz, a fekete-fehér négyzetminta kontrasztja 97%. Minthogy a sakktáblaminta ugyanannyi fehér, mint fekete négyzetet tartalmaz a képernyő luminanciája (fényereje) állandó: 50 cd/m². A készülékben a szűrőhatárok 1,2 Hz és 50 Hz.

A látókérgi kiváltott válasz elvezetésére aranycsésze (gold cup) elektródákat használtunk. Az elvezető elektróda az Oz-pontra (az inion-nasion távolság 10%-ával az inion felett), a referenciaelektróda a Cz (fejtető, középvonal), a földelést szolgáló elektróda az Fz pontra (a homlok közepe) került. Száz válasz átlagát értékeltük, meghatározva a fő pozitív hullám, a P100 megjelenési idejét (implicit idő) és kilengésének nagyságát (amplitúdó: N75-P100).

Korábban a neurológiai gyakorlatnak megfelelően a PVEP fő pozitív csúcsának (P100) megjelenési idejét látencia időnek hívták. A neurológiai gyakorlatban még most is ezt a kifejezést használják, annak ellenére, hogy az implicit idő az inger megjelenésétől a kiváltott válasz csúcsának megjelenéséig eltelt időt jelenti, a látencia pedig csúcsból csúcsig időt (pl. N75-P100 közötti időtartamot).

A mintázott ERG (PERG) elvezetésére a DTL-elektródát (ezüst kloriddal impregnált nylon szál) a limbuszhoz közel az alsó szemhéj alá helyeztük (4). A referenciaelektróda a halántéktájra, az orbita csont

széle mellé, a földelést szolgáló elektróda a homlok közepére (Fz pont) került. Az ingerlési frekvencia 4,28 Hz, szűrőhatárok 5 Hz és 50 Hz. A mintázat kontrasztja és a képernyő átlag megvilágítási szintje megegyezett a PVEP-vel.

Kétszáz válasz átlagát értékeltük, meghatározva a P50 hullám implicit idejét, a P50 és N95 hullámkomponensek nagyságát és ezek arányát. A készülék csak műtermékmentes válaszokat átlagolt. A vizsgálat időtartama szemenként 2-3, maximum 5 perc volt (az izom-műtermékek számától függően). Minden vizsgálatot megismételtünk a válasz reprodukálhatóságának megállapítására.

A HHPS-készülék mintázatának látószöge a távolság változtatásával módosítható. Távolabbról, például 40 cm-ről 60', ami már megegyezik a felnőttek vizsgálatára használt képernyőn megjelenített mintázat látószögével. Ilyenkor azonban az ingerlő mező nagysága csökken, amit figyelembe kellene venni az értékelésnél. Amikor szükség van a kisebb négyzetnagyságú ingerlésre (60', illetve 15'), például a visus becslésnél vagy a binokuláris facilitáció vizsgálatára, a kisgyermek már kooperál annyira, hogy a hagyományos képernyőn megjelenített mintára figyeljen, tehát nem a kézi ingerlőt használjuk.

Az MGF ingerlő alkalmas a flash-VEP (FVEP) és a standard ERG (GfERG) kiváltására. A standard flash ingert fehér LED felvillanása adja, az inger erőssége 3 cd/m².

Az ingerlés frekvenciája FVEP esetén 1,4 Hz, vagy 8 Hz lehet. A klinikai rutinban az 1,4 Hz-et használjuk, ami az úgynevezett múltó (transziens) választ adja, 8 Hz ingerlésre az állandó (steady-state) válasz jön létre. Ezt csak speciális esetekben, pl. glaukóma gyanú esetén érdemes használni, így kisgyermekkorban ritkán alkalmazzuk. Szűrőhatárok 1,0, illetve 30 Hz. Száz műterméktől mentes válasz átlagát kapjuk és értékeljük. Egy ingerlési periódus kb. 3 percet vesz igénybe, és mindkét szemem a vizsgálatot

1. ábra: Felső sor: kézi mintázott ingerlő (HHPS). Alsó sor: Mini-Ganzfeld-stimulátor (MGF)



megismételjük a hullámforma reprodukálhatóságának megállapítása érdekében. Ez különösen fontos a kifejezetten szubnormális, reziduális válasz esetén. Az értékelésnél a P1, P2- és P3-hullámok reprodukálhatóságát és az oldaldifferenciát vesszük figyelembe.

Betegeinknél a fenti módszert alkalmaztuk, megismételtük az ingerlést és a P1, P2 és P3 hullámkomponensek oldaldifferenciáját is figyelembe vettük.

A GfERG felvételét az MGF-készülékkel sötét helyiségben, maximálisan tágított pupilla mellett (3×1 csepp Humapent: cyclopentolát-hidroklorid, 5 mg/ml TEVA), fél óra sötétadaptáció után nyugtatásban vagy szükség esetén altatásban végeztük.

Az ERG elvezetéséhez szemhéjterpesztőt és érzéstelenítő szemcsep- pet kellett használni ezek és a vizsgálat időtartama miatt szükséges volt a babák nyugtatása vagy az altatása. A standard válaszok (Scotopic 0,01 ERG MGF, Scotopic 3,0 ERG MGF, Scotopic 10,0 ERG MGF, Scotopic 3,0 oscillatory potentials ERG MGF, Photopic 3,0 ERG MGF, Photopic 3,0 flicker ERG MGF) „a” és „b” hullámának nagyságát (amplitúdó) és a „b” hullám megjelenési idejét (implicit idő) értékeltük.

A scotopic 0,01 ERG a retina pályci-

káinak, a scotopic 3,0 és 10,0 ERG a retina összes sejtjének a funkcióját, a photopic 3,0 oszcillatorikus potenciálok a retina középső rétegeiben lévő sejtek, főleg az amakrin sejtek, a photopic 3,0 ERG a csapok működését teszteli. A photopic 3,0 flicker ERG a retina érzékenységet mutatja a gyorsan egymás után megjelenő ingerekre. A szűrés határok: 1,0, illetve 30 Hz.

Az ingerlési idő ekkor sem volt több 5-10 percnél.

Az 1. ábrán az új kézi ingerlőket mutatjuk be.

A 2. ábrán egy kisgyermek és két csecsemő képe látható a felszerelt elektródákkal. Bal oldalon az általánosan használt képernyővel történő sakkta- bla mintaváltás ingerlés- kor, középen nyugtatásban, jobb oldalon szemhéjterpesztővel tágított pupillával az MGF-ingerléshez elő- készítve láthatók a gyermekek.

EREDMÉNYEK

Az új készülékekkel végzett vizsgálatok első eredményeit egyedi esetek ismertetésével mutatjuk be.

A 3. ábrán egy nőbeteg (40 éves) bal szemének kóros látókérgi kiváltott válaszai (PVEP-görbéi) láthatók, a hagyományos képernyőn megjelenített 15' és 60' látószögű, illetve a HHPS-ingerlésre.

2. ábra: Az ábra bal oldalán egy kisgyermeket mutatunk vizsgálat közben a hagyományosan alkalmazott monitor előtt. Középen nyugtatásban, fekvé, alvó állapotban mutatunk egy kisgyermeket az elektródákkal. Az ábra jobb oldalán altatásban végzett MGF-vizsgálathoz előkészítve látható a baba az elektródákkal, szemhéjterpesztővel tágitott pupillával



A vizsgálat célja a régi és új módszerrel kapott válaszok összehasonlítása volt, valamint, hogy a patológiás hullámformát az új módszer is jól tükrözi-e.

Az ábrán jól látható, hogy a legnagyobb válasz a 15'-es ingerlésre jelent meg. Ez a foveola funkcióját mutatta, ahol a legtöbb csap és retinalis ganglionsejt van, legérzékenyebb a magas kontrasztú kis látószögű minta változására. Ettől nagyobb mintázat (60') esetén az amplitúdó csökkent. A legkisebb az amplitúdó a HHPS-ingerlővel kapott válasznál. Az implicit idő meg egyezett. A PERG-gel kapcsolatban ugyanezt mondhatjuk el. A képernyőn megjelenített mintázattal és a HHPS-ingerlővel kapott válaszok hasonlóak.

Ezek alapján biztonsággal jelenthetjük ki, hogy a módszerünk alkalmas a patológiás válaszok kimutatására.

A következő, 4. ábrán bemutatott esetünkben a hatéves gyermek bal szemének csökkent látását, annak a súlyosságát kérték felbecsülni az objektív elektrofiziológiai módszerünkkel. Az volt a kérdés, hogy a rossz látást tompalátás (amblyopia), vagy egyéb, organikus károsodás okozta-e, van-e értelme az ortoptikai kezelésnek.

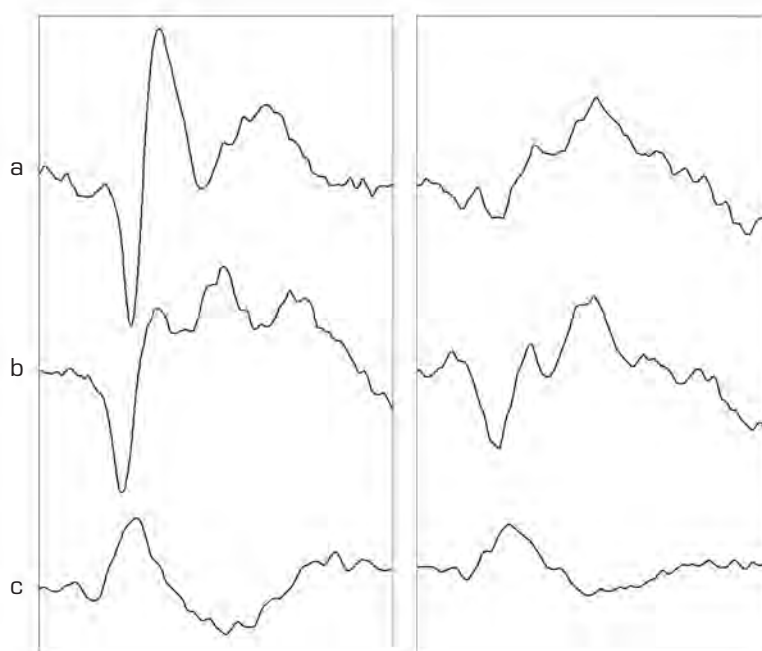
A gyermek jobb szeméről mindkét módszerrel ép látókérgi kiváltott választ és PERG-et vezettünk el. A

bal szemén szabálytalan hullámformájú, megnyúlt implicit idejű volt a PVEP. A PERG ezen az oldalon egyik módszerrel sem volt reprodukálhatón elvezethető. Ez tehát kizárta a tompalátást, mint a látáskárosodás okát. A kóros PERG centrális

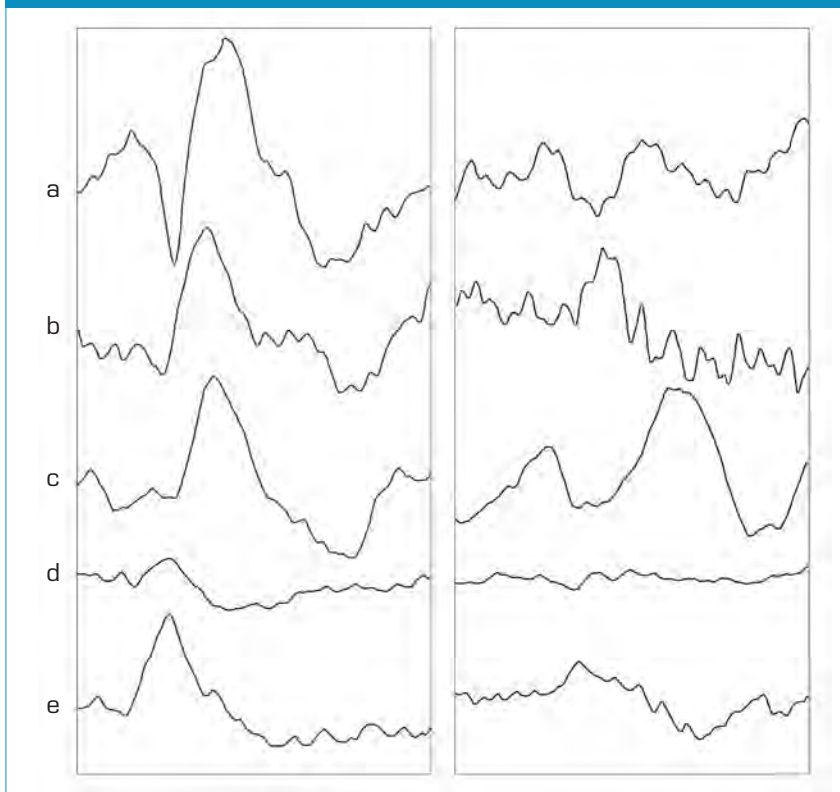
retinalis funkciókárosodásra utalt, következményes PVEP-eltéréssel.

Az 5. ábrán egy egyéves gyermeknek a MGF-készülékkel, flash ingerlésre kapott látókérgi kiváltott válaszai láthatók. A vizsgálat indikáció-

3. ábra: Az ábra bal oldalán (a) egy felnőtt beteg hagyományos képernyő 15' mintaváltás ingerlésére, alatta (b) 60' ingerlésre kapott PVEP-jei láthatók. Az ábra jobb oldalán ugyanazon betegről HHPS kézi ingerlővel kiváltott 120' PVEP válaszokat mutatjuk egymás alatt, a reprodukálhatóság kritériuma miatt megismételve. Az alsó sorban (c) a PERG látható hagyományos módszerrel (bal oldal), illetve kézi ingerlővel (jobb oldal) kiváltva



4. ábra: Az ábra bal oldalán egy hatéves, féloldali csökkenti látásban szenvedő fiúgyermeknek a jó látású jobb szeméről 15' ingerlésre (a), alatta 60' ingerlésre (b), valamint a HHPS (120') ingerlővel (c) kiváltott látókérgi válaszai láthatók. Az általánosan használt monitoros ingermegjelenítéssel kapott PERG (d) és a HHPS-készülékkel (e) kiváltott PERG az alsó 2 sorban láthatók. Az ábra jobb oldalán a bal szem kóros válaszait mutatjuk hasonló sorrendben



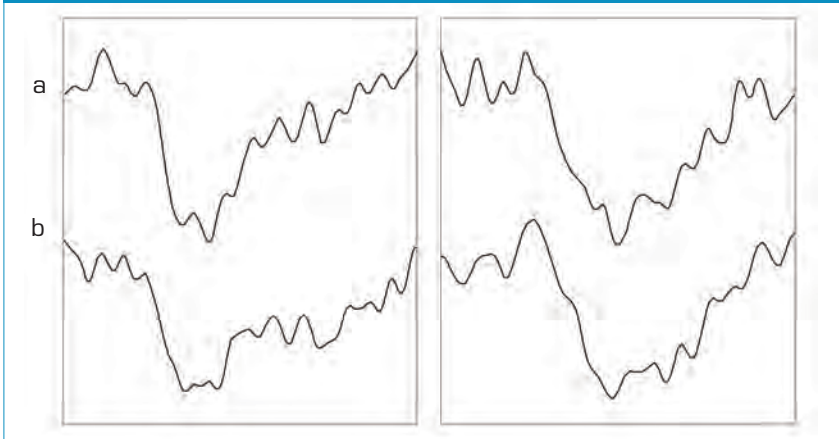
ja az volt, hogy a gyermek nem vette fel a vizuális kontaktust, és a szemorvos a gyermek jobb szemén halványabbnak látta a látóidegfejt. Az altatásban végzett vizsgálattal a gyermek mindkét szemén jól reprodukálható, az altatás ellenére oly nagy amplitúdójú látókérgi válaszokat kaptunk, hogy a regisztrátumot a felére kellett kicsinyíteni az értékeléshez. Ez a látáskárosodásnak a látóideg, illetve látópálya eredetét kizárta.

Az elmúlt 20 évben minden esetben a VEP-vizsgálat (látópálya-funkció) után a PERG-t (a macula lutea kontrasztra érzékeny ganglion sejtjeinek funkcióját vizsgálja) is elvezettük. Ha az anamnézis alapján szükségesnek láttuk, LED-ERG-vel (vörös fényt kibocsátó diódaingerlővel 60 válasz átlaga) a tel-

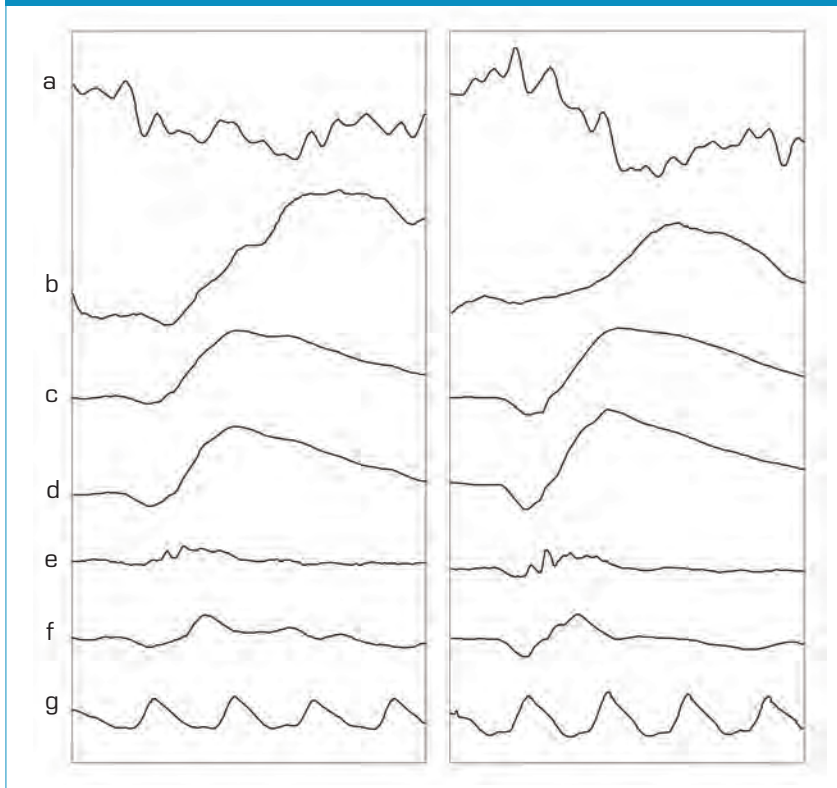
jes retina funkciójáról kaptunk tájékoztató információt. A GfERG felvételéhez fél óra sötétadaptáció és tág pupilla szükséges. Ennyi ideig nem altattunk egy kisgyermeket. Ezért LED-ingerléssel az átlagolt ERG (60 válasz átlaga) alapján normál pupilla mellett szereztünk információt a retina funkciójáról. A vörös fény átmegy a lágyszöveteken, így csukott szemhéjon is és pupillatágítás nélkül is elegendő fény jut a retinára az ERG kiváltására (13). Ha így kóros választ kaptunk és pontosítani kellett a diagnózist, akkor egy másik alkalommal történt a standardizált módszerrel az ERG vizsgálata, tágított pupillával, sötétadaptált állapotban, altatásban az MGF-készülékkel. Esetünkben a LED-ERG kifejezetten szubnormális volt, ezért a standardizált ERG-t egy másik alkalommal végeztük el.

A következő ábra (6. ábra) egy 12 hónapos gyermek kiváltott válaszait mutatja. Az édesanyja a gyermek jobb szemének fokozódó divergáló kancsalságára figyelt fel. A szemfenék vizsgálata a macula mellett kb. 2 papillányi sorvadott területet talált áttűnő chorioidea erekkel. Bár a jobb oldalon kissé szabálytalan hullámformájú volt a scotopikus ERG

5. ábra: Egyéves gyermek MGF-ingerléssel kiváltott látókérgi kiváltott válaszai. A válaszok az altatás ellenére oly nagy amplitúdójúak, hogy felére kicsinyítve tudtuk csak értékelni. Az ábra bal oldalán a jobb szemről a megismételt ingerlésre kapott válaszok egymás alatt, a jobb oldalon a bal szem VEP-jei láthatók. A jól reprodukálható válaszok (a és b) jó látópálya funkciót igazoltak



6. ábra: Látáskárosodás gyanúja miatt vizsgált egyéves gyermek MGF-ingerléssel kiváltott látókérgi kiváltott válaszai a felső sorban alatta a standard ERG-jei láthatók. Az ábra bal oldalán a jobb szem, a jobb oldalán a bal szem felől kiváltott válaszokat a következő sorrendben mutatjuk: (a) VEP, (b) scotopic 0,01 ERG MGF, (c) scotopic 3,0 ERG MGF, (d) scotopic 10,0 ERG MGF, (e) scotopic 3,0 oscillatory potential ERG MGF, (f) photopic 3,0 ERG MGF és (g) photopic 3,0 flicker ERG MGF. A VEP kóros, az ERG ép. A látáskárosodás retinalis oka kizárható



(a „c” hullám nem közeledett az alapvonal felé), ez a minimális eltérés nem okozhatta a fokozódó divergáló kancsalságot. E szem ingerlésére nem kaptunk jól reprodukálható látókérgi kiváltott választ, de a bal szem VEP-je sem volt teljesen ép, pedig ott nem volt szemfenéki eltérés. A kóros VEP miatt további kivizsgálást rendeltünk el a fokozódó kancsalság intracranialis okának kiderítésére.

MEGBESZÉLÉS

A csecsemőknél és a nem kooperáló kisgyermeknél számtalan szerzett, vagy öröklődő betegség okozhat látáskárosodást. A szemészeti elektrofiziológiai módszerek nagy-

mértékben segíthetik a gyermekszemészek, gyermekgyógyászok, gyermekneurológusok munkáját a látáskárosodás intraokuláris vagy intracranialis okának és súlyosságának kiderítésében. Ezeknek a módszereknek az alkalmazása mentális retardáció esetén is alapvető fontosságú lehet, hiszen nem mindegy, hogy a csökkent látást a látási információ hiánya (intraokuláris ok) vagy kóros agyi folyamat okozza. Neurodegeneratív kórképekben (mint a Friedreich-ataxia, az Usher-szindróma, vagy a Bardet-Biedl-szindróma stb.), kóros anyagcsere-folyamatokban (zsírananyagcsere-zavarok, ceroid lipofuscinosis, mucopolysacharidosis stb.) retina-disztrófiával is számolnunk kell. Lehet a

rossz vizuális magatartás oka csupán késleltetett érési folyamat: „delayed visual maturation” (12, 15, 16), de okozhatja koraszülöttek oxigénkezelése következtében létrejövő enyhe vagy súlyos proliferatív vitreo-retinopathia (ROP), esetleg bizonyos gyógyszerek (pl. Vigabatrin) mellékhatása (1, 11, 20).

Látáskárosodásra utaló tünetek esetén a szemészeti vizsgálat ugyan felderítheti a látáskárosodás okát (annak mértéke nélkül), de vannak olyan öröklődő retina-disztrófiák is, amikor nincs, vagy nem jellegzetes a szemfenéki kép (pl. a Leber-féle kongenitális amaurosis kezdeti stádiuma, a pálcska monokromázia inkomplett formája, a nem progresszív farkasvakság, a CSNB myopiával és nystagmussal járó formája).

Olyan gyakori tünet, mint például a nystagmus, különösen megnehezíti a szemfenéki kép pontos megítélését. Emiatt szükség lehet a nyugtatók alkalmazására, vagy a rövid tartamú narkózisra. Ugyanakkor az elektrofiziológiai vizsgálat is elvégezhető. Ez nemcsak a pontos diagnózis megállapítását, hanem a funkciókárosodás mértékének objektív megítélését is lehetővé teszi.

Az altatószereknek a retina és a látókéreg funkciójára gyakorolt hatását sokan vizsgálták. A tapasztalatok ellentmondásosak. Nyugtatókra leggyakrabban a klorálhidrátot használták per os, vagy végbélkúp formájában. Ezt néha ki kellett egészíteni pentobarbital-nátriummal, ami viszont befolyásolhatja a pálcska-funkciót és az erős fénnel kiváltott csapváltás amplitúdóját. *Fulton és munkatársai* cáfolják ezt a megfigyelést (9). A narkózisra használt isofluran vagy halotán, vagy a barbiturátok csökkentik a kérgi aktivitást, a fototranszdukciót, a neurotranszmissziót. A narkózist a közlemények szerint a kontaktlencse-elektroda felhelyezése és a félórás sötétadaptáció alatt végig alkalmazták (21, 22). Mi ilyen sokáig soha nem altattuk a csecsemőket, és minimális dózist alkalmaztunk a

midazolamból (Dormicum) premedikációként, s ha szükséges, ketaminnal (Calypsol) altatunk. Szükség esetén további kis dózisokkal tartottuk fenn a gyermekek nyugalmi állapotát. Így a narkózisnak az ERG és a VEP paramétereire gyakorolt hatása minimális, és eltörpül az előnyei mellett: objektív adatot kapunk a retina és a látópálya működéséről, a fundus vizsgálata gyorsabban, pontosabban elvégezhető, mint egy síró, mozgó kisgyermeknél, akinek esetleg még nystagmusa is van. Szükség esetén ugyanazon rövid narkózis alatt megtörténhet a szkiaszkópia is és még ultrahangvizsgálatra is lehet ugyanakkor idő, lehetőség.

KÖVETKEZTETÉSEK

Tapasztalataink szerint a HHPS, illetve az MGF-ingerléssel kapott ERG- és VEP-vizsgálatok jó meg-

egyezést mutatnak a felnőttek vizsgálatánál alkalmazott standard módszerek eredményével.

A szemészeti elektrofiziológiai vizsgálatok csecsemő- és kisgyermekkorban, valamint nem kooperáló felnőtteknél az új módszerekkel könnyen elvégezhető. Segítik a differenciáldiagnózist, felméri a látópálya funkciókárosodásának mértékét, kimutatják a szisztémás betegségek szemtüneteit. Alkalmassak a terápia hatásának, vagy a betegség progressziójának felmérésére. Műtéti indikációt jelenthetnek, és igazságügyi-jogi vonatkozása is lehet a vizsgálatoknak.

Bár az eddig elvégzett vizsgálatok megalapozzák e módszerek rutin-szerű alkalmazásának jogosultságát, statisztikai analízist nem végezhetünk. Nem altathatunk egészséges csecsemőket kontrollértékek nyérésére! A tapasztalatokat

féloldali patológiás folyamatok esetén az ép szem válasza alapján szeleztünk.

Egy másik oka annak, hogy nincsenek statisztikailag megalapozott normál kontrollértékeink, a retina érési folyamataiban található különbség. Az irodalmi adatok nemcsak arra utalnak, hogy a retina különböző sejtjeinek más az érési folyamata, hanem számolnunk kell a késői érési folyamat lehetőségével is (12, 15). Minden hónapra vonatkozó normatív adatok és a variabilitásuk meghatározása jelenleg nem elérhető, és nem is a célunk.

Köszönetnyilvánítás

A szerzők köszönetüket fejezik ki Majer Katinak a felvételek során végzett lelkiismeretes munkájáért. A kísérleteket támogatta TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0052 és OTKA-Hungary grant: 68594.

IRODALOM

- Arndt CF, Derambure P, Defoort-Dhellemmes S. Outer retinal dysfunction in patients treated with vigabatrin. *Neurology* 1999; 52: 1201–5.
- Bach M, Brigell MG, Hawlina M, et al. ISCEV standard for clinical pattern electroretinography (PERG): 2012 update. *Doc Ophthalmol* 2013; 126: 1–7.
- Brecelj J. From immature to mature pattern ERG and VEP. *Doc Ophthalmol* 2003; 107: 215–24.
- Coupland SG, Janaky M. ERG electrode in pediatric patients. Comparison of DTL fiber, PVA gel and non-corneal skin electrodes. *Doc Ophthalmol* 1989; 71: 427–33.
- Dawson WW, Trick GL, Litzkov CA. Improved electrode for electroretinography. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1979; 18: 988–91.
- Fiorentini A, Trimarchi C. Development of temporal properties of pattern electroretinogram and visual evoked potentials in infants. *Vision Res* 1992; 32: 1609–21.
- Friendly DS. Development of vision in infants and young children. *Pediatr Ophthalmol* 1993; 40: 693–703.
- Fulton AB, Hansen RM. The development of scotopic sensitivity. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2000; 41: 1588–96.
- Fulton AB, Hansen RM, Westal CA. Development of ERG responses: The ISCEV rod, maximal and cone responses in normal subjects. *Doc Ophthalmol* 2003; 107: 235–241.
- Hammarrenger B, Leporé F, Lipp S. Magnocellular and parvocellular developmental course in infants during the first year of life. *Doc Ophthalmol* 2003; 107: 225–33.
- Harding GFA, Robertson KA, Edson AS. Visual electrophysiological effect of a GABA transaminase blocker. *Doc Ophthalmol* 1999; 97: 179–88.
- Hoyt GS, Jastrzebski G, Marg E. Delayed visual maturation in infancy. *Br J Ophthalmol* 1983; 69: 127–30.
- Janáky M, Sztriha L, Pelle Zs, Deák A, Benedek Gy. Gyermekkorban végzett szemészeti elektrofiziológiai vizsgálatok. *Gyermekgyógyászat* 1992; 43: 383–392.
- Kriss A, Jeffrey B, Taylor D. The electroretinogram in infants and young children. *J Clin Neurophysiol* 1992; 9: 373–93.
- Madrid M, Crognale MA. Long-term maturation of visual pathways. *Visual Neurosci* 2000; 17: 831–7.
- Magoon EH, Robb RM. Development of myelin in human optic nerve and tract. *Arch Ophthalmol* 1981; 99: 655–9.
- Marmor MF, Fulton AB, Holder GE, et al. ISCEV Standard for full-field clinical electroretinography. (2008 update) *Doc Ophthalmol* 2009; 118: 69–77.
- Moskowitz A, Sokol S. Developmental changes in the human visual system as reflected by the latency of the pattern reversal VEP. *Electroenceph Clin Neurophysiol* 1983; 56: 1–15.
- Odom JV, Bach M, Brigell M, et al. ISCEV standard for clinical visual evoked potentials. (2009 update) *Doc Ophthalmol* 2010; 120: 111–119.
- Spencer RL, Harding GF. Examining visual field defects in the pediatric population exposed to Vigabatrin. *Doc Ophthalmol* 2003; 107: 281–7.
- Tremblay F, Parkinson JE. Alteration of electroretinographic recordings when performed under sedation or halogenate anesthesia in a pediatric population. *Doc Ophthalmol* 2003; 107: 271–9.
- Wongpichedchai S, Hansen RM, Koka B. Effects of halothane on children's electroretinograms. *Ophthalmology* 1992; 99: 1309–312.

Kontaktológiai alapok a mindennapi szemészeti gyakorlat szemszögéből

Pontszerző továbbképző közlemény tesztkérdésekkel

VÉGH MIHÁLY

Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar, Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ, Szemészeti Klinika, Szeged
(igazgató: Prof. Dr. Facskó Andrea egyetemi tanár)

A kontaktológia egy olyan, a szemészettől el nem választható tudományág, amely magában foglalja a kontaktlencsével kapcsolatos és illesztéséhez nélkülözhetetlen ismereteket, amelyeknek elméleti és gyakorlati elsajátítása feltétlenül szükséges a kontaktlencse optikai és nem optikai célú biztonságos alkalmazásához. Mivel a kontaktlencse megválasztásával, viselésével kapcsolatos kérdések a páciens részéről gyakran a szemészeti szakrendelésen is felvetődnek, ezért feltétlen szükséges a kontaktológiával aktívan nem foglalkozó szemész szakorvosok elméleti, az újabb irányvonalakat is magába foglaló tájékozottsága ezen a területen. A szemész szakorvosoknak ezenkívül ismerniük kell a kontaktlencse által nyújtott olyan, nemcsak optikai korrekciós lehetőségeket is, amelyeket a szemészeti betegek ellátásában igen jó eredménnyel lehet alkalmazni.

A kontaktológiai továbbképző közlemény a következő témaköröket foglalja magában: a kontaktlencse alapanyagai, a kontaktlencse alapanyagának oxigénáteresztő képessége és a kontaktlencse oxigénáteresztése, indikációk kontaktlencse viselésére alkalmazási terület szerint, indikációk lágy és keménykontaktlencse viselésére, a lencseviselés előnyei és hátrányai más korrekciós módszerekkel szemben, kontraindikációk kontaktlencse viselésére, a lencseviselés módjai, a lencsék cseréjének formái.

Basic of contactology for daily ophthalmology practice perspective

The contactology can not be separated from the ophthalmological discipline. Contactology involves the contact lens fitting and essential skills that are absolutely necessary for the safety contactological activity, which includes the use of contact lenses for optical and non-optical purpose. The contact lens-related issues are often raised by the patient at the ophthalmic outpatient consultation, therefore for those eye care specialists, who not actively engaged in contactology, required to know the new guidelines in this area. The eye care professionals also need to know the contact lens fitting indications not only for optical corrections purpose, but the other opportunities provided by the contact lens, which can be applied to the care of ophthalmic patients with very good results.

The contactology training bulletin covers the following topics: contact lens materials, contact lens material oxygen permeability and the contact lens oxygen transmissibility, indications of contact lenses wearing from aspect of the indication fields, indications for soft and hard contact lens wearing, the advantages and disadvantages of contact lens wear compared to other correction methods, contraindications of the contact lens wearing, the lens wear modalities, the forms of the lens replacement.

KULCSSZAVAK

kontaktlencse-alapanyagok, indikáció kontaktlencse-viselésre, kontraindikáció kontaktlencse-viselésre, kontaktlencse-viselési módok, kontaktlencse-cserélési formák

KEYWORDS

contact lens materials, indications of contact lens wearing, contraindications of the contact lens wearing, lens wear modalities, forms of the lens replacement

A kontaktológia egy olyan, a szemészettől el nem választható tudományág, amely magában foglalja a kontaktlencsével kapcsolatos és illesztéséhez nélkülözhetetlen ismereteket, amelyeknek elméleti és gyakorlati elsajátítása feltétlenül szükséges a kontaktlencse optikai és nem optikai célú biztonságos alkalmazásához. A szemészetrel összefüggésben álló, de jól körülhatárolható tudományágként való kezelése azt is eredményezi, hogy teljes, vagy részleges területével nem minden szemorvos foglalkozik, másrésztől a szemorvosokon kívül más szakterület művelői (optometristák) is tevékenykednek ezen a területen (7). Mivel a kontaktlencse megválasztásával, viselésével kapcsolatos kérdések a páciens részéről gyakran a szemészeti szakrendelésen is felvetődnek, ezért feltétlen szükséges a kontaktológiával aktívan nem foglalkozó szemész szakorvosok elméleti, az újabb irányvonalakat is magába foglaló tájékozottsága ezen a területen. A szemész szakorvosoknak ezenkívül ismerniük kell a kontaktlencse által nyújtott olyan, nemcsak optikai korrekciós lehetőségeket is, amelyeket a szemészeti betegek ellátásában igen jó eredménnyel lehet alkalmazni (6).

A KONTAKTLENCSE ALAPANYAGAI

Ma már számos kontaktlencse-alapanyag áll rendelkezésre. Áttekinthetőségére nemzetközileg is elfogadott felosztások történtek, jelenleg a következő csoportok szerinti besorolás terjedt el a legszélesebb körben:

- keménykontaktlencsék alapanyagai,
- flexibilis fluoropolimer-alapanyag,
- elasztomerikus alapanyagok,
- lágy- (hidrogél) kontaktlencsék alapanyagai,
- lágy- és keménylencserendszerek,
- biopolimer lencsék.

Ezeknek a csoportoknak számos alcsoportja is van (5). A mindennapi gyakorlat szempontjából azonban célszerű egy egyszerű felosztást alkalmazni, amely általános irányt ad a lencse fajtájának (kemény vagy lágy) és típusának (a lencsefajtán belüli egyes lencsecsoportok) kezdeti kiválasztásához, és a megfelelő ápolószerek megválasztásához:

1. Keménykontaktlencsék: polimetil-metakrilát (PMMA) és kemény gázáteresztő alapanyagból felépülő lencsék csoportjai.
2. Lágykontaktlencsék: alacsony víztartalmú (4–49%-ig) és magas víztartalmú (50%-tól) alapanyagból felépülő lencsék csoportjai.

Jelenleg Magyarországon és nemzetközileg is többségben a lencsék fajtájának megválasztásakor a lágylencsék választása mind a lencsét illesztők, mind a páciensek részéről kedveltebb. A páciensek elsősorban azért szeretik a lágylencsét, mert a lencseviseléshez való hozzászokás könnyebb. Az illesztők számára pedig a lágylencsék illesztése jóval egyszerűbb, mivel az utóbbi időben a lágylencse típusokat általában egy lencseátmérő-értékkel forgalmazták, és az egyes típusok közötti eltérés sem jelentős. Mióta a lágylencsék gyártásánál bevezették a szférikus hátsó felszíni geometria helyett az aszférikus hátsó felszíni

geometriát (a hátsó gömbfelszín helyett, a lencseszélek felé laposodó felszín, amely a szaruhártya hasonló felszínére jól illeszkedik) a lencsetípusok többségénél egy közepes hátsó centrális görbületi sugárértékkel rendelkező lencse a páciensek 90%-ánál jól illeszkedik. Ez a közepes hátsó centrális görbületi sugárérték nagyrészt függetlenné válik a szaruhártyafelszín centrális görbületi sugárértékétől, de a jó illeszkedéshez a lágylencse rugalmassága és képlékenysége is hozzájárul. Ezért van az, hogy a szemészeti-kontaktológiai vizsgálatok alapján kiválasztott lágy próbálencse általában jól illeszkedik a szemre, és az esetek többségében a szemüveges korrekció értékéből kiszámított törőereje is megfelelő. Mivel a lágylencsék az alacsonyabb dioptria tartományban általában komputeres költségkímélő tömeggyártásos módszerrel kerülnek előállításra (1. ábra), a legtöbb lencsetípusnál arra is van lehetőség, hogy a lencsék kipróbálását ingyenes próbálencsékkel lehessen végezni. A lágylencsék rohamosabb terjedéséhez hozzájárul az is, hogy a lágylencsék nyújtotta kontaktológiai lehetőségek az utóbbi évtizedekben sokkal jobban fejlődtek, mint a keménylencséké: pl. eldobható, kiterjesztett és folyamatos viselésű, sza-

1. ábra: Tömeggyártásos módszerrel előállított, a szemre illesztett egyszerű szférikus szilikonhidrogél lágylencse réslámpás képe



2. ábra: A szemre illesztett, presbyopiát is korrigáló multifokális szilikon-hidrogél lágylencse réslámpás képe; réslámpás vizsgálattal nem látható különbség a szemre illesztett egyszerű szférikus (1. ábra) és a multifokális (presbyopiát is korrigáló) lágylencse között



bályos asztigmia korrekciójára szolgáló tórikus hátsófelszínű, presbyopia korrekciójára szolgáló bi- és multifokális sugárirányban szimmetrikus (2., 3. ábra), színezett és színes lágylencsék jelentek meg.

A keménylencse illesztésére azonban továbbra is szükség van, mert bizonyos esetekben csak ettől a lencsefajtától várható a legjobb optikai hatás és egyes speciális esetekben is keménylencsétől várható jó eredmény: pl. nagyfokú szabálytalan szaruhártya-asztigmia (4. ábra), keratoconus esetén. A páciens lehető legjobb ellátása érdekében ezért a kontaktológiával foglalkozóknak feltétlen szükséges a kontaktlencse-laboratóriumokban keménylencse próbasort is tartani, és szükség esetén keménylencsét is rendelni, ha ez adja a legmegfelelőbb az optikai korrekciót.

A KONTAKTLENCSÉ ALAPANYAGÁNAK OXIGÉNÁTERESZTŐ KÉPESSÉGE, A KONTAKTLENCSÉ OXIGÉNÁTERESZTÉSE

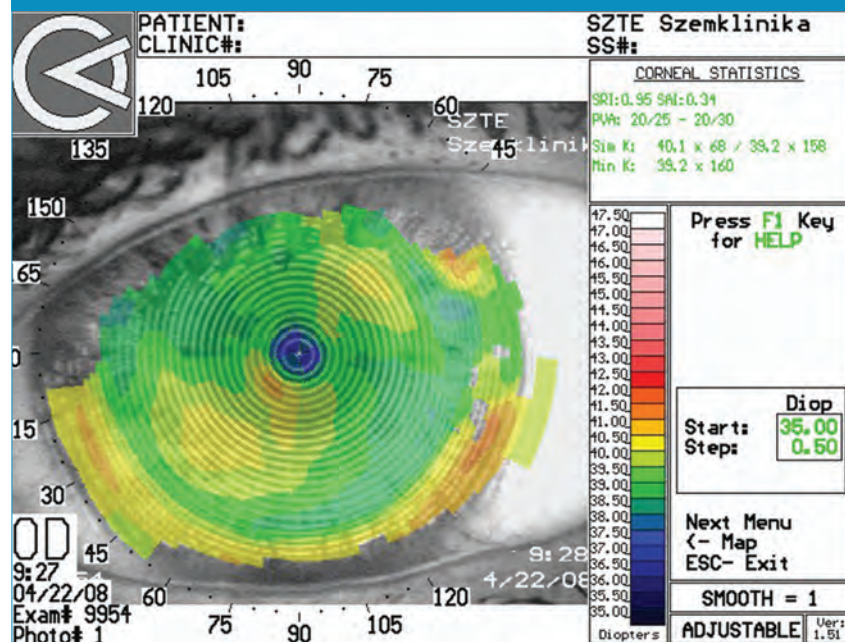
A kontaktlencse-alapanyag számos paraméterrel rendelkezik, amelyek

közül a mindennapi gyakorlat számára az oxigénáteresztő képességet, valamint az egyes alapanyagokból különböző gyártási technológiákkal előállított lencsetípusok oxigén áteresztését külön ki kell emel-

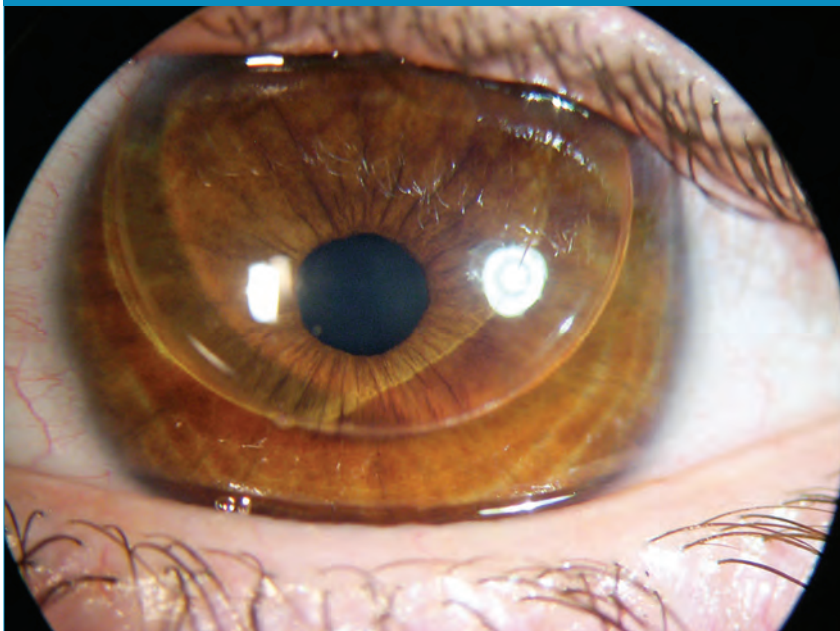
ni a szaruhártya-anyagcsere, a lencse viselési komfortja és biztonságos viselése szempontjából. Értéktől függ, hogy a lencse kiterjesztett, vagy folyamatos viselésre – nappal és éjjel – alkalmas-e. A kontaktlencse alapanyagának oxigénáteresztő képességét a Dk-értékkel jellemzik. Minél nagyobb a Dk-érték, annál nagyobb az oxigénáteresztő képesség. A Dk-érték jellemző egy bizonyos kontaktlencse alapanyagára, vastagsága nem befolyásolja az értékét. A D a diffúziós tényező, amely azt a sebességet jelöli, amivel az oxigénmolekulák áthaladnak egy meghatározott kontaktlencse-alapanyagon, a „k” pedig az oldhatósági tényező, amely az oxigénnek azt a mennyiségét jelöli, amit egy meghatározott kontaktlencse-alapanyag meghatározott nyomás és hőmérséklet mellett magába tud fogadni.

A kontaktlencse-alapanyag Dk-értékéből egy adott lencse oxigénáteresztése meghatározható, ha a lencse középvastagsága is ismert. A kontaktlencse oxigénáteresztését Dk/t-vel vagy Dk/L-lel jelöljük. Ér-

3. ábra: Szaruhártya topográffal a multifokális lágylencse felületén jól láthatók a pupilla területében koncentrikusan elhelyezkedő különböző színű felszínek, amelyek az ábrán látható színskála segítségével jól azonosítható különböző törőerőknek felelnek meg



4. ábra: Egyszerű szférikus gázáteresztő keménylencsével elfogadhatóan korrigált szabálytalan szaruhártya asztigmia réslámpás képe



téke aktuálisan megadja az adott kontaktlencse oxigénáteresztésének mennyiségét, amelynek értéke fordított arányban áll a lencse vastagságával. A t (vagy L) a lencse középvastagságát jelenti.

A kontaktlencse biztonságos viseléséhez – a szaruhártya oxigénhiányos állapota által okozható szövődemény elkerülésére – több szerző kutatási eredményei is szerepelnek az irodalomban a lencsetípusok Dk/t -értékére vonatkozólag. A legelterjedtebbek *Holden és Mertz* kutatási eredményei (2), akik nyitott szemnél legalább 24,1, csukott szemnél (alvás közbeni viselésnél) pedig legalább 87 Dk/t -egységgel rendelkező lencsék viselését javasolják. Míg a nyitott szemnél való lencseviselés kritériumát ma már a forgalomban lévő lágy lencsetípusok biztosítani tudják, az alvás közbeni viselés kritériumát csak az újabb szilikon-hidrogél alapanyagból készült lágylencsék egyes típusai tudják biztosítani. A szem felületén a pislogás hatására jobban mozgó keménylencsék esetében (ma már szinte kizárólag oxigénáteresztő alapanyagból készülnek) a nyitott szemnél való viselés kritériuma nem ilyen szigorú, mivel a pislogás

hatására létrejövő „könnypumpa” a lencse és a szaruhártya közötti könnyfilm gyors, oxigénben dúsabb könnyfilmre való cserélődését segíti elő, amely a szaruhártya oxigénellátását jelentősen javítja. A keménylencsénél is vannak ma már olyan lencsetípusok, amelyek megfelelnek a csukott szem melletti lencseviselés magas Dk/t -érték kritériumának: pl. az ortokeratológiában alkalmazott keménylencsék típusai (3).

INDIKÁCIÓK KONTAKTLENCSE VISELÉSÉRE ALKALMAZÁSI TERÜLET SZERINT

A kontaktlencse illesztése leggyakrabban a szem optikai hibáinak korrigálása céljából történik, azonban a kontaktlencse viselésének lehetnek nem, vagy nem csak optikai célú indikációi is. Az indikációs területek sok esetben át is fedik egymást.

Optikai indikáció

1. Egyszerű optikai-kozmetikai indikáció: ebbe az indikációs csoportba tartozik a kontaktlencsét viselők legnagyobb része, megközelítőleg 90%-a. Ezek általában azok az esetek, amikor a páciens szemüveggel is jól lát, de a szemüvegét nem szereti viselni. Ebben a csoportba tartoznak az egyszerű myopia, hypermetropia és szabályos szaruhártya-asztigmia korrekcióján kívül a presbyopia korrekciója is.
2. Optikai-szemorvosi indikáció: ebbe az indikációs csoportba azokat az eseteket soroljuk, amelyeknél a látásfunkció javítása szemüveggel nem, vagy csak kisebb mértékben javítható a kontaktlencsével szemben. A következő indikációk sorolhatók ide:

5. ábra: Teljes szivárványhártya coloboma réslámpás képe



- a) kétszemes látás helyreállítása, amely szemüveggel nem hozható helyre az aniseiconia miatt pl. féloldali aphakia, 3,0 D-nál nagyobb törési anisometropia.
- b) A látásélesség további javítása várható, szemüveggel elérhető legjobb korrekcióval szemben. Idetartoznak a nagyfokú ametropiák esetei, a 8,0 D feletti myopia, 6,0 D feletti hypermetropia (kétoldali aphakia is); valamint a 3,0 D feletti szabályos asztigmia, a szabálytalan szaruhártya-asztigmia, és a keratoconus.
- c) Prosztetikai indikáció: a prosztekikus lencsét a szem szivárványhártyájának helyettesítésére, és a szembe bejutó fény mennyiségének csökkentésére alkalmazzák. Ebbe az indikációs csoportba a szivárványhártya olyan veleszületett és traumás betegségei tartoznak, amelyek a rossz látásélességgel hozhatók összefüggésbe: pl. aniridia, az albinizmussal összefüggő szivárványhártya-átlátszóság, teljes coloboma (5., 6. ábra), látást zavaró basalis iridectomia, traumás mydriasis.
- d) Amblyopia kezelés okklúziós lencsékkel: a lágylencse centrális területe (optikai zónája)

sötét, átlátszatlan festékkel van befestve. A gyermekkori amblyopia kezelésénél alkalmazott szemletakarást helyettesítheti. A módszer nem igazán terjedt el. Elterjedését nehezíti a szülő vagy gondozó aktív közreműködésének hiánya, vagy nem megfelelő volta a lencseviselési szabályok pontos betartatásában. Ezekben az esetekben a lencse elhagyása is gyakrabban fordul elő, amely jelentős anyagi kiadással is jár.

Orvosi indikáció

A kontaktlencse viselésének olyan indikációs területe, amelynél a lencseviselés indikációja valamilyen betegséggel áll összefüggésben.

1. Orvosi-optikai indikáció: ebbe a csoportba tartoznak a szemüveg viselhetetlenségének olyan esetei, amelyek a szemüveg támaszkodásának megfelelő helyen előforduló betegségekkel állnak összefüggésben: pl. bőrbetegségek, sérülések által keletkezett deformitások, fejlődési rendellenességek.
2. Szemorvosi terápiás indikáció: a kontaktlencsék terápiás célból leggyakrabban egyes szaruhártya-betegségek gyógyításában

kerülnek alkalmazásra. A terápiás lencsék alkalmazásának célja a legtöbb esetben a beteg szaruhártya felszínére irritáló hatásként gyakorolt felső szemhéjmozgás megszüntetése, vagy a felső szemhéj belső felszíni egyenetlensége által okozott szaruhártya-irritáció kiküszöbölése.

Kozmetikai és esztétikai indikáció festett lencsék alkalmazásával

Ebbe a csoportba egyrészt azok az esetek tartoznak, amikor a páciens főként nem látásélességének javítása céljából, hanem kozmetikai célból igényli a lencse festettségét; ugyanebbe a csoportba tartoznak a látásfunkcióval már nem rendelkező, rossz esztétikai hatást keltő szemek színes lencsével való kozmetikai-esztétikai célú rehabilitációs alkalmazásai is.

1. Egyszerű kozmetikai indikáció: a színezett vagy színes lencsékkel a szivárványhártya színárnyalatát vagy színét lehet megváltoztatni kozmetikai célból. A lencsét törőerővel is el lehet látni.
2. Kozmetikai-esztétikai-szemorvosi indikáció: a színes lencsét lehet alkalmazni látásfunkcióval nem rendelkező szemén is, ha a szem felületén vagy mélyebb részeiben olyan rendellenességek vannak, amelyek mások számára feltűnőek, és rossz esztétikai hatást keltenek.

Foglalkozási indikáció

Ebbe az indikációs csoportba azok a foglalkozások tartoznak, amelyeknél a szemüveggel szemben a kontaktlencsés korrekció tudja jobban biztosítani a munkavégzéshez szükséges feltételeket: pl. előadóművészek, rendőrök, tűzoltók, szakácsok, sportolók körében. Előadóművészeknél nagyfokú ametropia korrekciójakor kozmetikai célból javasolt a kontaktlencse, szakácsok a szemüveg párásodása, sportolók pedig a szemüvegnek az esetleges sérülést okozó hatása miatt használnak inkább kontaktlencsét (7).

6. ábra: Teljes szivárványhártya colobomás szemre (5. ábra) illesztett – aphakia korrekcióval is ellátható – prosztekikus lencse (festett lencse műpupillával), amely megakadályozza a szem káprázását



Indikációk lágy- és keménykontaktlencse viselésére

Az egyszerű ametropiát mind lágy- és mind keménykontaktlencsével lehet jó eredménnyel korrigálni. Jelenleg ezekben az esetekben a lágylencsék illesztése általában az első választás. Vannak azonban olyan optikai és nem optikai alkalmazási indikációk is, amikor egyértelmű a választás a lágy és keménykontaktlencse között.

1. Főbb indikációk *lágykontaktlencse* viselésére: nem szaruhártya-eredetű szabályos asztigmia (törikus elülső felszínű lencsével), nagyfokú – 3,0 D feletti – szabályos szaruhártya-asztigmia (egyedi gyártású, törikus hátsó felszínű lencsével), időszakos és alkalmoszerű viselés, sporttevékenység, poros munkahelyi környezet (lehetőleg kerülni kell az illesztést), nystagmus, tágabb szemrész (pl. exophthalmus), csecsemők és kiskorú gyermekek kontaktlencsés korrekciója (szoros felügyelet mellett folyamatos viselési idejű lencsék alkalmazása), terápiás célból való alkalmazás, színezett vagy színes lencsék alkalmazása, keménylencse viselhetetlenségének esete.
2. Főbb indikációk *keménykontaktlencse* viselésére: ha a lehető legjobb optikai korrekció szükséges, szabálytalan szaruhártya asztigmia, idősebb páciensek aphakiája (egyszerűbb kezelhetőség, kisebb a szövődmény kialakulásának veszélye), monocusus és öregkori lencseviselés (egyszerűbb kezelhetőség, kisebb a szövődmény kialakulásának veszélye), irritáló anyagok levegőben való előfordulásának veszélye, tartós helyi szemkezelés szükségessége (pl. glaukóma, de gyakran cserélendő lágylencsék is alkalmazhatók), progrediáló myopia (akadályozhatja a myopia progresszióját speciális lencsetípust alkalmazva), limbusközeleli naevus conjunctivae (a kis átmérő miatt a lencseszélnek nincs irritáló hatása), ortokeratológiai alkalmazás (speciális keménylencse alvás-

közbeni viselésével elérhető, hogy a maximum –4,5 dioptriával a rendelkező myopoknak nem kell napközben semmilyen korrekciót viselniük).

A LENCSEVISELÉS ELŐNYEI ÉS HÁTRÁNYAI MÁS KORREKCIÓS MÓDSZEREKKEL SZEMBEN

A lencseviselés előnyeit és hátrányait az ametropia más, gyakrabban alkalmazott korrekciós módszereivel szemben is össze lehet hasonlítani.

A lencseviselés előnyei és hátrányai a szemüvegviseléssel szemben

ELŐNYEI

Nagyfokú ametropia (myopia, hypermetropia, szabályos asztigmia) korrigálásakor is torzításmentes leképezést ad; a szaruhártya szabálytalan felszíni egyenetlenségének korrekciójakor (pl. szabálytalan asztigmia, keratoconus) is jó eredmény érhető el; nagyfokú myopia korrigálása esetén az akkomodáció-konvergencia helyes kapcsolata is helyreáll; 3,0 D-t meghaladó törési anisometropia esetén is megpróbálható a kétszemes látás helyreállítása, az aniseiconia megszüntethető; nagyfokú ametropiák korrigálására alkalmazott kontaktlencse a szemüveghez képest természetesebb megjelenést ad a páciensnek; bizonyos foglalkozásoknál és sportolásnál használata előnyösebb; kozmetikai célból a szem színét is meg lehet változtatni vele.

HÁTRÁNYAI

Hosszú távon nagyobb anyagi kiadásokkal jár, rendszeres ápolást igényel (kivétel: napi eldobható, kiterjesztett és folyamatos viselésű lencsék); alkalmazása kezdetben nehezekebb, a viseléséhez való hozzászokás – a lencse fajtájától is függően – időt igényel; könnyebben elveszíthető; több komplikációt okozhat (4); keménylencse szemüveggel történő felváltása átmeneti látáspanaszt okozhat.

A lencseviselés előnyei és hátrányai a refraktív sebészeti módszerekkel szemben

Jelenleg refraktív célból műtéti beavatkozásokat leggyakrabban a szaruhártyán végeznek excimer lézerrel, amelynek több módszere is van. A lézeres szemsebészethetnél a korrekció helye a szem anatómiai felépítése szempontjából gyakorlatilag ugyanott van, ahol a kontaktlencsés korrekcióé, ezért az optikai eredmények sok tekintetben hasonlóak.

ELŐNYÖK

Csak a kontaktlencsére jellemző előnyök: nagyfokú refrakciós hibák (ametropiák) is egyszerűen és jó eredménnyel korrigálhatók, a szaruhártya szabálytalan felszíni egyenetlenségének (pl. szabálytalan asztigmia, keratoconus) korrekciójakor is jó eredmény érhető el.

A kontaktlencsén kívül a szemüvegre is jellemző előnyök: a szem esetleges törőerő változása könnyen korrigálható másik törőerejű lencse illesztésével; a kétszemes korrekció egyszerre történő megkezdésének nincs kockázata; nem áll fenn műtéti szövődmény lehetősége; a lencseviselés rögtön elkezdhető a megfelelő lencse kontaktológiai kiválasztása, és a páciens lencseviselésre való felkészítése után, egyben kozmetikai célú alkalmazás lehetősége is adott.

HÁTRÁNYAI

Nagyobb anyagi kiadásokkal jár hosszabb távon; rendszeres ápolás szükségessége (kivétel: napi eldobható, kiterjesztett és folyamatos viselésű lencsék), komplikációk viselés közben előfordulhatnak (4), elveszíthető.

KONTRAINDIKÁCIÓK KONTAKTLENCSE VISELÉSÉRE

A lencseviselés kontraindikációja többféle lehet. Az abszolút kontraindikáció bármely tényezőjének megléte esetén a páciens a lencseviselésről le kell beszélni, relatív és időleges kontraindikáció esetén pe-

dig egyénre szabottan, a páciens körülményeinek ismeretében kell a döntést meghozni a kontaktlencse viselhetőségéről.

Abszolút kontraindikáció

- Szemészeti betegségek: a könnytermelés erős lecsökkenése, vagy hiánya; a szaruhártya érzéketlensége; a szemhéjzárás vagy nyitás kifejezett elégtelensége.
- Nem szemészeti betegségek: öntudatlan állapot, vagy gyakori öntudatvesztéssel járó betegség; neurotikus félelem a lencse illesztésétől és levételétől.
- Egyéb okok: a tisztaság, intelligencia és megbízhatóság hiánya.

Relatív kontraindikáció

Relatív kontraindikáció esetén az ok legtöbbször nem szüntethető meg. A lencseviselés során ezekben az esetekben a szövődmények megjelenésének veszélye fokozottabb (pl. csökkent könnytermelés) és esetleges kialakulásuk során a következmények súlyosabbak (pl. félszeműség). Ilyen esetekben a lencseillesztést kerülni kell, csak olyan esetben lehet engedményt tenni az illesztő kontaktológus saját felelősségére is, ha a páciens együttműködő és jól kontrollálható: rendszeresen eljár a sűrűbb ellenőrző vizsgálatokra, viselési probléma esetén a lencseviselést felfüggeszti, és azonnal jelentkezik kontaktológiai rendelésen, vagy szemészeti ügyeleten.

A RELATÍV KONTRAIKÁCIÓ LEGGYAKORIBB OKAI

- Szemészeti betegségek: csökkent könnytermelés, félszeműség, tartós lokális kezelést igénylő szemészeti betegség (pl. glaukóma).
- Nem szemészeti betegségek: a szervezet védekezőképességének tartós meggyengülésével járó betegségek (pl. autoimmun betegségek).
- Egyéb okok: A lencseviselést befolyásoló alig vagy egyáltalán nem megváltoztatható környezeti tényezők (pl. munkahelyi por, füst, vegyszergőzők). Idetartozik egy

különleges ok, a gyermekkor is. A gyermekkor minden szakában szükség lehet kontaktlencse viselésére, pl. optikai, terápiás célból, vagy sportoláshoz. Ma már a kontaktlencse minden életkorban viselhető, ha erre a feltételek adóttak. Megfelelő indikáció alapján a gyermekkor bármely szakában is viselhető a kontaktlencse, azonban biztosítani kell a rendszeres szülői, vagy gondozói felügyeletet, alacsonyabb életkorban pedig a rendszeres szemészeti szakorvosi ellenőrzést is. Serdülőkortól (tinédzserkortól, 13 évtől) a lencseviselés tiltása azt is eredményezheti, hogy a serdülőkorú gyermek ellenőrizhetetlen minőségű lencsét szerez be magának.

Időleges kontraindikáció

Az időleges kontraindikációk közül a legveszélyesebbek a fertőző betegségek. A betegségek eredményes terápiája után lehet csak ismét kontaktlencsét illeszteni.

LEGGYAKRABBAN ELŐFORDULÓ IDŐLEGES KONTRAIKÁCIÓK

- Szemészeti betegségek: blepharitis, hordeolum, chalazion, entropium, ectropium, ptosis, lagophthalmus, dacryocystitis, dacryoadenitis, conjunctivitis, pterygium egyes formái, keratitis, ulcus, erosio, iritis, iridocyclitis, a szemben fennálló gyulladásos folyamatok, egyes szemcseppek időszakos alkalmazásának szükségessége (pl. pupillatágító).
- Nem szemészeti betegségek: fertőző betegségek (pl. influenza), erős legyengüléssel járó betegségek, átmeneti öntudatlan állapottal járó betegségek, műtét megoldást igénylő betegségeknek a műtét időszaka és a kezdeti posztoperatív szak (egyéni elbírálást igényel).
- Egyéb okok: A környezeti vagy munkahelyi körülmények olyan átmeneti változása, amelyek a lencseviselés szövődményeinek kialakulását okozhatják: pl. poros, piszkos helyen való munkavégzés (7).

A LENCSEVISELÉS MÓDJAI

Rendszeres viselési módok

- Napi viselés: a lencse viselése a nap meghatározott szakában történik rendszeresen ismétlődő jelleggel, amely lehet csak napközben (éjszaka nem), vagy csak alváskor (a ritkábban használatos ortokeratológiai módszer szerint).
- Kiterjesztett viselés: a lencse viselése folyamatos nappal és éjszaka maximum 1 héti.
- Folyamatos viselés: a lencse viselése folyamatos nappal és éjszaka maximum 1 hónapig.
- Változó időtartamú viselés: ugyanannak a lencsének kiterjesztett vagy folyamatos viselése napi viselési móddal váltogatva (nem ajánlott).

A napi viselés a legelterjedtebb a lágy- és keménykontaktlencsék viselői között egyaránt. Jelenleg ez számít a legbiztonságosabb lencseviselési módnak is, mivel a lencsék a napi használat után rendszeresen tisztításra, fertőtlenítésre kerülnek, kivéve a napi „eldobható” lágylencsét. Mivel ez utóbbi lencsét nem ajánlatos újra viselni, levételük után nem kell tisztítani, fertőtleníteni. A speciális hátsófelület-geometriával gyártott ortokeratológiai keménylencsét szintén rendszeres napi viselési móddal viselik, azonban a viselés az alvás időtartamára vonatkozik. A lencsék fajtáinak javasolt viselési ideje:

- a) Lágylencsék: általában 12 óra, maximum 16 óra.
- b) Keménylencsék: általában 12 óra, de a magas gázáteresztő lencsénél sem tanácsos meghaladni 16 órát.

A kiterjesztett és folyamatos viselési módot a páciensek általában kényelmi szempontból választják, elkerülve ezzel a lencse napi felhelyezésével, levételével és ápolásával járó kényelmetlenségeket. A lencseviselés biztonsága szempontjából a lencseviselő nagy többségénél ezek a viselési módok jelenleg nem ajánlottak. Megfelelő környezeti tényezők esetén csak olyan páciens-

seknél lehet támogatni ezeket a viselési módokat, akik a lencseviselési szabályokat pontosan betartják és panasz esetén a lencseviselést abbahagyva rögtön jelentkeznék a kontaktológiai, éjszaka folyamán pedig szemészeti szakvizsgálaton. A kiterjesztett és folyamatos viselési módok az optikai célból történő kontaktlencse-illesztésen kívül a kontaktológia más területein is eredményesen alkalmazhatók: pl. terápiás indikáció alapján történő lencseviselés.

A kiterjesztett és folyamatos viselési módokhoz a szilikon-hidrogél lágylencse egyes típusai alkalmazhatók, mert a lágylencsék közül, csak ezekből az alapanyagokból készült lencsékkel biztosítható a szaruhártya szövödménymentes oxigénellátása zárt szemhéjak mellett. A változó időtartamú viseléssel kapcsolatban azonban a következőkre kell figyelemmel lenni. A jelenleg forgalomban lévő lágylencsék felszíni kiképzése olyan, hogy felszínükön mikroorganizmusok nem tudnak áthatolni és bejutni a lencse állományába. Ha a lencse felületén apró sérülések keletkeznek, akkor a mikroorganizmusok könnyebben tudnak odatapadni a lencse felületéhez, és a lencse állományába is könnyebben képesek behatolni (1). A lencsék mikrosérülésének veszélye felhelyezésük, levételük, valamint mechanikus tisztításuk közben a legnagyobb. A szem fertőződésének elkerülésére kiterjesztett vagy folyamatos viselésű lencsét ezért nem tanácsos előbb napi viselési mód szerint viselni, majd napok múlva átállni a kiterjesztett vagy folyamatos viselési módra. Ugyanígy nem tanácsos a problémamentesen viselt kiterjesztett vagy folyamatos viselési idejű lencsét biztonsági megfontolásból gyakran levenni, és ápolás után újból visszahelyezni a szemre.

Alkalomszerű viselési mód

Az alkalomszerű viselési mód a lencsék alkalmi viselését jelenti csak bizonyos tevékenységek végzéséhez, vagy a szabadidőtöltésnek rö-

videbb időtartamára. Bizonyos tevékenységeknél gyakrabban mutatkozik igény a lencsék alkalmi viselésére: sportoláskor, közéleti tevékenység ellátásánál, szórakozáskor. A lencsék alkalmi viselése leg egyszerűbben és költségkímélően a „napi eldobható” lágykontaktlencsékkel valósítható meg, amelyek ápolást nem igényelnek. A „napi eldobható” lágylencsék viselési ideje változó lehet, a néhány órától a 14-16 óra viselési ideig. Alkalmazhatóságuk egyre szélesebb korrekciós területeken valósítható meg: myopia, hypermetropia, szabályos asztigmia, presbyopia esetén. Kozmetikai célú színezett lencsék is készülnek napi eldobható lencseként.

A LENCSEK CSERÉJÉNEK FORMÁI

A lencsék cseréjét alapanyaguk maximális viselhetősége befolyásolja. A különböző alapanyagú lencsék viselhetőségének maximális időtartama:

- PMMA: néhány év. A PMMA alapanyagból készült keménylencsék alkalmazása az alapanyag oxigénáteresztésének hiánya miatt teljesen visszaszorult. A PMMA volt az első műanyag kontaktlencse-alapanyag az üveget helyettesítve, amelynek bevezetése dr. Györfy István nevéhez fűződik.
- Kemény gázáteresztő (RGP): 1-1,5 év.
- Lágylencsék: 1 hónap.

A kontaktlencsék hagyományos cseréje

A napi viselésű keménylencsék tartoznak ehhez a cserélési formához. A keménylencsék cseréje maximum 1-1,5 évi (kemény gázáteresztő) vagy több évi (PMMA) napi viselés után szükséges. Keménylencsék esetén jelenleg ez az egyetlen lehetséges cserélési forma.

Van azonban még olyan területei a kontaktológiának, ahol – főleg anyagi okok miatt – a lágylencse viselhetőségének maximális időtartamát egy évben jelölik meg: pl.

egyedileg gyártott festett lencse kozmetikai esztétikai-szemorvosi indikáció alapján illetve. Ilyen esetekben feltétlenül törekedni kell a lencsék napi viselésének rövidítésére.

A kontaktlencsék gyakori cseréje

A lencsék gyakori cseréje jelenleg a legtöbb lágylencsetípusnál alkalmazott cserélési forma, amely azt jelenti, hogy a lencsék cserélési ideje két hét és egy (korábban hat) hónap között van. Ennek a cserélési formának a bevezetése a lencse tömeggyártásos módszerrel történő előállításának köszönhető, ami a lencse forgalmazási árának jelentős csökkenését eredményezte. A lencse gyakoribb cseréje a viselési komfort növekedését és a nemkívánatos allergotoxikus reakciók számának drasztikus csökkenését eredményezte. Az is bebizonyosodott, hogy a havi vagy ennél rövidebb cserélési idővel lehet elérni a legjobb eredményt a problémamentes lencseviselés céljából. Jelenleg, kevés kivétellel, a lágylencsét 1 hónapos vagy ennél rövidebb idejű cserével használják. Ma már szinte minden lágylencsét gyártó cégnek vannak 1 hónapos vagy ennél rövidebb időn belül cserélendő lencsetípusai. Az 1 hónapos és ennél rövidebb cserélési idejű szilikon-hidrogél alapanyagú lágylencsék forgalmazási útmutatóik alapján használhatók lehetnek napi viselésen túl kiterjesztett, vagy folyamatos viselésre is.

A kontaktlencsék „eldobható” forma szerinti cseréje

Szintén a lágylencsék egyes típusainak cserélési formája tartozik ebbe a csoportba. A lencsék cserélési ideje a felhelyezés utáni perctől – ami a mindennapi gyakorlatban legalább néhány óra viselési időt jelent – a 2 hétig tartó viselési idő között van, függetlenül attól, hogy a lencse napi, kiterjesztett vagy folyamatos viselési móddal van viselve. Az eldobható viselési forma a jelenlegi

álláspont szerint a legjobb a lágy-lencsék viselésére. Ez a viselési forma különösen jól alkalmazható érzékenyebb szeműeknél és a lágy-lencsék rövid idejű terápiás célú alkalmazásánál is. Ugyanebbe a cserélési formába tartoznak a „napi eldobha-

tó” lencsék is. Mivel a „napi eldobható” lencse alkalmazásához ápoló-szer használata nem szükséges, ez nemcsak a rendszeres napi lencseviselést egyszerűsíti, hanem elősegíti a kontaktlencse alkalmi viselésének elterjedését is (pl. sportolás, közle-

ti tevékenység, szabadidőtöltés alkalmával), mivel a gyári csomagolású lencsetárolóban lévő steril lencse a tárolón feltüntetett időpontig, akár több évig is biztonságosan felhasználható, a szemre bármikor felhelyezhető (7).

IRODALOM

1. Key JE, editor: The CLAO Pocket Guide to Contact Lens Fitting (Second edition). Contact Lens Association of Ophthalmologists. New Orleans: 1998.
2. Holden B, Mertz G. Critical oxygen levels to avoid corneal edema for daily and extended wear contact lenses. Invest Ophthalmol Vis Sci 1984; 25: 1161–1167.
3. Phillips AJ, Speedwell L, editors. Contact Lenses 5th ed. Edingburg: Elsevier; 2007.
4. Roth HW, editor: Contact Lens Complication (Etiology, Pathogenesis, Prevention, Therapy). Stuttgart: Thieme; 2003.
5. Ruben M, Guillon M, editors. Contact Lens Practice. London: Chapman&Hall Medical; 1994.
6. Süveges I, editor: Szemészet. 3rd ed. Budapest: Medicina; 2010.
7. Végh M, editor: Kontaktológia. Budapest: Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar; 2011.

LEVELEZÉSI CÍM

Dr. Végh Mihály
E-mail: vegh.mihaly@med.u-szeged.hu

Felhívás HARVO Travel Grant 2014

Pályázat Fiatal Kutatók részére az ARVO 2014. évi kongresszusi részvétel támogatására

A Hungarian Association for Research in Vision and Ophthalmology (HARVO) és a Magyar Szemorvostársaság ismételt kongresszusi támogatási pályázatot hirdet meg. A pályázat lehetőséget biztosít az ARVO 2014. évi kongresszusán való részvételre (2014. május 4–8., Orlando, Florida, USA).

A támogatás a szállás és utazási költségeket fedezi, felső határa 250.000 Ft).

A kongresszusra az absztrakt végső beküldési határideje 2013 decemberére várható.

Azok pályázhatnak, akik korábban sem HARVO Travel Grant, sem más ARVO Travel Grant támogatást nem nyertek.

A pályázat anyagát kérjük e-mail mellékletben juttassa el a HARVO Steering Committee vezetőjének címére: nemeth.janos@med.semmelweis-univ.hu és titkárának címére: miklosresch@gmail.com

Határidő: 2013. október 15. este 8 óra

Korhatár: 35 év (a beadási határidőig nem tölti be a 35. évét)

- Mellékeldő:**
- absztrakt tervezet (szerzői utasítások a www.arvo.org címen)
 - rövid életrajz magyarul
 - publikációs lista (impakt faktor megjelölésével)

A határidő után érkező pályázatokat sajnos nem áll módunkban elfogadni.

A pályázat elbírálását bizottság végzi, eredményének kihirdetése e-mailen történik majd.

Budapest, 2013. június 1.

Prof. Dr. Németh János
HARVO Steering Committee vezetője,
a Magyar Szemorvostársaság elnöke

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 kérdésekből 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. Melyik kontaktlencse-alapanyagok rendelkeznek a legnagyobb oxigénáteresztő-képességgel?

- A: PMMA.
- B: Hagyományos lágy (hidrogél) kontaktlencsék alapanyagai.
- C: Szilikon-hidrogél alapanyagok.
- D: Biopolimér lencsék alapanyagai.

2. Melyik a felsoroltak közül a legfontosabb indikációs terület keménylencse illesztésére?

- A: Presbyopia.
- B: Hypermetropia.
- C: Szabálytalan szaruhártya-asztigmia.
- D: Sport.

3. A lencse alkalmi viselésekor milyen lencsét célszerű illeszteni?

- A: Alacsony víztartalmú lágylencse.
- B: Napi eldobható lencse.
- C: Magas víztartalmú lágylencse.
- D: Kemény oxigénáteresztő lencse.

4. Mi az ortokeratológias lencseillesztés lényege?

- A: Speciális keménylencse éjszakai (alvásközbeni) viselésével elérhető a szaruhártyahám centrális elvékonyodása, amely a myopiát napközben korrigálni tudja –4,5 dioptriáig.
- B: Kancsalság megszüntetése speciális keménylencse éjszakai (alvásközbeni) viselésével.
- C: Speciális lágylencse éjszakai (alvásközbeni) viselésével elérhető a szaruhártyahám centrális elvékonyodása, amely a myopiát napközben korrigálni tudja –8 dioptriáig.

D: Az anisometropia megszüntetése.

5. Gyermekekben viselhető-e kontaktlencse?

- A: Megfelelő indikáció alapján a gyermekek bármely szakában, ha erre a külső feltételek is adottak (alacsonyabb életkorban a rendszeres szülői felügyelet mellett szemészeti felügyelet is szükséges).
- B: Csak hétéves kortól rendszeres szülői felügyelet mellett.
- C: Nem javasolt viselni.
- D: Megfelelő indikáció alapján serdülőkortól, ha erre a külső feltételek is adottak (rendszeres szülői felügyelet is szükséges).

6. Mi az abszolút kontraindikáció a kontaktlencse viselésére (egy válasz nem igaz)?

- A: A higiénia hiánya.
- B: A könnytermelés hiánya, vagy erős lecsökkenése.
- C: Glaukóma fennállása.
- D: Neurotikus félelem a lencse felhelyezésével és levételével kapcsolatban.

7. Mi a „könnypumpa” szerepe?

- A: A keménylencse és a szaruhártya közötti könnyfilm gyors, oxigénben dúsabb könnyfilmre való cserélődésének elősegítése.
- B: Erős szemhéjzáraskor létrejövő könnyelszívás a kontaktlencse alól.
- C: Akaratlagos pislogásokkal a könnyelfolyás elősegítése a szemrésből.

D: A könny pótlása lencseviseléskor műkönnyel.

8. Melyik betegség nem tartozik a prosztetikai célból való festett kontaktlencse illesztési indikációjához?

- A: Aniridia.
- B: Teljes iris coloboma.
- C: Keratopathia bullosa.
- D: Traumás mydriasis.

9. Mely indikációs terület nem tartozik a lágykontaktlencse viseléséhez?

- A: Időszakos és alkalmoszerű viselés.
- B: Szabálytalan szaruhártya-asztigmia.
- C: Terápiás célból való alkalmazás.
- D: Színezett vagy színes lencsék alkalmazása.

10. Mit jelent a kontaktlencsék „eldobható” forma szerinti cseréje?

- A: A lencsék cserélési ideje a felhelyezés utáni perctől 2 hétig tartó viselési idő között van, függetlenül attól, hogy a lencse napi, kiterjesztett vagy folyamatos viselési móddal van viselve.
- B: Ez csak a „napi eldobható” kontaktlencsékre vonatkozik.
- C: A lencsék cserélési ideje a felhelyezés utáni perctől 1 hétig tartó viselési idő között van, függetlenül attól, hogy a lencse napi, kiterjesztett vagy folyamatos viselési móddal van viselve.
- D: Ez a cserélési forma a gyakori cserélésű kontaktlencsékre vonatkozik.

A Szemészet akkreditált továbbképző tanfolyam tesztkérdések válaszai 2013. 3. 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!

Fotorefraktív keratectomiával kombinált elülső csarnok phakiás lencsebeültetés extrém nagyfokú myopia kezelésében *

KRÁNITZ KINGA, NAGY ZOLTÁN ZSOLT

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

Célkitűzés: Fotorefraktív keratectomiával (PRK) kombinált elülső csarnok phakiás lencse- (pIOL) beültetés szerepének bemutatása nagyfokú myop asztigmia kezelésében.

Beteg és módszerek: A 34 éves nőbeteg szubjektív refrakciója jobb szemén $-19,0$ D sph $-3,5$ D cyl 10° , bal szemén $-16,0$ D sph $-3,5$ cyl 180° , míg legjobb korrigált látóélessége a jobb szemén 0,7, a bal szemén pedig 0,9 volt. Mindkét szemébe $-16,5$ D-s Acrysof Cachet pIOL-t implantáltunk. Fél év múlva kiegészítő PRK-kezelést végeztünk a beteg mindkét szemén.

Eredmények: A beteg refrakciója fél évvel a pIOL implantációját követően a jobb szemén $-2,5$ D sph $-1,5$ D cyl 180° , míg a bal szemén $-1,25$ D cyl 170° -ban volt. Az endothelsejtszám nem változott szignifikánsan (odex: preop., illetve postop.: $3058/\text{mm}^2$; osin: preop: $3096/\text{mm}^2$ postop.: $3086/\text{mm}^2$). A pIOL pozíciója stabil maradt (odex: cornea-pIOL: $2020\text{ }\mu\text{m}$, pIOL-lencse: $620\text{ }\mu\text{m}$; osin: cornea-pIOL: $2100\text{ }\mu\text{m}$, pIOL-lencse: $600\text{ }\mu\text{m}$). A refrakciónak megfelelően 83, illetve 34 μm -es PRK-t végeztünk 6,0 mm-es átmérővel. Fél évvel a PRK-t követően a beteg legjobb korrigálatlan látóélessége a jobb szemén 0,9-1,0? a bal szemén 1,0 volt.

Következtetések: Extrém nagyfokú myop asztigmia kezelésében a PRK-val kombinált Cachet-lencse implantáció hatékony és biztonságos műtéti megoldást jelenthet.

Phakic intraocular lens implantation combined with photorefractive keratectomy in the treatment of extreme myopia

Purpose: To introduce combined treatment of extreme myopia with implantation of an anterior chamber phakic intraocular lens (pIOL) and photorefractive keratectomy (PRK).

Patient and methods: Manifest refraction of a 34 year old woman was -19.0 D sph -3.5 D cyl 10° on her right eye and -16.0 D sph -3.5 cyl 180° on her left eye. Best spectacle corrected visual acuity was 0.7 on her right eye and 0.9 on her left eye. Acrysof Cachet pIOL with -16.5 D refractive power was implanted into both eyes. 6 month after surgery additional PRK was performed on both eyes.

Results: Residual refraction after implantation of pIOLS was -2.5 D sph -1.5 D cyl 180° on the right and -1.25 D cyl 170° on the left eye. There was no significant change in the number of central endothelial cells (odex: preop & postop: $3058/\text{mm}^2$; osin:preop: $3096/\text{mm}^2$ postop: $3086/\text{mm}^2$). The postoperative position of pIOL remained stable (odex: cornea-pIOL: $2020\text{ }\mu\text{m}$, pIOL-crystalline lens: $620\text{ }\mu\text{m}$; osin: cornea-pIOL: $2100\text{ }\mu\text{m}$, pIOL-crystalline lens: $600\text{ }\mu\text{m}$). 6 months after PRK the uncorrected visual acuity was 0,9-1,0? on the right and 1,0 on the left eye.

Conclusion: Implantation of a Cachet pIOL combined with PRK and effective method in the treatment of extreme myopia.

KULCSSZAVAK

elülső csarnok phakiás mülencse, Cachet, fotorefraktív keratectomia, myopia, asztigmia

KEYWORDS

phakic IOL, Cachet, fotorefraktive keratectomy, myopia, astigmatism

*A Magyar Szemorvostársaság 2013. évi Március 15-i pályázatán első díjat nyert pályamunka

BEVEZETÉS

A közepes, illetve nagyfokú rövidlátó betegek refraktív sebészti kezelésében az excimer lézeres látásjavító műtétek sok esetben sikeresen alkalmazhatóak, azonban a szemfelszíni kezelés eredményessége nagymértékben függ a kezelendő fénytörési hiba mértékétől és a beteg szaruhártya vastagságától. Nagyfokú rövidlátás esetén a lézeres látásjavító műtétek eredményessége limitált, nagyobb dioptriák és vékonyabb corneák esetén gyakran csak dioptriacsökkentés valósítható meg, valamint a kezelés mélységével arányosan nő az indukált magasabb rendű aberrációk aránya, amely a műtét után a kontrasztérzékenység csökkenésével, illetve mezopikus fényviszonyok között káprázási panaszok (glare, halo) kialakulásával járhat (1, 2, 5).

A phakiás elülső csarnok műlencsék beültetése alternatív megoldásként szolgálhat a közepes, illetve nagyfokú rövidlátás kezelésében, megőrizve a betegek akkomodációs képességét, szemüveg-függetlenséget biztosítva mind a távoli, mind a közeli látáshoz.

Az újonnan kifejlesztett elülső csarnokba implantálható phakiás műlencsék reverzibilis műtéti megoldásként jó és stabil posztoperatív refrakciót biztosítanak, valamint megadják az extrém nagyfokú rövidlátás kezelésében a phakiás műlencse-beültetéssel kombinált refraktív lézerkezelés lehetőségét.

Az Európában több éve sikerrel alkalmazott, Magyarországon 2011-ben bevezetett Acrysof Cachet (Alcon Laboratories, Inc.) egytestű, hidrofób akrilát elülső csarnok műlencse a -6,0-tól -16,5 dioptria refrakciós tartományban alkalmazható rövidlátó betegek számára. A gyártó ajánlása szerint a legjobb posztoperatív látóélesség elérése érdekében a beteg preoperatív asztigmatiája nem haladhatja meg a 2,0 dioptriát (3, 4, 6).

BETEG ÉS MÓDSZEREK

Beteg

2011 júniusában egy 34 éves nőbeteg kereste fel a Semmelweis Egyetem Szemészeti Klinikáját nagyfokú rövidlátásának műtéti megoldása céljából. Korábban mindkét szemén tórikus kontaktlencsét viselt, amelyet azonban intolerancia miatt tovább hordani nem tudott.

Manifeszt refrakciója és látóélessége jobb szemén -19,0 D sph -3,5 D cyl 10°=0,7, bal szemén -16,0 D sph -3,5 D cyl 180°=0,9 volt. Tekintettel a beteg korára, 4,4-4,3 dioptria akkomodációs képességére a lencsecserétől eltekintettünk, és elülső csarnok phakiás műlencse-beültetéssel kombinált fotorefraktív keratectomiát terveztünk.

Preoperatív vizsgálatok

Scheimpflug-kamera segítségével meghatároztuk a beteg szaruhártya vastagságát, illetve topográfias vizsgálatot végeztünk. Az elülső csarnok mélységét és átmérőjét (white-to-white) Lenstar LS 900 (Haag Streit AG) optikai biométerrel vizsgáltuk. Az optikai biométer segítségével mezopikus körülmények között meghatároztuk a beteg pupillaátmérőjét is. Nonkontakt spekulármikroszkópot (Konan Noncon Robo) alkalmazva megkaptuk a beteg centrális endothelsejtszámát. A vizsgálatok során meggyőződünk az elülső szegmentum épségéről,

gonioszkópos vizsgálatot, illetve fundusvizsgálatot végeztünk. A szemnyomást Goldmann-féle applanciós tonometriával határoztuk meg. A preoperatív vizsgálatok eredményeit az 1. táblázat tartalmazza.

Műtétsorozat

A beteg elülső csarnok paraméterei, centrális endothelsejtszáma, a szemlencse, a csarnokzug és a fundus állapota megengedték az Acrysof Cachet elülső csarnok phakiás lencse beültetését. Tekintettel a beteg keratometriás adataira, elülső csarnok paramétereire és manifeszt refrakciójára mindkét szemébe -16,5 D-s L12500 típusú műlencsét implantáltunk. 10 napig a műtét után antibiotikum- és szteroidtartalmú cseppet rendeltünk (levofloxacin+dexamethason). A gyártó ajánlása szerint a műlencse -16,5 dioptria szférikus fénytörési hibát és 2,0 dioptria asztigmatiát képes korrigálni. A beteg jobb szemén ezért mind szférikus, mind tórikus, bal szemén pedig reziduális tórikus fénytörési hibára számítottunk a műtét után, amelynek megfelelően fél évvel a phakiás műlencse-beültetést követően fotorefraktív keratectomia elvégzését terveztük mindkét szemén.

EREDMÉNYEK

Sem a műlencse beültetését követő műtét utáni korai, sem a késői

1. táblázat: Preoperatív adatok

Preoperatív adatok		
	odex	osin
Legjobb korrigálatlan látóélesség	1 mou	1 mou
Legjobb korrigált látóélesség	0,7	0,9
Manifeszt refrakció	-19,0 D sph -3,5 D cyl 10°	-16,0 D sph -3,5 D cyl 180°
Akkomodációs szélesség (D)	4,4	4,3
Keratometria (D)	K1: 45,1 D (8°) K2: 47,6 D (98°)	K1: 45,3 D (175°) K2: 48,0 D (85°)
Pachymetria (μm)	538	542
Elülső csarnok átmérő (mm)	11,65	11,64
Elülső csarnok mélység (mm)	3,35	3,49
Mezopikus pupillaátmérő (mm)	5,66	5,09
Centrális endothelsejtszám (/mm²)	3058	3096

posztoperatív szakban komplikáció nem lépett fel.

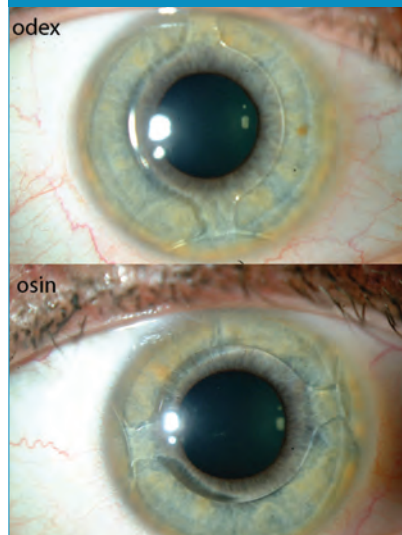
Fél évvel a műlencse beültetését követően a beteg legjobb korrigálatlan látóélessége jobb szemén 0,2, míg bal szemén 0,8 volt. A legjobb korrigált látóélessége jobb szemén 0,7-0,8?-nek, illetve 1,0-nek bizonyult. Manifeszt korrekciója a jobb szemén $-2,75$ D sph $-1,5$ D cyl 10° , bal szemén $-1,25$ D cyl 170° volt. A centrális endothelsejtszám sem változott jelentősen a műtét előtti értékekhez képest: jobb szemén $3058/\text{mm}^2$, bal szemén $3096/\text{mm}^2$ volt.

A Cachet-lencse pozíciója a cornea-phakiás lencse, valamint a phakiás lencse-szemlencse távolságokat vizsgálva (Scheimpflug-kép) stabil maradt (1 és 6 hónappal a műtét után: odex: 2020 és $620\text{ }\mu\text{m}$; osin: 2100 és $600\text{ }\mu\text{m}$).

Tekintettel a stabil posztoperatív lencsepozícióra és refrakcióra, fél évvel a phakiás műlencse beültetését követően a fénytörési hibának megfelelően jobb szemén $83\text{ }\mu\text{m}$, bal szemén $34\text{ }\mu\text{m}$ -es ablációs mélységgel és $6,0\text{ mm}$ -es kezelési átmérővel Carl Zeiss Meditec MEL 80 excimer lézerrel fotorefraktív keratectomiát (PRK) végeztünk.

Fél évvel a PRK-t követően a beteg legjobb korrigálatlan látóélessége a jobb szemén 0,9-1,0?, a bal szemén 1,0 lett (1. ábra).

1. ábra: Posztoperatív állapot: elülső csarnok phakiás műlencse-beültetéssel kombinált PRK mindkét szemén



KÖVETKEZTETÉSEK

Nemzetközi tanulmányok Acrysof Cachet elülső csarnok phakiás műlencsék beültetését követően jó tervezhetőségről és kedvező posztoperatív refraktív eredményekről számoltak be.

Elülső csarnok phakiás műlencsék implantációjakor lehetséges mellékhatásként számolni kell esetleges endothelsejt-vesztéssel, synechiák kialakulásával, a pupilla alakváltozásával, szemnyomás-

emelkedéssel és elülső subcapsularis cataracta kialakulásával, valamint káprázási panaszokkal, azonban ezek aránya az újonnan fejlesztett phakiás lencsénél jelentősen alacsonyabb az eddigiekhez viszonyítva. Extenzív endothelsejt-vesztéset szemdörzsölés, illetve a lencse rotációja okozhat. Ezért kiemelkedően fontos a műlencse precíz tervezése és a betegek figyelmének felhívása a szemdörzsölés veszélyeire (3, 4, 6).

Esetünkben sem a korai, sem a késői posztoperatív szakban nem tapasztaltunk komplikációt. A műlencse intracamerális pozícióját megtartva stabil posztoperatív refrakciót biztosított a műtét után, amely lehetővé tette a lézeres szemfelszíni beavatkozás elvégzését (4).

A műtétsorozat végén a beteg legjobb korrigálatlan látóélessége mindkét szemén meghaladta a korábban szemüveges korrekcióval kapott legjobb korrigált látóélességet.

Következtetésül elmondhatjuk, hogy extrém nagyfokú myop asztigmia kezelésében szoros kontroll mellett a fotorefraktív keratectomiával kombinált Cachet-lencse implantáció hatékony és biztonságos műtéti megoldást jelent.

IRODALOM

1. Binder PS. Ectasia after laser in situ keratomileusis. J Cataract Refract Surg 2003; 29: 2419–2429.
2. Ivarsen A, Hjortdal J. Seven-year changes in corneal power and aberrations after PRK or LASIK. Invest Ophthalmol Vis Sci 2012 Sep 6; 53 (10): 6011–6.
3. Knorz MC, Lane SS, Holland SP. Angle-supported phakic intraocular lens for correction of moderate to high myopia: Three-year interim results in international multicenter studies. J Cataract Refract Surg 2011 Mar; 37 (3): 469–80.
4. Kohnen T, Klaproth OK. Three-year stability of an angle-supported foldable hydrophobic acrylic phakic intraocular lens evaluated by Scheimpflug photography. J Cataract Refract Surg 2010 Jul; 36 (7): 1120–6.
5. Nagy ZZ, Palágyi-Deák I, Kelemen E, Kovács A. Wavefront-guided photorefractive keratectomy for myopia and myopic astigmatism. J Refract Surg 2002 Sep-Oct; 18: S615–9.
6. Toso A, Morselli S. Visual and aberrometric outcomes in eyes with an angle-supported phakic intraocular lens. J Cataract Refract Surg 2012 Sep; 38 (9): 1590–4.

Szemfenéki vénás törzselzáródás intravitreális ranibizumab injekcióval történő kezelése – Esetismertetés

GERGELY RÓBERT, NAGY ZOLTÁN ZSOLT

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

Célkitűzés: Szemfenéki vénás törzselzáródásban szenvedő beteg intravitreális ranibizumab injekcióval 1 évig történő kezelésének esetét ismertetjük.

Módszerek: Korábbi vénás törzselzáródás miatt monocus beteg részletes általános kivizsgáláson esett át, amely az ismert magas vérnyomáson kívül egyéb kóros eltérést nem mutatott ki. A második szemet érintő vénás törzselzáródása után 3 hónapon belül elkezdtük az intravitreális ranibizumab injekcióval történő kezelést, amelyet havi rendszerességgel adtunk.

Eredmények: A beteg látóélessége a 3. hónapra a kezdeti 0,6-ról 1,0-re javult, az 1 éves kontrollra 0,5-nél állandósult. A maculaödéma minden injekciót követően gyorsan és lényegesen csökkent, de ismételten visszatért, egyre csökkenő mértékben. A követési időszak alatt szisztémás vagy helyi szövődmény nem volt.

Következtetések: Szemfenéki vénás törzselzáródásban a korán megkezdett és rendszeres adott intravitreális ranibizumab injekcióval megőrizhető a beteg látása és a látóélességet veszélyeztető szövődmények megelőzhetőek (cisztoid maculaödéma, neovaszakularizáció, szekunder glaukóma, üvegtesti vérzés).

Intravitreal ranibizumab injection for central retinal vein occlusion – Case report

Objective: To describe the case of a patient with central retinal vein occlusion treated with intravitreal ranibizumab injections for one year.

Methods: The patient lost her sight on the other eye as a result of a previous central retinal vein occlusion, after which she had a full body investigation without any pathologic findings, other than the known and treated hypertension. We started the intravitreal ranibizumab therapy within 3 months after the development of the second eye's central retinal vein occlusion, which was given on a monthly basis.

Results: The patient's visual acuity at the third month improved from the initial 0.6 to 1.0 and at the one-year follow-up had stabilized at 0.5. The macular edema decreased rapidly and significantly after each injection, but had returned repeatedly in a decreasing manner. There were no systemic or local complications during the follow-up period.

Conclusions: In central retinal vein occlusion the early started and regularly given intravitreal ranibizumab injection can preserve the patient's sight and the vision-threatening complications can be prevented (cystoid macular edema, neovascularization, secondary glaucoma, vitreous hemorrhage).

KULCSSZAVAK vénás törzselzáródás, cisztoid maculaödéma, ranibizumab, anti-VEGF

KEYWORDS central retinal vein occlusion, cystoid macular edema, ranibizumab, anti-VEGF

BEVEZETÉS

A retina vénás érelzáródása a második leggyakoribb ideghártyát érintő érbetegség a diabéteszes retinopathiát követően (13). Habár számos kezelési alternatíváról olvashatunk az irodalomban, egyik sem teljesen kielégítő és a betegek nagy része különböző mértékű, de marandó látáskárosodást szenved (10, 14, 15). Az utóbbi években több olyan tanulmány jelent meg, amely a vénás törzselzáródásban alkalmazott intravitreális anti-VEGF kezelések hatékonyságáról és biztonságosságáról számolnak be (3, 4, 5, 7, 9, 11, 12). Cikkünkben egy ilyen esetről számolunk be, és röviden áttekintjük a fontosabb közlemények eredményeit.

ESETISMERTETÉS

65 éves nőbeteg 2012 júniusában beutalóval jelentkezett klinikánkon jobb szemének 2 hónapja fennálló látásromlása miatt. A küldő szemészeti intézményben, 2009-ben a bal szemén vénás törzselzáródást állapítottak meg, majd neovaszakularizáció okozta glaukóma miatt szemfenéki lézerkezelést, valamint a konzervatíván nem uralható magas szemnyomás miatt cyclophotocoagulációt végeztek. A beteg részletes belgyógyászati és hematológiai kivizsgáláson esett át, de a 10 éve ismert és megfelelően kezelt magas vérnyomáson kívül egyéb betegséget, génmutációt vagy laboreltérést nem sikerült kimutatni. A második szem érintettségét követően ismételt kivizsgálás történt, amely továbbra sem mutatott ki egyéb elváltozást.

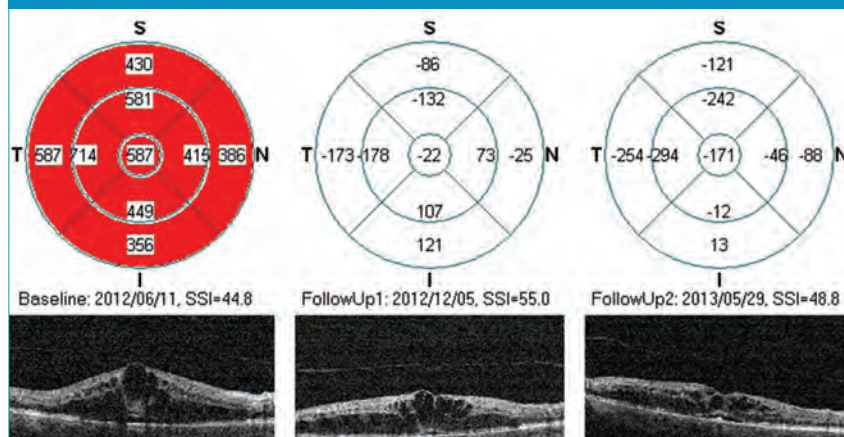
Klinikánkon történő első megjelenésekor látóélessége a jobb szemén korrigálva (+2,0 D sph) 0,6, a balon 1 mou volt. Mindkét oldalon békés, ép elülső szegmentumot, tiszta szemlencsét és üvegtestet, bal oldalon tágabb és fényre renyhébben reagáló pupillát láttunk. A jobb szemfenéken tág, kanyargós ereket, maculaödémát és több intraretinális vérzést, a ba-

lon a koncentrikusan kifejezetten excavált papilla felett kisebb heges lemezt, a maculában kiterjedt, régi kemény exsudatumokat és ödémát, a periférián panretinális lézerkezelés hegeit láttuk. OCT-vizsgálata a jobb szemén cisztoid maculaödémát és subfoveális folyadékgyülemet (centrális foveavastagság $587\ \mu\text{m}$), a balon epiretinalis membránt, lamelláris maculalyukat és maculaödémát igazolt. Fluoreszcein angiográfiás vizsgálatba a beteg nem egyezett bele.

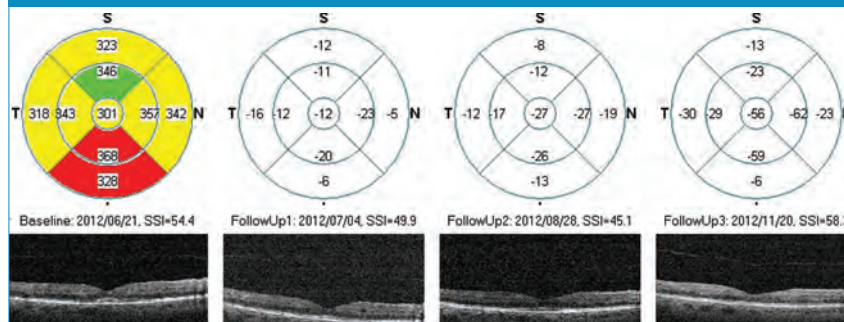
2 nappal később elkezdtek a beteg jobb szemének kezelését intravitreális ranibizumab injekcióval, amelyet havi rendszerességgel adtunk. Az első injekciót követően a maculaödéma és a subretinalis folyadék lényegesen csökkent (cent-

rális foveavastagság $301\ \mu\text{m}$), látóélessége pedig a 3. injekciót követően teljessé vált (1,0). A beteg közel 1 éves követése alatt 11 intravitreális ranibizumab kezelésben részesült, ezalatt szisztémás vagy helyi szövődmény nem volt és érújdonképződés sem alakult ki. A kezelések után a maculaödéma minden injekciót követően a 7-10. napra lényegesen csökkent (2. ábra), a kezelést követő 4-5. hétre ismételten megnövekedett, de a recidíva mértéke fokozatos csökkenési tendenciát mutatott (1. ábra) a látóélesség stabilizálódása mellett. A maculaödéma mértékétől függően látóélessége a jobb szemén az első 6 hónapban 0,2-1,0 között ingadozott, a 6. hónap után a kezelések napján 0,32-0,4, az 1 éves kont-

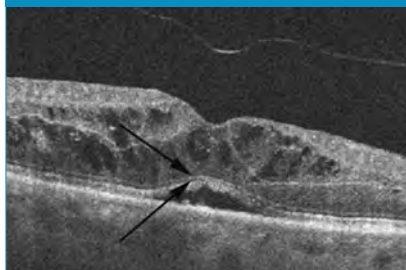
1. ábra: A foveavastagság az 1., 6., 11. intravitreális ranibizumab injekció beadásának napján. A recidív maculaödéma mértéke fokozatosan csökken



2. ábra: Az 1., 2., 3., 4. intravitreális ranibizumab injekció beadását követő 10 napon belül a maculaödéma lényegesen csökkent és fokozatosan megközelíti az átlagos, fiziológias foveavastagsági értéket



3. ábra: Az 1 éves kontrollnál is jól követhető a folytonos külső határmembrán (ELM, nyílak között). A maculaödéma miatt ismételt kezelés szükséges



rollnál 0,5 volt. Olvasóképesége a kezelések alatt Csapody IV-VII között változott. Az OCT-felvételeken a jobb macula külső határmembránja (ELM) az 1 éves kontrollnál is folytonos, jól követhető volt (3. ábra).

MEGBESZÉLÉS

Vénás törzselzáródásban a kezdeti látásromlásért döntően a maculaödéma és az intraretinalis vérzések tehetők felelőssé (13). Miután a nedves típusú időskori macula degeneráció kezelésében az intravitreálisan adott anti-VEGF biztonságosnak és többnyire eredményesnek bizonyult, több olyan esetismertetés és tanulmány jelent meg, amely az anti-VEGF-kezelést az ideghártya vénás elzáródásában is javasolja. Az első ilyen nagyobb tanulmány a CRUISE volt, amely a vénás törzselzáródásban kialakult maculaödéma csökkentésére adott ranibizumab injekció biztonságosságát és hatékonyságát vizsgálta (4, 7). Az első közlemény 2010-ben jelent meg és a 6 hónapos eredményekről számolt be (4). A vizsgálatban 392 felnőtt beteg vett részt, akinek látóélessége 0,5-nél rosszabb volt, centrális foveavastagsága 250 μm -nél nagyobb volt és egyértelmű relatív afferens pupilláris defektusa nem volt (4). A betegek 3 alcsoportra osztva 0,3 mg, illetve 0,5 mg intravitreális ranibizumab vagy álinjekciót kaptak havi rend-

szerességgel; a 6. hónapra a látóélesség 12,7, 14,9 és 0,8 ETDRS betűvel javult, a centrális foveavastagság $-33/-452/-167 \mu\text{m}$ -rel csökkent (4). Súlyos szemészeti mellékhatást (endophthalmitis, retinaleválás) nem tapasztaltak, szisztémásan mindhárom csoportban 1-1 miokardiális infarktust írtak le (4). A tanulmány 1 éves beszámolóját 2011-ben olvashattuk (7). A 6-12 hónapok között mindenki szükség szerint kaphatta a korábbi kezelését, valamint az álinjekciós csoport is 0,5 mg ranibizumabot kapott, ha megfelelt az újakezelési kritériumoknak (7). A 12. hónap végén látóélesség-javulás 13,9, 13,9 és 7,3 ETDRS-betű volt, a centrális foveavastagság $-452/-462/-427 \mu\text{m}$ -el csökkent (0,3 mg/0,5 mg/kezeletlen, majd 0,5 mg kezelt; továbbiakban az adatok hasonló sorrendben) és a szerzők azt a következtetést vonták le, hogy a kezdeti agresszív kezelést követő pro re nata (PRN) adagolás stabilizálja az első hónapokban elért jó látóélesség eredményt (7). Kezelés mellett a centrális foveavastagság lényegesen csökkent mindegyik csoportban, a 6. hónapban a kezelt csoportokban maculaödémája szignifikánsan kevesebb betegnek volt, mint a nem kezelt csoportban, azonban ez a különbség a 12. hónap végére megszűnt, miután a korábban nem kezelt betegek is kaphattak gyógyszert (7). A kezeletlen, majd 0,5 mg ranibizumab PRN kezelt csoport lényeges maculaödéma csökkenését azonban nem követte a látóélesség hasonló javulása, habár kisebb mértékben ez is javult (0,8-ról 7,3 plusz ETDRS-betűre) (7). A mellékhatások tekintetében lényegi változás nem volt a korábbi jelentéshez képest. A HORIZON-tanulmányról 2012-ben számoltak be, amelyben a CRUISE-ban és a BRAVO-ban (ágelzáródást vizsgáló) résztvevő betegek hosszabb távú eredményeit ismertetik (11). A további 1 éves követési időt a résztve-

vők 63%-a teljesítette, nekik legalább 3 havi kontrollt és szükség szerint 0,5 mg ranibizumab kezelést írtak elő (11). Mindegyik korábbi CRUISE-csoport résztvevőinek valamelyest nőtt a maculaödémája ($+88/68/79 \mu\text{m}$) és csökkent a látóélessége ($-5,2/4,1/4,2$ ETDRS-betű) a HORIZON első évének végére, de összességében a kezelés előtt és a kezeléstől számított 2. év végén a látóélesség javult ($+8,2/12,0/7,6$ ETDRS-betű), a maculaödéma csökkent a kezelés hatására ($-370/412/418 \mu\text{m}$) (11). A legjobb eredményt a már első hónaptól 0,5 mg ranibizumab kezelést kapott csoportban látták. A szerzők azt a következtetést vonták le, hogy vénás elzáródásban néhány beteg látóélessége már az első hat hónapban kapott rendszeres ranibizumab kezelés után stabilizálódik és csak pár további injekciót igényel, míg a betegek nagyobb százaléka ezt csak az első hat hónap utáni további rendszeres kezeléssel tudja elérni; a jobb látás érdekében alkalmazott hosszas kezelés azonban nem jár semmilyen veszteséggel a betegnek (11).

Az intravitreális aflibercept injekció vénás törzselzáródásban kialakult maculaödémára gyakorolt hatását a COPERNICUS-tanulmányban vizsgálták, és 1 éves eredményeinek közlését 2012 szeptemberében fogadták el (3, 5). A vizsgálatban 189 beteg vett részt két csoportba osztva, a kontrollcsoport mellett a 115 kezelt beteg 2 mg intravitreális aflibercept injekciót kapott havonta 6 hónapon keresztül (3), majd a 6-12 hónapok között mindenki PRN-kezelésben részesült (5). Az alkalmassági és kizárási kritériumok hasonlóak voltak a CRUISE-ban leírtakhoz (4), kivéve azt, hogy nem zárták ki azokat a betegeket, akiknél relatív afferens pupilláris defektust láttak, de így is a résztvevők több mint 2/3-ának nem iszkémiás típusú törzselzáródása volt (3, 5). A 6. hónapban a kezelt csoport látóélessége

17,3 EDTRS-betűvel javult, a kezletlen csoporté 4 betűnyit romlott, míg a centrális foveavastagság 457, illetve 144 μm -rel csökkent (3). A további 6 havi PRN-kezelést követően a foveavastagság mindkét csoportban közel hasonló csökkenést mutatott a kezdeti értékekhez képest ($-413 \mu\text{m}$ a kezelt és $-381 \mu\text{m}$ a kontroll, majd PRN kezelt), a látóélesség-javulás azonban csak a korai havi kezelésben részesült betegeknél volt számottevő (+16,2 ETDRS betű a kontroll +3,8 betűjével szemben) (5). Endophthalmitis 1 esetben fordult elő 10 nappal az aflibercept injekció beadását követően (5). Az eredmények alapján a szerzők azt a következtetést vonták le, hogy a törzselzáródás megállapítását követően az intravitreális kezelést haladéktalanul el kell kezdeni a jó látóélesség elérése érdekében (5). A COPERNCUS-hoz (3, 5) hasonló a GALILEO- (12) tanulmány is, amelynek 6 hónapos eredményeit 2013 elején közzétették. Ebben a vizsgálatban is közel azonos eredményekről számolnak be: 18,0 betű a látóélesség-javulás és 448 μm a foveavastagság-csökkenés a kezelt csoportban az álinjekciót kapott betegek +3,3 betű és $-169 \mu\text{m}$ foveavastagság-csökkenés értékeivel szemben (12).

Vénás törzselzáródásban a maculaödéma kezelése mellett fontos a retina perfúziós státusának megállapítása is, mivel az iszkémiás forma jóval rosszabb kimenetelű, a látás elvesztése mellett neovaszkuláris glaukóma által a szem fájdalmassá válhat (14). *Campochiaro* (6) a CRUISE- és BRAVO-tanulmányok adatainak retrospektív vizsgálata alapján azt találta,

hogy a ranibizumab kezelés kedvezően hat a retina nonperfúziójára, nemcsak gátolja annak súlyosbodását, hanem reperfúzió is létrejöhet a korábban kiesett területeken. Ezt a következtetést megfontolással kell értelmezni, főleg amiatt, hogy úgy látszik nem valódi iszkémiás típusok vizsgálata történt (csak 2 betegnek volt 10 papillánál több retinális nonperfúziója (4, 6, 7). *Hayreh* egy korábbi cikkében azt közli, hogy az iszkémiás/nem iszkémiás formák elkülönítése csak a fluoreszcein angiográfiás képek alapján kevésbé megbízható, pontosabb, ha ezt elektroretinográfiával és relatív afferens pupilláris defektussal együtt értelmezve végezzük (10). Arra is felhívja a figyelmet, hogy a lézerkezelés hatékonyságát vizsgáló tanulmányban (CVOS) azt találták, hogy a 30 papillányi területnél kevesebb kapilláris nonperfúzió alacsony kockázatú, míg a 75 papillányinál nagyobb kiesés magas kockázatúnak számít a neovaszkuláris glaukóma kialakulása szempontjából (10). Emiatt a 10 papillányi határt a két forma elkülönítésére nem tartja alkalmasnak (10). *Campochiaro* cikkéből (6) azonban az egyértelműen kiderül, hogy a nem iszkémiás (vagy esetleg iszkémiás) vénás törzselzáródásban a ranibizumab injekció nem fokozza a retina nonperfúzióját.

A vénás törzselzáródásban alkalmazott anti-VEGF-kezelés láthatóan nem mindig és minden betegnél ugyanolyan hatásos. A kezelés hatékonyságát előrejelző tényezők segíthetnek a különböző esetek kezelésének elbírálásában. Az OCT-képen látott folytonos külső határhártyával (ELM) és

épebb fotoreceptor-réteggel rendelkező betegek esetében jobb látóélességet várhatunk (16), függetlenül a maculaödéma mértékétől, epiretinalis membrán vagy subretinalis folyadék jelenlététől (2, 16). Azok a betegek, akiknél a kezelés megkezdését követő 3 hónapon belül megszűnik a macula ödémája (korai reszponder) szignifikánsan jobb látóélességük lesz a fél, illetve 1 éves kontrollnál, mint azoknál, akiknél ez később következik be (késői vagy inkomplett reszponderek) (2).

KÖVETKEZTETÉS

A vénás érelzáródás összetett betegségcsoport, amely körültekintést igényel a kezelőorvos részéről és gyakran különböző kezelési vagy követési stratégiát, szükség szerint rutin vagy alaposabb általános kivizsgálást követel (1, 15), az oki tényező felderítésének biztos ígérete nélkül. Az intravitreális anti-VEGF-kezelés vénás törzselzáródásban biztonságosan alkalmazható, hatékonyan csökkenti a maculaödémát és a korai kezeléssel a súlyos látásromlás megakadályozható vagy látásjavulás érhető el (8, 9, 13). Esetünkben a ranibizumab kezelésnek köszönhetően sikerült megőrizni nemcsak a távoli látást, hanem az olvasóképességet is, amelynek eredményeképpen a beteg a korábbi életmódján nem kellett változtatnia és továbbra is önellátó, családjáról gondoskodni tudó maradt. Sajnálatos, hogy a kezelés igen drága, azonban az életminőség (QoL) szempontjából döntő jelentőséggel bír és jóval felülmúlja a korábbi konzervatív terápiás lehetőségek visus eredményeit.

IRODALOM

1. Balogh Z, Berta A, Pfliegler G, et al. Bilateral central retinal vein occlusion caused by malignant hypertension in a young patient. *Clin Exp Hypertens* 2011; 33 (1): 53–5.
2. Bhisitkul RB, Campochiaro PA, Shapiro H, et al. Predictive value in

retinal vein occlusions of early versus late or incomplete ranibizumab response defined by optical coherence tomography. *Ophthalmology* 2013 May; 120 (5): 1057–63.

3. Boyer D, Heier J, Brown DM, et al. Vascular endothelial growth factor

- Trap-Eye for macular edema secondary to central retinal vein occlusion: six-month results of the phase 3 COPENICUS study. *Ophthalmology* 2012 May; 119 (5): 1024–32.
4. Brown DM, Campochiaro PA, Singh RP, et al. Ranibizumab for macular edema following central retinal vein occlusion: six-month primary end point results of a phase III study. *Ophthalmology* 2010 Jun; 117 (6): 1124–1133.
 5. Brown DM, Heier JS, Clark WL, et al. Intravitreal aflibercept injection for macular edema secondary to central retinal vein occlusion: 1-year results from the phase 3 COPENICUS study. *Am J Ophthalmol* 2013 Mar; 155 (3): 429–437.
 6. Campochiaro PA, Bhisitkul RB, Shapiro H, et al. Vascular endothelial growth factor promotes progressive retinal nonperfusion in patients with retinal vein occlusion. *Ophthalmology* 2013 Apr; 120 (4): 795–802.
 7. Campochiaro PA, Brown DM, Awh CC, et al. Sustained benefits from ranibizumab for macular edema following central retinal vein occlusion: twelve-month outcomes of a phase III study. *Ophthalmology* 2011 Oct; 118 (10): 2041–9.
 8. Campochiaro PA. Anti-vascular endothelial growth factor treatment for retinal vein occlusions. *Ophthalmologica* 2012; 227 (Suppl 1): 30–5.
 9. Gallego-Pinazo R, Dolz-Marco R, Marín-Lambies C, et al. Safety and Efficacy of Ranibizumab in Macular Edema following Retinal Vein Occlusion. *Ophthalmol Eye Dis.* 2012 Mar 13; 4: 15–21.
 10. Hayreh SS. Prevalent misconceptions about acute retinal vascular occlusive disorders. *Prog Retin Eye Res* 2005 Jul; 24 (4): 493–519.
 11. Heier JS, Campochiaro PA, Yau L, et al. Ranibizumab for macular edema due to retinal vein occlusions: long-term follow-up in the HORIZON trial. *Ophthalmology* 2012 Apr; 119 (4): 802–9.
 12. Holz FG, Roeder J, Ogura Y, et al. VEGF Trap-Eye for macular oedema secondary to central retinal vein occlusion: 6-month results of the phase III GALILEO study. *Br J Ophthalmol* 2013 Mar; 97 (3): 278–84.
 13. Keane PA, Sadda SR. Retinal vein occlusion and macular edema - critical evaluation of the clinical value of ranibizumab. *Clin Ophthalmol* 2011; 5: 771–81.
 14. McIntosh RL, Rogers SL, Lim L, et al. Natural history of central retinal vein occlusion: an evidence-based systematic review. *Ophthalmology*. 2010 Jun; 117 (6): 1113–1123.
 15. Récsán Zs. Szemfenéki vénás keringési zavarok. *Szemészet* 2012; 1: 30–47.
 16. Wolf-Schnurrbusch UE, Ghanem R, Rothenbuehler SP, et al. Predictors of short-term visual outcome after anti-VEGF therapy of macular edema due to central retinal vein occlusion. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2011 May 18; 52 (6): 3334–7.

LEVELEZÉSI CÍM

Dr. Gergely Róbert, 1085 Budapest, Mária u. 39.
E-mail: gergelyrobert.dr@gmail.com

Tisztelt Tagtársunk!

A Magyar Szemorvostársaság 2012. évi közgyűlési döntésének értelmében a tagdíjak az idei évre is vonatkozóan a következő módon emelkedtek:

• aktív szakorvosoknak	6400 Ft
• nyugdíjasoknak	5900 Ft
• rezidenseknek	5400 Ft

A tagdíj számos szolgáltatást foglal magában: a megújult Szemészet újság éves előfizetési díját, a szakorvosoknak a kreditszerző továbbképzés éves regisztrációs díját, a kedvezményes kongresszusi regisztrációt, valamint a hozzáférést a Társaság www.szemorvostarsasag.hu honlapjának zárt részeihez és annak szolgáltatásaihoz. A tagság kapcsán a honlaphoz tartozó szolgáltatásokat képezik a rendszeres hírlevelek, a társasági hírek, kongresszusi beszámolók, a szakmai referátumok, az aktuális szakmai irányelvek, hamarosan a Szemészet újság tartalma és a továbbképzés on-line változata, valamint a tagnyilvántartás és tagdíjbefizetés. Kérjük, hogy tagdíját 2013. szeptember 30-ig az alábbi számlaszámra szíveskedjen befizetni, a közlemény rovatban pedig tüntesse fel nevét és pecsétszámát:

Magyar Szemorvostársaság OTP 11708001-20567259

Amennyiben tagdíjhátralékát a fenti határidőig nem egyenlíti ki, úgy tagságát a 2013. decemberi tisztújító közgyűlésen megszüntetjük.

A tagdíj befizetésével kapcsolatos kérdésekben a Társaság pénztárosaival, Dr. Bátor Györggyel kell felvenni a kapcsolatot a batorgyorgy@markusovszky.hu elektornikus levélcímen.

Abban az esetben, ha tagdíját már rendezte, úgy felhívásunkat tekintse tárgytalannak. Bízunk benne, hogy továbbra is tagjaink között tudhatjuk és a jövőben is tudja élvezni a Magyar Szemorvostársaság tagságával járó előnyöket!

Üdvözlettel:

Prof. Dr. Németh János
MSZT elnök

Prof. Dr. Nagy Zoltán Zsolt
MSZT főtitkár

Dr. Bátor György
MSZT Pénztáros

Traumás katarakta megoldása femtolézer asszisztált szürkehályogműtéttel – Esetismertetés

SZEPESSY ZSUZSANNA, TAKÁCS ÁGNES, FILKORN TAMÁS, NAGY ZOLTÁN ZSOLT

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

Célkitűzés: Egy traumás katarakta műtéti megoldásának bemutatása femtolézer asszisztált szürkehályogműtéttel.

Beteg és módszer: 38 éves kárpitosként dolgozó férfi betegünk jobb szemének penetráló szemsérülése miatt került intézetünkbe. Sürgősségi műtéttel a corneán lévő perforációs sebet két varrattal zártuk. A posztoperatív időszakban a beteg visusa megromlott, amit a lencse elszürkülése magyarázott. Ekkor 2 héttel az első műtétet követően femtolézerrel asszisztált (Alcon-LenSx Lasers Inc, Aliso Viejo, CA) szürkehályogműtétet végeztünk.

Eredmények: Femtolézerrel készítettük el a 4,5 mm capsulorhexist (kikerülve a lencsetokon lévő ráncot), és a lencse fragmentálását is. A beteg visusa a műtét után 0,7-re javult.

Következtetés: A femtolézerrel végzett phacoemulzifikáció biztonsággal alkalmazható traumás esetekben is. A femtolézeres capsulotomiával a rhexis helyzete pontosan beállítható, kimérhető, figyelembe véve az esetleges elülső toksérüléseket is.

Intraocular femtosecond laser use in traumatic cataract – Case report

Purpose: To report the use of femtosecond laser cataract surgery in traumatic cataract.

Patient and methods: A 38 year-old upholsterer suffered a penetrating eye injury while working with wire. The corneal laceration was sutured acutely. Postoperatively the lens showed a cortical cataract, accordingly cataract surgery was performed using femtosecond laser (Alcon-LenSx Lasers Inc, Aliso Viejo, CA).

Results: An intact 4.5 mm capsulorhexis could be created and nucleus liquefaction was also possible with the femtosecond laser. One week after surgery CDVA was 0.7.

Conclusions: Femtosecond laser can be used successfully in traumatic cataract cases after penetrating eye injury. Capsulorhexis and nucleus liquefaction can be created precisely and safely.

KULCSSZAVAK trauma, katarakta, femtolézer

KEYWORDS traumatic cataract, femtosecond laser

BEVEZETÉS

Szemsérülések gyakori szövődménye a szemlencse elszürkülése, amely nemcsak áthatoló sérüléseknél, hanem tompa szemsérülések kapcsán is kialakulhat. Traumás katarakta extrakciók műtéti nehézségét okozhatják a meglazult, sérült zonulák, az elülső, illetve hátsó lencsetok sérülések. A femtolézer intraocularis alkalmazásával új le-

hetőségek nyíltak a szürkehályogsebészetben, hiszen nagyon pontos, éles szélű felszíneket lehet kialakítani a lézer fotodiszrupciós hatása révén. Femtosecond lézerkészülék segítségével három kulcsfontosságú lépés végezhető el: a szaruhártya-sebkészítése, a capsulotomia, valamint a lencsefragmentáció (4). Traumás esetekben különösen fontosak ezek a lépések. Az

elülső lencsetok-sérüléseknél a capsulorhexis manuális elkészítése nehezebb. Lézer segítségével az elülső tok sérülését kikerülő rhexis tökéletes pontossággal kivitelezhető. A lézeres lencsefragmentáció a szaruhártya védelme szempontjából jelentős, mert kisebb phacoemulzifikációs energia kevesebb megterhelést jelent a már amúgy is sérült corneára (7).

ESETISMERTETÉS

38 éves kárpitosként dolgozó férfi betegünk jobb szemének penetráló szemsérülése miatt került intézetünkbe. Felvétele előtt pár órával kárpitos kapocs csapódott a szemébe. Felvételekor visusa 0,4 volt. Hipotóniás bulbust, a corneán paracentrálisan 10 h-nál 2 mm-es perforációs nyílást láttunk, melyet az iris tamponált. Lencséje tiszta volt, bár az elülső lencsetokon 10 h-nál egy ráncot figyeltünk meg. Scheimpflug-kamera (Oculus Pentacam HR 70 900; Oculus Optikgeräte GmbH, Wetzlar, Germany) felvételen jól láthatóvá vált az elülső lencsetok sérülése (2. ábra). Orbita CT-vizsgálat intraocularis idegen testet nem detektált. Sürgősségi műtétrel a corneán lévő perforációs sebet két 10/0-ás (nylon) varrattal zártuk (1. ábra).

A posztoperatív időszakban a beteg visusa megromlott (V: 2 mou), amit a lencse elszürkülése magyarázott. Ekkor 2 héttel az első műtétet követően femtolézerrel (Alcon-LenSx Lasers

Inc, Aliso Viejo, CA) asszisztált szürkehályog-műtétet végeztünk. A lézersugarat a bulbus (30-40 Hgmm-es) szívógyűrűvel történő rögzítése után, a cornea kontúráját követő kontaktkagyló segítségével fókuszáltuk. A perforációs nyílásnál filtrációt a megemelkedett intraocularis nyomásnál sem tapasztaltunk. Majd a femtolézer segítségével – elülső szegment OCT-kép ellenőrzése mellett – elkészítettük a körkörös 4,5 mm átmérőjű capsulorhexist, kikerülve a lencsetokon lévő ráncot, sérülést (3. ábra), és a lencsét 2 egymásra merőleges vágási felszín segítségével 4 kvadránsra daraboltuk. Ezután a szívóhatás megszüntetését követően a maszkot eltávolítottuk a kezelendő szemről, majd hagyományos lencse-műtét kezdődött. A corneasebeket (segédnyílás, alagútseb) hagyományos módon készítettük el. Az elülső csarnokot viszkoelasztikus anyaggal feltöltöttük, majd a femtolézerrel elmetsett elülső tokrészt eltávolítottuk. Ezután a phacoemulzifikációs

fej segítségével mechanikusan szeparáltuk a magdarabokat, majd csak vákuum felhasználásával eltávolítottuk. A kéregmaradékot irrigációs/aspirációs eszköz segítségével kiszívtuk a tokzsákából, viszkoelasztikus anyag segítségével a tokzsákot feltöltöttük. Az elülső lencsetok-sérülés nem terjedt rá a hátsó tokra; a hátsó tok ép volt. Így hátsó csarnoki hidrofób, akrilát műlencsét (+29,0 D-s Acrysof MA60AC Alcon, Laboratories Inc. Fort Worth Texas, USA) implantáltunk a tokzsákba. A feleslegessé vált viszkoelasztikus anyagot a szemből eltávolítottuk, majd intrakamerálisan cefuroximot (1 mg/0,1 ml) injektáltunk.

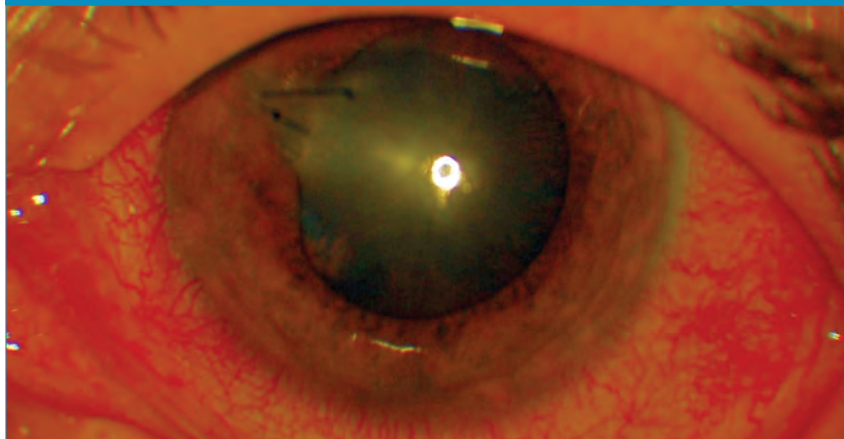
A beteg visusa az első posztoperatív napon 0,7-re javult (4. ábra).

MEGBESZÉLÉS

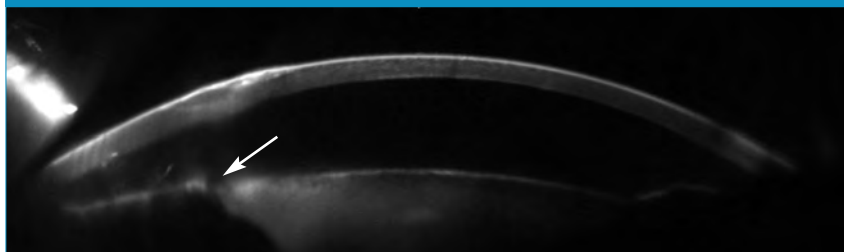
Irodalmi adatok alapján traumás katarakta esetén a leggyakoribb intraoperatív szövödmények a capsulorhexis irregularitása és a zonulolysis (2, 6). Az elülső tokon lévő sérülések a hátsó tokra is ráterjedhetnek, ami jelentősen meghatározza, befolyásolja a műtét kimenetelét, eredményességét (4, 6).

A femtolézerrel végzett capsulorhexis, eddigi eseteink alapján, biztonságosan alkalmazható traumás esetekben. Femtolézeres capsulotomiával a rhexis helyzete pontosan (mikrométeres pontossággal) beállítható, kimérhető, figyelembe véve az esetleges elülső toksérüléseket is. A lézeres capsulotomiának egyedüli korlátját a pupilla mérete jelentheti. A minimális pupilla átmérőnek 5,5-6,0 mm-nek kell lenni, hogy a 4,5-5,0 mm-es capsulorhexis kivitelezhető legyen (6). A femtosecond lézerkészülékkel készített pontos, centrális rhexis kiváló lehetőséget teremt nem traumás esetekben is a műlencsék optimális pozicionálására, ezáltal a látásminőség javítására (1, 5). Femtolézerrel készített capsulotomiák esetében a műlencsék decentralizációja, tiltje szignifikánsan kisebb mértékű, mint a manuálisan elvégzett capsulorhexisek esetében (1). A magasabb rendű aberrá-

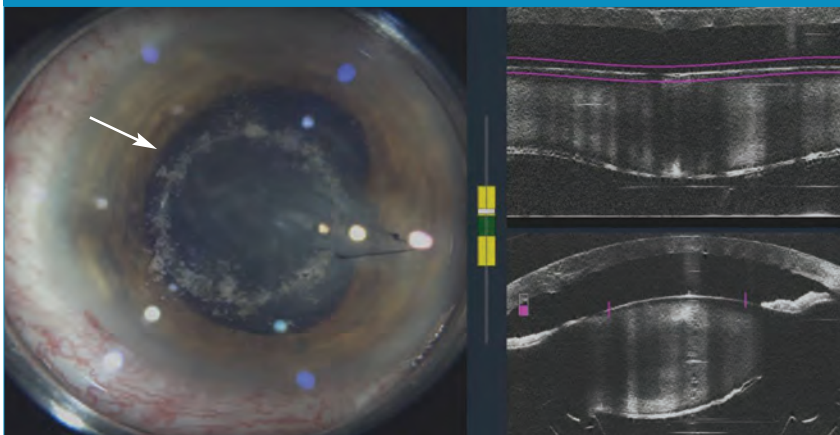
1. ábra: Réslámpa fotó az elülső szegmentumról. A képen jól látható a két darab 10/0-s (nylon) varrattal zárt cornea perforációs nyílás



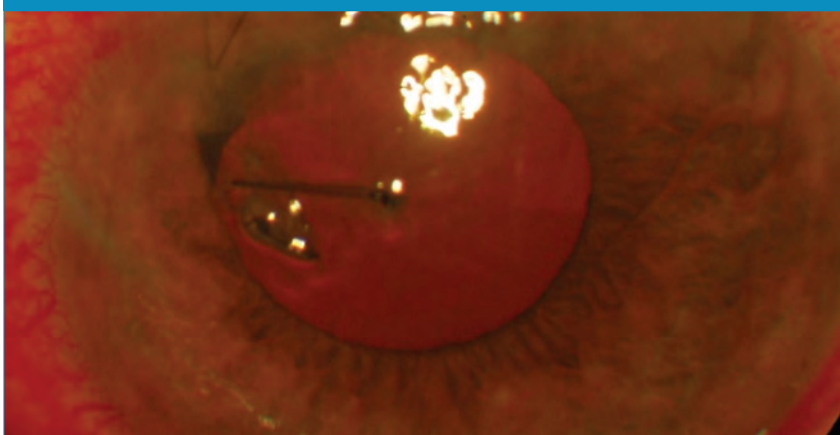
2. ábra Scheimpflug kamera felvétel az egyesített corneáról és a sérült elülső lencsetokról (fehér nyíl)



3. ábra A femtosecond lézerrel készített szabályos kör alakú capsulorhexis képe (fehér nyíl); pontosan beállítva és kikerülve a lencsetokon lévő sérülést



4. ábra: Posztoperatív felvétel: Hátsó csarnoki hidrofób acrylat műlencse a tokzsákban. A beteg posztoperatív visusa: 0.7.



ciók kialakulása is így jelentősen csökken (3).

A femtolézerrel elkészített sebek, illetve a lencsemag előtörése, amely kisebb phacoemulzifikációs energiaszükségletet biztosít, lehetővé

teszi a posztoperatív cornea ödéma csökkenését (7). Ez sérült szemek esetében különösen fontos, hiszen trauma hatására az endothelsejtek csökkenése, morfológiai változásai ezen sejtek regeneráló képességét

zavarják, amely a cornea irreverzibilis dekompenzációjához vezethet.

Esetünkkel azt mutattuk be, hogy traumás kataraktánál is alkalmazható intraocularis femtolézer, amelynek lencsesérülések esetén egyik legnagyobb előnye a biztonságos capsulotomia. A vákuum használata mellett nem nyílt meg a cornea perforációs sebe és a capsulotomia elvégezhető volt. A lézerrel készített rhexisünk kissé excentrikusan keletkezett, mert a lencsetok-sérülést így lehetett kikerülni, de egy szabályos kör alakú, pontosan 4,5 mm-es átmérőjű ép capsulorhexist lehetett létrehozni. Természetesen manuálisan is el lehetett volna ezt készíteni, de kisebb biztonsággal. A nagyobb centrális capsulorhexis irregularitásának kialakulását fokozta volna az, hogy nem lehetett tudni mennyire terjed hátra az aequator felé a toksérülés. Így a kicsit excentrikus, de szabályos capsulotomia elvégzését választottuk. A capsulorhexis épsége miatt, ami döntő lépése a sikeres szürkehályog-műtétnak, érdemes volt esetünkben femtolézert alkalmazni. A beteg frissen kialakult traumás kataraktájának lézeres fragmentálásával pedig kevesebb mechanikus erő hárult a sérült zonulákra, lencsetokra, amivel az esetlegesen kialakuló szövődmények (pl. zonulolysis) esélyét csökkenthetjük.

Traumás szürke hályognál a hagyományos phacoemulzifikációs technika mellett az intraocularis femtolézernak is van létjogosultsága.

IRODALOM

1. Kranitz K, Takacs A, Mihaltz K, et al. Femtosecond laser capsulotomy and manual continuous curvilinear capsulorhexis parameters and their effects on intraocular lens centration. J Refract Surg 2011; 27 (8): 558–563.
2. Marques FF, Marques DM, Osher RH, Osher JM. Fate of anterior capsule tears during cataract surgery. J Cataract Refract Surg 2006; 32 (10): 1638–1642.
3. Mihaltz K, Knorz MC, Alio JL, et al. Internal aberrations and optical quality after femtosecond laser anterior capsulotomy in cataract surgery. J Refract Surg 2011; 27 (10): 711–716.
4. Nagy ZZ, Takacs A, Filkorn T, Sarayba M. Initial clinical evaluation of an intraocular femtosecond laser in cataract surgery. J Refract Surg 2009; 25 (12): 1053–1060.
5. Nagy ZZ, Kranitz K, Takacs AI, et al. Comparison of intraocular lens decentration parameters after femtosecond and manual capsulotomies. J Refract Surg 2011; 27 (8): 564–569.
6. Nagy ZZ, Kranitz K, Takacs A, et al. Intraocular femtosecond laser use in traumatic cataracts following penetrating and blunt trauma J Refract Surg 2012 Feb; 28 (2): 151–3.
7. Takács AI, Kovács I, Miháltz K, et al. Central corneal volume and endothelial cell count following femtosecond laser-assisted refractive cataract surgery compared to conventional phacoemulsification. J Refract Surg 2012; 28 (6): 387–91.

LEVELEZÉSI CÍM

Dr. Szepessy Zsuzsanna
E-mail: szepzsu@yahoo.com

190 éve született Hirschler Ignác, a „Szemészet” alapító főszerkesztője*

BÖGI JÚLIA

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

Hirschler Ignác neve nem cseng ismerősen napjainkban, úgy tűnhet nevét a feledés homálya fedi – mindössze a szemészet története iránt érdeklődő kollégák ismerhetik szerepét a modern magyar szemészet megteremtésében. A „Szemészet” jubileuma jó alkalmat teremt arra, hogy szélesebb körben is felidézzük a tizenkilencedik század nagy magyar orvosainak sorában Hirschler Ignác alakját, kiemelkedő személyiségét, szakmai és közéleti tevékenységét.

1823 március 3-án született Stomfa községben, Pozsony megyében (12, 14) – mások szerint Pozsony a szülővárosa (1, 2, 3, 14). Elemi iskoláit Pozsonyban végezte. A harmincas évek elején a szülők Pestre költöztek, a család szorgalommal, puritán szellemben nevelte 11 gyermekét. Gimnáziumi éveiben élte át első megaláztatását, amelyek mély nyomot hagytak a gyermek Hirschler Ignácban, amint ezt naplójában írt sorai tanúsítják: „Itt a terem hátulján levő zsidó padban éreztem a megaláztatás mérges fullánkját, ami érző ember szellem- és kedélyvilágára sokkal rosszabb befolyással van, mint általában hiszik” (15). Hirschler apja fiait kézműves pályára adta, kivéve gyenge fizikumú, tanuló társaitól tetteleg-

séget is elszenvető Ignác fiát, akinek – ez okból – taníttatása mellett döntött. A fiú 1840-ben Bécsben kezdte meg orvosi tanulmányait, azonban kezdetben félt az orvosi pályától. Hogy mégis megkedvelte, abban nagy szerepe volt Berres nevű tanárának, aki irányította nemcsak szakmai tanulmányaiban, hanem általános műveltsége szélesítésében is, *Shakespeare*, *Goethe* kedvencei voltak (1, 2, 3, 14).

A híres bécsi orvosi iskola az 1830–40-es években hullámvölgyhöz érkezett, a tanszékek vezetőinek többsége nem tudott lépést tartani a tudomány fejlődésével, „az első bécsi iskola vívmányai száraz dogmákká aszalódtak, ... ami ellenkezésre és éles kritikára ingerelte a kutató és gondolkodó elmét, de nagyon is megfelelt a kor uralkodó politikai szellemének... De nincsen olyan hosszú tél, ami után ne következne tavasz, s amikor Hirschler Bécsben tanult, a tavasz elküldte a bécsi orvosi fakultásra is a maga hírnökeit” (3). Amint Hirschler leírja visszaemlékezéseiben a két hírnök *Skoda* és *Rokitanszky* volt. Befolyásuk, előadásaik óriási népszerűsége révén, az orvostanhallgatókon keresztül érvényesült. Hirschlert orvosi tanulmányai elvégzése után, 1846-ban a magyar származású *Rosas* meghívta a bécsi szemklinikára. *Rosas* a híres *Beer* professzor tanítványa és

tanszéki utóda volt, akit jó előadónak, jól képzett klinikusnak tartott a közvélemény. Azonban csalódást okozott azzal a meggyőződéssel, hogy a szemészet tudománya lezárt fejezet, valamint emberi magatartásával, a forradalom idején ugyanis elmenekült Bécsből, hosszabb időre sorsára hagyta klinikáját. „Ha tudományos és emberi értékeit összevetjük elődjének, *Beernek* és utódjának, *Artlnak* tulajdonságaival, akkor joggal mondhatjuk, hogy *Rosas* szürke ember volt két talentum között” – írta *Bíró Imre* az Orvosi Hetilap alapításának 100. évfordulójára, a szerkesztőség felkérésére írt tanulmányában (3). Bár a segédorvos Hirschler *Rosas* klinikáján kedvelte meg a szemészetet, sőt *Rosas* kedvencének tekinthette magát – hamarosan ráébredt, hogy tudásvágyát nem elégíti ki az ott folyó lélektelen, mechanikus munka, a nemzetközi szakirodalom gondos tanulmányozása meggyőzte arról, hogy tovább kell lépnie. 1847 júliusában Párizs felé indult, ahová három hónap olaszországi tartózkodás után 1847 októberében meg is érkezett, 3 hét múlva már *Desmarres* segédje lett (1, 2, 3, 14).

Később „Autobiographisches Fragment” címmel könyvet írt, „melyben német nyelven *Rosas és Desmarres* klinikájának festői képét adja, egyben a nyugati államok ak-

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

Az Ország Tükré képes folyóirat 1862. június 15-i számának címlapja, közlőn Hirschler Ignác portréjával, amely a kor neves arcképlítográfusának Marastoni Józsefnek munkája

AZ ORSZÁG TÜKRÉ.

BUDAPESTI KÉPES KÖZLÖNY.



12-dik szám.

Pest, Junius 15. 1862.

Felolvasó szerkesztő: BALÁZS SÁNDOR. Szerkesztői iroda: Régiposta-utca 3-dik szám 1. em.	Előfizetési ár: Egész évre 12 ft., félévre 6 ft., évenyedre 3 ft. a lap megjelenik kétszer havonként u. m. minden hó 4-jén és 15-kén.	Kiadók: ENGEL ÉS MANDELLO. Kiadói hivatal: Egyetem-utca 2-dik szám.
--	--	---

Kik szellemükkel küzd-
ték fel magukat, kiknek
elméleti tehetségük, tu-
dományuk ad állást s ne-
vet a tömegben s a mí-
velt világban — azoknak
egyénsége, arcképe min-
dig érdekli a közönséget
— ezek közé tartozik dr.
Hirschler Ignác, az or-
szágos hírű szemorvos.
Hirschler Pórszónbanszü-
letett, s szép sikerrel vé-
gezvén iskoláit, melyre
lelke vágya ösztönöz, az
orvosi pályára lépett a
pesti m. k. egyetemen. Itt
csakhamar kitűnt, de ta-
pasztalás és tanulmányai
gyarapítása végett meg-
látogatá a bécsi egyete-
met, hol nem sok idő telt,
s szemészeti tanársegéd
lön. A magyar egyetem
ifja tehát egyik ezüdját el-
érte, egykori iskolájának
és földjeinek csak még
nagyobb becsülést szer-
zett a német egyetem ko-
riphousai előtt. Bécsből
Párizsba ment, hogy a vi-
lághírű szemorvos Demar-
tanár előadásában részt
vegyen, itt nem sokáig volt mint hallgató — mert
a lángszű fiatal orvos feltűnt a tanár előtt, meg-
jegyzései, ellenvetései nem közönséges ismereteket
gyanítottak, úgy hogy Hirschler rövid idő múlva



Dr. Hirschler Ignác.

Párizsban önmaga tartott előadásokat a szemészet-
ből francia nyelven.

A külföldön feltűnve, ismeret gazdagon ha-
zájába — a fővárosba tért, hogy itt szorgalmával,

tudományával használhas-
son. Csaknem első volt,
ki akkoriban a hazában
egy egyedüli szakmában
működött; de e szakma
a szemészet, melyben egy-
egy hozzá hasonló jelest
csak ritkán találhatunk,
meg is jutalmazá; terméi
egész nap telvék a se-
gélykeresőkkel, kik csak
ritkán távoznak tőle eny-
hülés és vigasz nélkül, —
a szegények iránt a leg-
nagyobb nemeslelkűség-
gel viseltetik, mi jellemé-
nek bizonyára egyik ki-
válóbb vonása. Évek óta
viseli díjtalánul a pesti
szegény- gyermek-kórház
szemorvosi tisztét kifárad-
hatlan buzgalommal és ki-
tűnő sikerrel.

A társadalmi életben a
legkedveltebb egyénisé-
gek egyike, ki mindenki
becsülését méltán meg-
várhatja.

Folyóiratokban az or-
vos-irodalmi téren is mű-
ködik, s szakmáját bizo-
nyára becses művekkel

fogja gazdagítani. Vallásrokonai között a magyari-
tás terén nem kis érdemei vannak, ő a sikerrel mű-
ködő pesti magyar-iz. község elnöke.

kori orvosi viszonyairól nyújt felvilágosítást” (1).

Párizsban a szemészet kiemelkedő személyisége *Desmarres* volt, aki mellett csaknem három évet töltött *Hirschler*. Megismerkedett a század legfontosabb szemészeti eredményeivel, operációs eljárásaival, begyakorolta az akkori szemészeti műtétek valamennyi fajtáját, kitűnően elsajátította a francia nyelvet, amelyen előadásokat is tartott. Szabad idejében a magyar származású *Gruby Dávid* szövettani laboratóriumában a mikroszkopikus módszereket, technikákat tanulmányozta. Minden lehetőséget megragadott, hogy tudásszomját kielégítse, amikor lehetősége volt, rendszeresen látogatta az egyetem előadótermeit, és híres tudós klinikusok vizitjein vett részt. Valóságos szenvedéllyel szívta magába a sok-sok információt. Kivételes memóriája volt, idős korában is hibátlanul idézte *Vergilius Aeneisének* verseit (1, 2, 3, 14).

A XIX. század a forradalmak százada is volt. *Hirschler* rokonszenvezett a francia forradalmi eseményekkel, szemtanúja volt a negyvennyolcas párizsi forradalomnak. A hazai eseményekről nyugtalanító híreket hallott. Bár hazájában, a gimnáziumban az utolsó padba ültették, Bécsben csak német szót hallott, Párizsban idegenek között élt, akik azonban felkarolták, barátai, támogatói, munkája, otthona volt – mégis otthagytta Párizst és hazatért 1849-ben. Akkor érkezett haza, amikor az országot a szabadságharc leverése utáni mély letargia jellemezte. Pesten telepedett le, és orvosi gyakorlatot kezdett. Egy orvosokból – *Markusovszky*, *Balassa*, *Semmelweis*, *Korányi Frigyes*, *Bókay János*, *Balogh Kálmán*, *Czermák János*, *Lumniczer* – álló baráti körhöz csatlakozott, akik *Hirschler* lakásán gyakran találkoztak: „Párisról hallani”, és a mikroszkópos vizsgálatot megismerni. Ez a kis társaság elhatározta, hogy az orvosegyleti összejöveteleket rendszeressé teszi, megkísérli felrészni a hazai orvosi és tudományos életet, a tudomány új eredmé-

nyei iránt felkelteni az érdeklődést. Az orvoscsoporthoz legaktívabb tagja *Hirschler* volt, élen járt, kezdeményezője volt ezen célok megvalósításának. 1851-től rendszeresen előadott az Orvosegyletben, amelynek kezdetben választmányi tagja, majd alelnöke, 1874–80 között elnöke volt.

1851-ben *Markusovszkyval* együtt magántanársággal foglalkozott, de kérését visszautasították. A pesti egyetem szabályzata szerint csak katolikus orvosokat habilitáltak, így vallási okból nemcsak *Hirschler*, hanem a protestáns *Markusovszky* sem lehetett magántanár. A visszautasítás nagyon fájdalmasan érintette *Hirschlert*, még 33 évvel később, *id. Bókay János*ról tartott emlékbeszédében is visszatért rá, soha nem feledte ezt az újabb megaláztatást. Egyetlen professzor volt az egyetemi testületben, aki kiállt mellette: *Balassa János* (1, 2, 3, 14). *Markusovszkyt* is nagyon megrázta az elutasítás – megszakította sebészti működését, és a magyar egészségügy nagy szerencséjére, közegészségüggyel, szervezési kérdésekkel kezdett foglalkozni, amelynek során a későbbiekben *Eötvös József* rokonszenvét elnyerve, egyetemi ügyekkel kapcsolatos feladatokat kapott. Ezek sikeres teljesítése meghozta számára az egyetemi elismerést, 1893-ban tiszteletbeli egyetemi tanárrá választották (11).

Hirschler hűséges maradt szakmájához, „...az ő hivatása a szemészet művelése volt” (4). Az Orvosegylet, barátjával, *Semmelweis Ignáccal* együtt 1851. október 25-én vette fel tagjai sorába (1). *Bókay* volt az, aki lehetőséget biztosított *Hirschlernek*, hogy szakmáját gyakorolhassa, és a tanulni vágyó orvosokat maga köré gyűjthesse, és taníthassa őket. A helyszín az Ősz (ma Szentkirály) utcában lévő szegény gyermekek kórháza volt. *Bókay* megosztotta vele a vezetése alatt álló gyermekkorházat, így valósulhatott meg, hogy 1859-től tanszék nélkül is tanítványokat nevelhetett. Később a *Lumniczer* igazgatása alatt álló Rókus Kórházban lévő 3

kis szobából álló osztály vezetője lett (1, 3, 14).

Orvosegyleti előadásai, tudományos munkássága, eredményes gyógyító tevékenysége az orvoskollégák becsülését, elismerését, a betegek sokaságának bizalmát hozta meg számára. „A hatvanas években már elismerten első szemésze az országnak” (3). A korszak legelismertebb, leghíresebb szemorvosai: Bécsben *Artl*, Pesten *Hirschler*. Ismeretes és példaértékű, hogy *Munkácsy Mihály* szemét *Hirschler* gyógyította és mentette meg (14).

Markusovszky 1857-ben alapította meg az Orvosi Hetilapot – mint tulajdonos és szerkesztő, amely a második magyar nyelvű orvosi szaklap volt (első az 1848-ban megszűnt Orvosi Tár). Itt jelent meg 1858-ban *Semmelweis* nagyhírű cikksorozata a gyermekágyi lázról (10). *Markusovszky* felkérte *Hirschlert*, hogy mint szemész munkatárs vegyen részt az Orvosi Hetilap szerkesztésében. 1864-ben jelent meg először a *Szemészet*, mint az Orvosi Hetilap melléklete. 1863 decemberében tette közzé Előrajzát: „...ami az anyagot illeti, ennek megválasztásánál mindenkor a gyakorlat igényeire leszünk figyelemmel... Mellékletünk nem tart, s nem is tarthat igényt ahhoz, hogy szemészek számára legyen írva, érdem követelése a beteg ágyánál tapasztalható mindennapi élet követelményeinek kielégítésén túl nem terjednek..., de mindenekelőtt rendelkezésnek álland szűk terünk a kórodáknak, azaz a bántalmak észlelésének és gyógyításának” (1, 3, 8, 9, 14). Az első 5 év számait *Hirschler* saját maga írta, amelyek összességükben valóságos tankönyvnek tekinthetők. Kiemelkedő 1866-ban megjelent közleménye *Graefe* új hállyogműtétéről. 1869-től egy fiatal gárdát gyűjtött maga köré, akiknek munkáját atyai szeretettel irányította (4). 1881-ben lemondott a *Szemészet* szerkesztéséről.

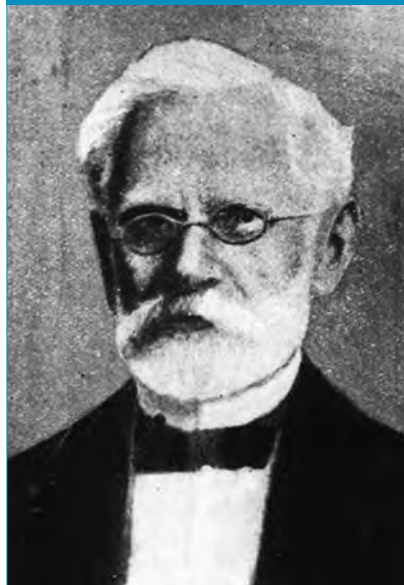
Tudományos érdemei elismeréseként 1869-ben a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagjává választja, később főrendiházi tag lett.

A magyar szemészet két pólusát *Lippay*, a szemklinika igazgatója, mint a konzervatizmus képviselője, és *Hirschler*, a modern orvosi gondolkodást, a tudomány aktuális eredményeinek ismeretét és alkalmazását képviselő szakember – jelentette. A szemészet tudománya a század derekán a forradalmi változást élte, *Helmholtz* már felfedezte a szemtükröt, *Donders* lefektette a fénytörés és alkalmazkodás elméletének alapjait, *Graefe* elvégezte glaukómás betegein az első iridectomiát. *Hirschler* volt az, aki ezeknek a tudományos eredményeknek hazai szószólója és gyakorlati alkalmazója lett. Miután *Graefe* közölte az általa kidolgozott és elvégzett iridectomiát, csakhamar olvashatták a magyar szemorvosok *Hirschler* beszámolóját az iridectomiáról – saját tapasztalatai alapján. *Hirschler* számolt be először hazánkban a szemtükrőről, a szemtükri vizsgálatokról (3, 4, 14). Minden lehetőséget megragadott, hogy mind a gyakorló orvosok, mind a hallgatók érdeklődését felkeltsse a szemészet, mint szakma iránt, a szakorvosi tevékenységet egyre inkább vonzóvá tegye (14).

Tudományos és oktatási tevékenységén kívül a közügyek iránti elkötelezettsége is elismerésre méltó. A szemészet gondjain kívül a közegészségügy más területeire is figyelmet fordított. 1858-ban *Korányi Friggyessel* és *Markusovszkyval* meglátogatta a prágai, lipcsei, párizsi és londoni orvosi intézeteket. A legnagyobb hatást a londoni Moorfields szemészeti klinikán tapasztaltak gyakoroltak *Hirschlerre*: „...a szemészeti operatív szakma eltanulását illetően egész Európában jobb hely nincs. Más helyeken – korábban láttam szebben és elegánsabban operálni, mint ott, de e helyeken a mesterektől műteti fogásaikat nem tudtam eltanulni, míg ez Londonban magától jött... A Moorfields klinikán az operálás művészete népszerűsítve van, mintha csak mutatni akarnák, hogy bizonyos fokú figyelem mellett mindent meg lehet csinálni” (2, 12). Támogatta a kezde-

ményezést, hogy az Újvilág utcai régi házból egy tágasabb, korszerűbb épületbe költözzön az Orvosi Kar. Az Országos Közegészségügyi Tanács munkájában aktívan részt vett, 1875-ben rendes taggá nevezték ki, tagja volt a közegészségügyi törvényjavaslatokat előkészítő bizottságoknak, foglalkozott az orvosegyleti ügyekkel, javaslatot készített a trachoma járvány leküzdésére, felhívta a figyelmet a kórházi állapotok, és a fürdőkhöz uralkodó viszonyok megoldásának szükség-

Hirschler Ignácról utolsó éveiben készült festmény, Zilzer Antal festőművész munkája



gességére. Küzdött az új gyermek-kórház felépítéséért. A Pesti Izraelita Hitközség elnökévé választották. „Nagy érdeme volt a hazai zsidóság magyarosodásának előmozdításában” (14).

Széles körű tudása, műveltsége, rokonszenves, becsületes személyisége, szívélyes modora, és az a nyílvánvaló törekvése, hogy a magyar tudományos életet, elsősorban természetesen a szemészetet, egyre magasabb színvonalra segítse, nemcsak orvos barátai körében volt ismert. Mindezek elnyerték *Hirschler* számára a korszak vezető politikusainak, *Eötvös Józsefnek*, *Trefort Ágostonnak*, *Deák Ferencnek* megbecsülé-

sét. Erről tanúskodik *Deák Ferenc Hirschlerhez* írt levele (1), amelyet a Nemzeti Múzeum *Deák Ferenc* gyűjteménye őriz (3).

Hirschler sok-sok érdeme közül is kiemelkedik, hogy felfigyelt a Bécsben *Artl*-nál működő tehetséges *Schulek Vilmosra*, javasolta *Markusovszkynak* – aki egyetemi, orvosi kérdésekben *Trefort Ágoston* tanácsadója volt – *Schulek* hazahívását, aki 1872-ben a kolozsvári, két év múlva a pesti egyetemi szemklinika igazgatója lett. *Schulek* élete végéig hálával emlékezett *Hirschlerre*. Később alkalma volt leróni háláját, amikor sikeresen megoperálhatta szürke hályogját. „*Hirschler* ugyanis már akkor, mikor *Schuleket* először látta operálni, úgy nyilatkozott, hogyha valaha saját magán kellene szemműtétet végeztetnie, ezt csakis *Schulekkel* tétetné” (1). Kuriózum: utolsó értekezése 1883-ban jelent meg: „Az aphakiában szenvedők néhány alanyi észleletéről” címmel magyar és német nyelven (3, 4). *Schulek* önéletrajzában a következőket írta. „...Magyarországba szálak fűződtek, melyek végleges elhelyezkedéssemre vonatkoztak. *Hirschler Ignác dr.* érdeklődött irántam és mindjobban baráti gonddal lett irányomban. Neki köszönöm, hogy az irányadó közoktatási és tudományos irodalmi személyekkel érintkezésbe hozott, úgyszintén hogy szellemileg áldásosan befolyásolt” (13). *Hirschler* koncepciójában nemcsak egy kiváló szemorvost kívánt támogatni, hanem *Schulek Vilmos* révén a magyar szemészet fejlődését akarta biztosítani (3, 5). A jövő mindenben igazolta *Hirschlert*, *Schulek* megteremtette a magyar szemészeti iskolát. *Hirschler Ignácnak* csak néhány évtizedig volt lehetősége, hogy a magyar szemészet és közegészségügy érdekében dolgozhasson. Az elszenvedett sérelmekért kárpótolta ugyan a kortársai megbecsülése, a tisztelet, amely személyét övezte, az akadémiai és főrendi tagság, azonban korán jelentkező szürke hályogja és súlyos betegsége szelle-

mi frissessége ellenére élete alkonján tétlenségre ítélte. 1891-ben, hatvannyolc éves korában hunyt el. *Schulek Vilmos*, a szemészeti klinika igazgatójának emlékbeszéde az egyetemen 1891. nov. 13: „...mit lett volna képes *Hirschler* produkálni, ha nagyforgalmú, megfelelő segédszemélyzettel s könyvtárral ellátott intézet felett rendelkezhetik!” (1).

Markusovszky írja *Hirschler* nekrológiájában 1891: „Elvesztettük benne orvosi rendünk egyik kimagasló kitűnőségét, a szemészetnek, a magyar orvosi tudománynak egy előharcosát, a kultúra emelésére irányzott törekvéseinknek egy őszinte, fáradhatatlan előmozdítóját, közéletünk egy tiszta jellemű, erélyes és önzetlen bajnokát” (1). „Több, mint 40 éve, hogy az orvosi pályán szinte elejétől fogva karöltve haladtunk, terveztünk, törekedtünk. Kevés lapját üthetem én fel életem naplójának, hol az ő nevével ne találkoz-nám, találkozom én, találkozunk kor- és munkatársai, baráti körben és nyilvánosság terén. Emlékezetes napok mind kezdve azon kedélyes estélyeken, midőn ő Párisból hazatérve *Balassának* felszólítására az

50-es évek reánk nehezedett borújában kis körben, lakásán az új – mikroszkopikus – vizsgálat módszerébe bevezetett s szellemes leveleivel az Új Világ-utczai épületbe zárt intézeteink kiköltöztetésére az első rugót megadta. Fényes lapok azok, melyek az ő szemészi működéséről szólnak, midőn rendelőszobáját s a gyermekkórházat is, szemészi iskolává alakította s az új szemészet vívmányait a szakember lelkesedésével demonstrálta; midőn ezen lapok szemészeti mellékletének szerkesztését elvállalta s 16 éven át míg saját szemevilága el nem sötéült, ernyedetlenül folytatta; midőn a pesti szegénygyermek kórház újjáalakításáért küzdött, fáradozott; a Budapesti Orvosi Egyesületet, mint annak tagja a pangás napjaiban előadásaival tartotta, mint elnöke vezette; az orvosi könyvkiadó társulat megalakításánál, vezetésénél buzgalommal és szakértelemmel közreműködött; hitsorsai kongresszusán férfias határozottsággal és bölcs körültekintéssel az elnöki teendőket vitte” (10, 14).

Grósz Emil Semmelweis emlékbeszéde a Budapesti Orvosi Kaszinóban 1925. január 30-án:

„...*Semmelweis* és két hű barátja: *Markusovszky* és *Hirschler* szenvedése, küzdelme és dicsősége adjanak a türelmetlennek, a kétkedőnek, az ingadozónak erőt és kitartást! E három név sokat mond. Bizonyítja a magyar föld hatalmas asszimiláló erejét, bizonyítja az igazság diadalát; *Semmelweis*, a lekicsinyelt, kigúnyolt tanársegéd ma a Tanárok Tanára, az emberiség jótevője, *Markusovszky*, ki nem érhetette el a docenturát, az orvosi kar reformátora lett, mint tiszteletbeli rendes tanár lépett be a kapun, mely előtte zárva volt, *Hirschler*, ki nem lehetett magántanár, a magyar tudományos szemészeti irodalom megalapítója lett s a főrendiházban, a Magyar Tudományos Akadémián tartott előadást” (6).

Az 1920-as években a *Markusovszky Társaság* javaslatára a magyar orvostudomány prominens tagjainak emlékére a Budapesti Királyi Semmelweis teremben:

- négy olajfestményt (*Semmelweis*, *Markusovszky*, *id. Bókay János*, *Korányi Frigyes*) és
- négy márványszobrot (*Balassa*, *Tauffer*, *Tóth Lajos*, *Hirschler*) helyeztek el (7).

IRODALOM

1. Bartók I. A magyar szemészet története. Budapest: Akadémiai Kiadó; 1954.
2. Bartók I. *Hirschler* Ignác. *Szemészet* 1964; 101: 1.
3. Bíró I. *Hirschler* Ignác és szerepe a magyar szemészet fejlődésében. *Orvosi Hetilap* 1957; 49.
4. Grósz E. Méltóságos *Hirschler* Ignác dr. 1823–1891. *Orvosi Hetilap* 1891; 6.
5. Grósz E. *Schulek* emlékezete. *Szemészet* 1905; 42: 3–4.
6. Grósz E. Előadások, beszédek, tanulmányok. Franklin Társulat Nyomdája 1925.
7. Grósz E. Ötven év munkában. Budapest: Királyi Magyar Egyetemi Nyomda; 1939.
8. Györfly I. 80 éves a Szemészet. *Szemészet* 1944. 7: 1–2.
9. Györfly I. Százéves a Szemészet. *Szemészet* 1964; 101: 1.
10. *Markusovszky*. *Hirschler* nekrológia. *Orvosi Hetilap* 1891.
11. Molnár L. A *Semmelweis* Egyetem rövid története. SE Tanévkönyvek Baráti Kör „Nagyjaink”
12. Radnót M.: Famous Hungarian Ophthalmologists. Akadémiai Kiadó, Budapest 1970.
13. *Schulek* V. Saját életrajza. *Orvosi Hetilap* 1894; ? 81–85.
14. Varga L. *Hirschler* Ignác. *Szemészet* 1960; 97.
15. Vidor Zs. Részlet *Hirschler* Naplójából. *Szemészet* 1892; 6.

LEVELEZÉSI CÍM

Dr. Bögi Júlia, 1085 Budapest, Mária utca 39.

MSZT iroda költözés

Tisztelt Tagtársak!

Értesítjük Önöket, hogy a Magyar Szemorvostársaság irodája a Semmelweis Egyetem Szemészeti Klinikájának Mária utcai épületébe költözött.

A leveleket a továbbiakban a 1085 Budapest, Mária u. 39. címre kérjük küldeni.

Az iroda telefonos és fax elérhetősége változatlan maradt (tel.: 06-1-3039435, fax: 06-1-2100309).

In memoriam prof. dr. Zajác Magdolna



Dr. Zájác Magdolna, a Debreceni Egyetem, Orvos- és Egészségtudományi Centrum, Szemklinikájának emeritus professzora, a nemzetközi és a magyar szemészet ismert és elismert személyisége, a Debreceni Szemészeti Iskola meghatározó tagja, mindnyájunk professzor-nője, *Magdája*, vagy ahogy a fiatal orvosok

hívták „a professzornő”, életének 81. évében, hosszú súlyos betegség után, 2013. június 17-én elhunyt.

Zájác Magdolna 1932-ben született Nyíregyházán. Általános- és középiskoláit Nyíregyházán, az egyetemet Debrecenben végezte. 1956-ban „summa cum laude” minősítéssel avatták orvosdoktorrá. Végzés után rögtön a szemklinikára került *Kettesy professzor* mellé. Egy NDK-ban töltött év kivételével végig a Debreceni Szemklinikán dolgozott, 1967-től adjunktusként, 1973-tól docensként, 1982-től egyetemi tanárként. Aktív pályafutását nyugdíjba menetele után, 2003-tól emeritus professzorként folytatta. Ezt a címet egészen haláláig megtartotta.

Tudományos munkássága széles körű és igen értékes. Közel száz tudományos közleményt írt magyar, német és angol nyelven. 1971-ben védte meg kandidátusi értekezését a lencsehiányos szemeken kialakuló szaruhártya-elváltozás, a hyalokeratopathia témakörében. Leírta a betegség patomechanizmusát, szövettani jellegzetességeit és több száz hyalokeratopathia miatt végzett szaruhártya-átültetés eredményeiről is beszámolt. Ez a munkája a műlencse-beültetések elterjedésével a hyalokeratopathiához sok szempontból hasonlító pseudophakias bullosus keratopathia szaruhártya-átültetéssel történő gyógyításának közvetlen hazai előzményének tekinthető.

Elsőként közölt eredményeket a szaruhártya in vivo vastagságméréseiről, amelyeket a jelenleg széles körben használt ultrahangos és Scheimpflug-elven működő pachiméterek elődjének tekinthető, réslámpára szerelt egyszerű optikai eszközzel végzett. Felhívta a figyelmet arra, hogy a szaruhártya vastagsága a cornea centrumában és a periférián eltérő, nomogramokat szerkesztett az optikai eszközzel mért pachimetriás értékek pontosabbá tételére. Fitori János biofizikussal kontakt thermométert szerkesztett a szem gyulladásoos betegségeiben megváltozó felszíni hőmérséklet, hő kapacitás és más fizikai paraméterek mérésére.

1960-ban a Szemészetben első hazai közlésként számolt be egy *Terson-szindróma*s betegén végzett sikeres vitrectomiáról. A közlemény címe így hangzik: „Üvegtesti vérzés agyvérzés után”. A címben sem a vitrectomia szó, sem a *Terson-szindróma* név nem szerepel. Ezzel magyarázható, hogy a Terson-szindrómában végzett vitrecto-

miákról egy jelenleg amerikában dolgozó magyar szemész tollából számos közlemény és egy kifejezetten erről szóló PhD disszertáció születhetett anélkül, hogy *Zájác Magdolnának* a témában végzett úttörő munkássága és első hazai közlése említésre került volna. A debreceni szemorvosokon kívül azt a közleményét is kevesen idézik, amelyben az azóta szintén „nagy karriert befutó téma” a postoperatív bacterialis endophthalmitis vitrectomiával történő megoldását írta le.

Közleményeinek, tudományos és továbbképző előadásai több mint a fele a szemhéjak, az arc és az orbita plasztikai rekonstrukciós műtéteiről szólnak. Ebben a vonatkozásban *Kettesy* plasztikai sebészeti munkásságának egyetlen folytatója és nem csak e tevékenység életben tartója és népszerűsítője, hanem számos újítással és műtéti módosításával továbbfejlesztője is volt. Plasztikai sebészeti munkásságát nemcsak Magyarországon, hanem külföldön is, nemcsak a szemészek, hanem a plasztikai sebészek is elismerték. A sok elismerés között, amit mint plasztikai sebész kapott, a „Szemészeti Oszkár-díj”-ra volt a legbüszkébb. Erről az eseményről a vele ebből az alkalomból készült Orvosi Hetilap interjúbán így számolt be (szó szerint idézem a szavait): „Nürnbergben minden évben megszervezik az „Operáló Szemorvosok” kongresszusát. Én egy plasztikai beavatkozást megörökítő versenyfilmet küldtem (szemüregi plasztika), a módszer egyébként egy magyar szemész, *Csapody István* professzor ötlete. Abban az évben legalább negyven film szerepelt a versenyen az új műtéti technikákról. A nagydíj valóban egy igazi Oscar-szobor volt! Amikor sorolták a harmadik, a második, majd az első helyezett filmeket, már alig figyeltem. Ekkor a zenekar dobpergése közben vetíteni kezdték a filmemet, és bejelentették, hogy ez lett a nagydíjas. Elképesztő érzés volt.”

Zájác Magdolnát szenvedélyesen érdekelték a szemészet megoldatlan gyakorlati problémái. Utazott, olvasott, konzultált és próbálkozott addig, amíg a tudomány jelenlegi állásának megfelelő megoldást meg nem találta a problémára. Erre példa a blepharospazmus. A blepharospazmus gyógyításában számos műtet, izomkímetszést, műtéti és kémiai denervációt kipróbált, míg végül rábukkant a botulinum-A toxin injekciókkal történő kezelésre. Ezt a módszert a neurológusok akkor már több, mint tíz éve használták különböző izomspazmussal járó kórképek, köztük a blepharospazmus kezelésére. *Zájác Magda* nem volt elégedett a másoktól átvett módszerrel beadott BOTOX-injekciók eredményeivel. Az injekciók hatása ugyanis rövid ideig tartott, és sok volt a mellékhatás. Többféle beadási módot és dózist kipróbált. Rájött, hogy ha több helyre és kisebb adagban adja be a szemrészározó izomba a gyógyszert, akkor el lehet kerülni a túl effektust, ugyanakkor a kedvező terápiás hatás elnyújtható. Azóta a Debreceni Szemklinikára a blepharospazmus kezelésének egyik országos központjává vált. A hozzánk forduló és általunk gondozott blepharospazmosus betegek száma folyamatosan nő. Vannak, akik több száz kilométerről utaznak háromhavonta Debrecenbe azért, hogy itt kaphassák meg a BOTOX-injekciókat.

A ritka szembetegségek és a magyar orvosi nyelv iránt érzett érdeklődése és elkötelezettsége találkozott a „Szemészeti elváltozásokot tartalmazó eponymák” címmel megírt monográfiájában.

A magyar szemészet egyik nagy hagyományokkal rendelkező iskolája a *Blaskovics László, Kettesy Aladár és Alberth Béla professzorok* neve által fémjelzett Debreceni Szemészeti Iskola meghatározó egyénisége és egyik továbbvivője volt. Orvos történészként és debreceni szemész professzorként foglalkoztatta a nagy elődeink munkájának a folytatása, az hogy mennyire tudunk, és személyesen ő mennyire tud, megfelelni annak a kihívásnak, amit a hatalmas elődök nyomában járás, ahogy ő fogalmazott „a nagy tölgyfák árnyékában való dolgozás” jelent. A „Fontos maradni mások számára” címmel megjelent írásában többek között így ír (idézem): „az idősebbek, esetleg nyugdíjasok... felhalmozott óriási tudását fel kellene használni. Szomorú példák azok az intézetek...”, ahol ez nem így történik. „A Debreceni Szemklinikai jó példaképpen említhető. *Alberth professzor* élete végéig becsülte elődjét, *Kettesy professzort*. Utódja, *Berta András* szintén tiszteli nagy elődjét (*Alberth Bélát*), felhasználja (annak) tapasztalatait, és szerteágazó munkájához igénybe veszi (elődje) segítségét.” (idézet vége). Ezzel *Zajác Magdolna* nem csak saját gondolatait és hitvallását, hanem a Debreceni Szemészeti iskola működésének és továbbvitelének egyik fontos alapját is megfogalmazta.

Zajác Magdolna orvos történészként is maradandót alkotott. Könyvei: a „Történelem szemorvosoknak” az *Alberth Bélával* közösen írt „A Debreceni Szemklinikai története 1921–1996 (ez utóbbi angol nyelven is megjelent), „*A Graefe család története*” és számos orvostörténeti cikke mellett a legjelentősebb az 1997-ben Budapesten rendezett Societas Ophthalmologica Europea kongresszus alkalmából megjelentetett „Ophthalmology in Hungary” című könyve, ami az első és mindezidáig az egyetlen angol nyelvű összefoglaló munka, ami részletesen ismerteti a magyar szemészet történetét a kezdetektől a XX. század utolsó évtizedéig. Az írók, képzőművészek, történelmi személyiségek és történelmi események szemészeti vonatkozásairól tartott előadásainak se szeri se száma, amelyek egy része nyomtatásban is megjelent. Cikkét írt

az Orvosi Hetilap számára „*Agatha Christie* kultúr- és orvostörténeti szerepe” címmel, egy ilyen közlemény megírása az egész *Agatha Christie*-i életmű ebből a szempontból történő áttanulmányozását feltételezi. Előadást tartott olyan ismert személyiségekről, akik eredeti foglalkozása szemorvos volt, de nem erről híresek: *George Simenon*, egy másik ismert krimi szerző; *Ludvig Zamenhof*, az eszperantó nyelv kidolgozója; és *Basher Assad*, szíriai elnök. Olyan személyek, akik felkeltették *Zajác Magdolna* érdeklődését, kutatásra és kevesek által ismert, elképesztően érdekes összefüggések feltárására készítették.

Dr. Zajác Magdolna több évtizedes pályafutása során több hazai és nemzetközi elismerésben, szakmai- és kormánykitüntetésben részesült. Ezek a következők:

- 1977 – az „Oktatásügy kiváló dolgozója” kitüntetés,
 - 1986 – az „Kiváló munkáért” oklevél és jutalom, az Egészségügyi Minisztérium elismerése,
 - 1995 – Imre-Blaskovics-díj, a Magyar Szemorvostársaság legnagyobb szakmai elismerése,
 - 1996 – Németország Operáló Szemorvosainak Kongresszusán lebonyolított videofilm-fesztivál nagydíja (a „Szemészeti Oscar-díj”)
 - 1999 – A DEOEC ÁOK Kettesy Aladár-díja
 - 2002 – A Magyar Köztársaság Arany Érdemkeresztje
 - 2002 – A DEOEC ÁOK Kiváló Oktatója elismerő oklevél
 - 2004 – Az Orvosi Hetilap által odaítélt Markusovszky-díj
 - 2004 – A Debreceni Akadémiai Bizottság Plakettje és Elismerő Oklevele
 - 2008 – A Magyar Szemorvostársaság Alberth Béla-díja
 - 2012 – A Magyar Szemorvostársaság Hirschler Ignác-díja.
- Dr. Zajác Magdolna*, a Debreceni Egyetem, Szemklinikájának emeritus professzora, a nemzetközi és a magyar szemészet ismert és elismert személyisége, a Debreceni Szemészeti iskola egyik meghatározó tagja életének 81. évében, hosszú súlyos betegség után, 2013 június 17-én elhunyt.
2013. július 2-án kísértük utolsó útjára a Debreceni Köztemetőben. A Nagyerdő tölgyfái alatt, *Fazekas Mihály* emlékműve mellett van a sírja. Nyugodjon békében!

Dr. Berta András
egyetemi tanár,
a Debreceni Szemklinikai igazgatója

Magyar Szemorvostársaság konferencia részvételi és publikációs pályázat

A Magyar Szemorvostársaság elnökségének döntése alapján 40 éves kor alatt, évi 1.5 millió forintos keret erejéig lehetőség nyílik MSZT tagok kongresszusi részvételének támogatására. Tengerentúli kongresszus esetén az igényelhető maximális összeg 250000 forint, míg európai kongresszusi részvétel esetén 100000 forint (eseti mérlegelés alapján maximum 150000 forint). A pályázatra a keret kimerüléséig folyamatosan lehet beadni jelentkezést, aminek a kísérőlevél mellett tartalmaznia kell az elfogadott abstractról szóló visszaigazolást, a kérelmező rövid életrajzát, valamint publikációinak jegyzékét. Az elnyert összeg kifizetésének feltétele a konferencia részvételről szóló írásos beszámoló beérkezése.

Mindezek mellett lehetőség van külföldi folyóiratokban megjelenő cikkek publikációs költségének a fedezésére is pályázni, egyedi elbírálás alapján. A pályázatokhoz be kell adni a kézirat elfogadásáról szóló szerkesztőségi visszaigazolást, valamint az újság kiadójától a publikációs költségre vonatkozó számlát.

A pályázatokat a Magyar Szemorvostársaság elnöksége bírálja el, azokat a Magyar Szemorvostársaság főtítkárához, *dr. Nagy Zoltán Zsolthoz* kell eljuttatni (Simmelweis Egyetem Szemészeti Klinika, 1085 Budapest, Mária u. 39.).

Dr. Pámer Zsuzsanna (1960–2013)



Mély fájdalommal tudatjuk a megrázó hírt: *Dr. Pámer Zsuzsanna* egyetemi docens, a Szemészeti Klinika intézetvezető-helyettese, 2013. június 24-én hosszan tartó, súlyos betegségben elhunyt.

Halála pótolhatatlan veszteség családjának, óriási veszteség a Pécsi Szemészeti Klinika

kollektívájának, és az egész magyar szemész társadalomnak.

Dr. Pámer Zsuzsanna Pakson született 1960-ban. A Pécsi Leőwey Klára Gimnázium német nemzetiségi tagozatán érettségizett, majd 1985-ben „summa cum laude” eredménnyel végezte el a Pécsi Orvostudományi Egyetemet.

1985 óta a Pécsi Szemészeti Klinikán dolgozott. 1989-ben szemészetből jeles eredménnyel szakvizsgázott. A szakvizsgát követően tíz hónapon át a Müncheni Szemészeti Klinikán, majd másfél évig Amerikában, a houstoni Hermann Eye Center-ben ösztöndíjasként végzett kutatásokat. 1997-től osz-

tályvezető adjunktusként, 2009 óta egyetemi docensként dolgozott a Szemészeti Klinikán, 2002-ben tudományos minősítést (PhD) szerzett. 2003 óta a klinika igazgatóhelyettese volt.

A Szemészeti Klinikán a magyar, német és angol nyelvű orvostanhallgatók oktatását is lelkiismeretesen végezte. Lelkes, magával ragadó, maximalista oktató volt. A tanítványai szerették, tisztelték, becsülték.

Kimagasló oktatói tevékenysége alapján a Pécsi Tudományegyetem Szenátusa 2010-ben „Arany Katedra” díjban részesítette, idén tavasszal pedig Magyarországon neki ítelték az „Év Orvosa” kitüntetést, és átvehette az azzal járó „Astellas-Díj”-at.

A Szemészeti Klinikán 2007-ben megszervezte a macula ambulanciát a macula degenerációban szenvedő betegek eredményes kezelése érdekében.

Főnökei, kollégái, beosztottai tisztelték és nagyra becsülték.

Az utolsó erejéig dolgozott a tőle megszokott óriási teherbírással, igényességgel, igen magasra állítva a szakmai mércét a maga és kollégái számára is.

Sokat köszönhetünk neki. Gyakran kikértük véleményét, tanácsát szakmai kérdésekben, mindezt sajnos már nem tehetjük meg.

A Szemészeti Klinika valamennyi munkatársa, betegek ezrei szeretettel és hálával gondolnak rá.

Prof. Dr. Bíró Zsolt
PTE, Szemészeti Klinika

Meghívó

A Pécsi Tudományegyetem Rektora és a szervező bizottság tisztelettel meghív minden érdeklődőt Dr. Pámer Zsuzsanna egyetemi docens emlékére rendezett tudományos ülésre.

Időpont: 2013. október 12. szombat 14.00–17.00

Hely: Magyar Tudományos Akadémia Pécsi Területi Bizottsága Székháza
Pécs, Jurisics M. u. 44.

Tudományos program

Bódis József, a PTE Rektora, a rendezvény fővédnöke,
Pécs: Megnyitó

Kovács Bálint, Kaposvár: Előszó, Bevezetés

Török Béla, St. Gallen, Svájc: Kékcsap-túlsúly szindróma

Török Béla, St. Gallen, Svájc: Chloroquin-, illetve hydroxychloroquin szűrővizsgálat

Kovács Bálint, Kaposvár: „Amit az időskori macula degeneráció kezeléséről tudni kell 1995–2013”

Kávészünet

15:15 *Joachim Nasemann*, München, Németország:
Angiographic quantification of ocular circulation disturbances/Az okuláris keringési betegségek kvantitatív angiográfiás vizsgálata

Thomas C. Prager, Houston, USA: Extending the reach of high frequency ultrasound using the ClearScan cover®/A nagyfrekvenciás ultrahang vizsgálati módszer alkalmazási területének kiterjesztése „ClearScan cover®” segítségével

Bíró Zsolt, Pécs: Három évtized baráti és munkatársi kapcsolat

Dr. Halmai Ottó (1924–2013)

2013. január végén elhunyt *dr. Halmai Ottó*, a magyar Műlencse Implantációs Társaság egyik alapítója.

1924. december 19-én született Újpesten, de alig egyéves korában a család Békéscsabára költözött. Felmenői iparosok voltak (szabómester, nyomdász), ő lett az első értelmiségi a családban. Békéscsabán érettségizett 1945-ben. Állatorvos szeretett volna lenni, de nem vették fel az egyetemre, ezért beiratkozott az orvosira Pesten, ahová akkor még nem kellett felvételezni. 1951-ben végzett, s hogy elkerülje a rákosista tervgazdálkodás által számára kijelölt katonai pályát, az áhított manuális klinikum helyett elfogadta a felajánlott korbontani állást a gyulai kórházban. Két év múlva sikerült átkerülnie az *Oláh Emil* vezette szemészetre, ahol végre elkezdődhetett igazi szakmai karrierje.

1956 tavaszán felfigyelt rá *Miklós Andor tanár úr*, aki rögtön meghívta szombathelyi osztályára. Tíz évet töltött itt, s már ekkor – a hatvanas évek közepén – több hónapos tanulmányúton vett részt az egyik neves angliai szemklinikán, ahol főleg a korszerű kancsalság-ellenes műtéteket sajátíthatta el. 1966-ban nevezték ki a *Bárdy Károly* Győrbe távozásával megüresedett esztergomi osztály élére, amit aztán végleges nyugdíjba vonulásáig, 2003 decemberéig vezetett.

Ezekben az években dolgozhattam vele én is, és lehettem tanúja annak, hogyan emelte ezt a határszéli kis városi osztályt az akkori magyarországi szemészet úttörői közé.

Lelkes híve lett a nálunk a nyolcvanas évek elején induló műlencse-beültetésnek. Személyes kapcsolatai révén nagyszerűen menedzselte az osztályt. Felszerelte a legkorszerűbb műszerekkel, operációs mikroszkóppal. Közel hatvan évesen elsajátította ezt a merőben új mikrosebészeti technikát, és 1983 januárjában beültette az első műlencsét Esztergomban.

Alapító tagja volt a SHIOL-nak, és folyamatosan vezette be az osztályon az újabb és újabb műtéttechnikai újításokat, egyre korszerűbb műlencsákat. Közben a kancsalság-ellenes műtéteivel is olyan sikeres eredményeket ért el, hogy az ország távolabbi részeiből, sőt külföldről is jártak hozzá betegek. Lelkesen támogatta az ambiciózus fiatalokat, tanítványai közül többen is osztályvezető főorvosok lettek.

Hatvankilenc éves korában ment nyugdíjba, de utána még tíz évig rendszeresen dolgozott, és kancsalságellenes műtéteket végzett egy budapesti magánklinikán. Élete végéig saját rendelője volt Esztergomban, ahol utolsó 13 évét már magányosan, özvegyen élte, de az internet segítségével a fél világgal tartotta a kapcsolatot. Minden érdekelte, folyton olvasott, utazott, naprakész volt a világ dolgaiban. Soha nem volt beteg, és 89 éves korában, egy januári éjszakán csendben elaludt. A kispesti Kós Károly téri templom kriptájában nyugszik.

Dr. Dohanics Éva

FELHÍVÁS NEMZETKÖZI SZAKVIZSGÁRA

Kedves Kollégák!

A Magyar Szemorvostársaság elkötelezett a minőségi szemészeti képzés iránt annak érdekében, hogy a Magyarországon képzett rezidensek megállják helyüket hazai, illetve nemzetközi szinten is. Az Elnökség 2011. évi döntése alapján a jelenleg elérhető két nemzetközi vizsga valamelyikén való részvétel első vizsgadíját a Magyar Szemorvostársaság átvállalja. Fontos megjegyezni, hogy az alábbi két vizsga egyike sem helyettesíti a magyarországi szakvizsgát.

A European Board of Ophthalmology Diploma vizsgára 2014 májusában kerül sor Párizsban, a pontos időpont később kerül kijelölésre. A vizsgáról bővebb információ olvasható az ebo-online.org honlapon, a jelentkezés várhatóan októberben nyílik meg. Az MSZT által térített vizsgadíjon felül az utazás és a szállás költségét a vizsgázónak kell állnia. A vizsgára való jelentkezési szándékot a Semmelweis Egyetem Szemészeti Klinikájának titkárságán lehet jelezni (címet ld. alul).

Az International Council of Ophthalmology által szervezett vizsgára jelentkező szemészek a világ 67 országában, saját hazájuk kijelölt vizsgahelyszínein tehetnek számot tudásukról. A vizsga több lépcsőből áll (ezzel kapcsolatos részletek itt olvashatók: icoexams.org). A jövő évben 2014. április 24-én Magyarországon a Semmelweis Egyetem Szemészeti Klinikáján lehetőség nyílik a Basic Science, Theoretical Optics & Refraction, valamint az első két vizsgát már sikeresen teljesített szemorvosok számára a Clinical Sciences vizsga letételére. Az első vizsga díját minden Magyarországon dolgozó szemorvos számára a Magyar Szemorvostársaság átvállalja. Így sem az utazás, sem a vizsgadíj nem jelent plusz anyagi terhet a vizsgázó számára.

Az ICO vizsgára való jelentkezés határideje 2013. december 15. a Semmelweis Egyetem Szemészeti Klinikájának titkárságán (1085 Budapest, Mária u. 39.), a következő linken található jelentkezési lappal (<http://www.icoexams.org/downloads/>).

Ezúton bátorítunk minden kedves fiatal kollégát, hogy a fenti lehetőség valamelyikével élve nemzetközi szintű megmérettetésen bizonyítsák önmaguk számára is szemészeti tudásukat.

Prof. Dr. Németh János
MSZT elnöke

Prof. Dr. Nagy Zoltán Zsolt
MSZT főtitkára

A Magyar Szemorvostársaság 2013. évi kongresszusán átadott díjak és díjazottak

Imre-Blaskovics-emlékérem

- Prof. Dr. Rudolf F. Guthoff (Rostock, Németország)

Hirschler Ignác-emlékérem

- Dr. Sziklai Pál (Kecskemét)

HARVO díjazottak

- Dr. Kocsis Péter Balázs (Szeged) Comparison of static and dynamic contrast sensitivities with steady-state pattern electroretinography ratio in suspected open angle glaucoma patients.
- Dr. Bence György (Budapest) Analysis of extracellular vesicles in vitreous samples.
- Dr. Surányi Éva (Debrecen) Does beta-ray emitting therapy of ciliary body tumors decrease central corneal endothelial cell density?
- Dr. Vereb Zoltán (Debrecen) Corneal stroma derived MSCs maintain immunosuppression with wound healing capacity in vitro.

A Magyar Szemorvostársaság Március 15-i pályázatának nyertesei

1. díj: Dr. Kránitz Kinga (Budapest) Photorefraktív keratectomiával kombinált elülső csarnok phakiás lencsebeültetés extrém nagyfokú myopia kezelésében.
2. díj: Dr. Tóth Gábor (Budapest) Ipari lúgsérülés következtében kialakult recidiváló erózió kezelése fototerápiás keratectomiával két eset kapcsán.

A Magyar Szemorvostársaság „150 éves a Szemészet Újság” pályázatának díjazottjai:

1. díj: Dr. Bögi Júlia (Budapest) 190 éve született Hirschler Ignác, a „Szemészet” alapító főszerkesztője.
2. díj: Dr. Marsovszky László (Budapest) A hályogoperálás fejlődésének története Magyarországon.
3. díj: Dr. Géhl Zsuzsanna (Budapest) A gümőkör szemészeti vonatkozása: 150 év tapasztalata Magyarországon – a jelenkori világirodalom tükrében.

Különdíj: Dr. Vólek Éva, Dr. Maneschg Ottó (Budapest) Ernst Fuchs – Egy szemész élete az Osztrák–Magyar Monarchia aranykorában.

Alapítvány a Tudományos Szemészetért díja

- Ujhelyi Bernadett (Debrecen)
- Ujhelyi B, Gogolak P, Erdei A, Nagy V, Balazs E, Rajnavolgyi E, Berta A, Nagy EV. Graves' orbitopathy results in profound changes in tear composition: a study of plasminogen activator inhibitor-1 and seven cytokines.

Thyroid. 2012 Apr; 22 (4): 407–14. doi: 10.1089/thy.2011.0248.

NOVARTIS "Spes Futuri" pályázat díjazottjai

I. A SZEMFELSZÍN BETEGSÉGEI (száraz szem, allergia, immunológia és határterületei)

1. díj: Dr. Szalai Eszter (DEOEC Szemklinika) – Az átültetett szaruhártya biomechanikai vizsgálata perforáló keratoplasztika után.
 2. díj: Dr. Marsovszky László (SE Szemészeti Klinika) – Elülső csarnok fehérje tartalmának meghatározása és a cornealis Langerhans-sejtek vizsgálata rheumatoid arthritisben és száraz szem szindrómában.
- Különdíj: Dr. Dienes Lóránt (SE Szemészeti Klinika) – A Systane Balance műkönny csepp hatása a könnyfilm stabilitásra és a szaruhártya érzékenységre.
- Különdíj: Dr. Széll Noémi (Kenézy Gyula Kórház és Rendelőintézet) – HP Guar tartalmú műkönny hatása perforáló keratoplasztikán átesett betegeknél.

II. CATARACTA & REFRAKCIÓS RENDELLENESSÉGEK

1. díj: Dr. Surányi Éva (DEOEC Szemklinika) – Megelőzhető-e a nagyfokú látásromlás progresszív myopiában? Sustentaculum sclerae műtéten átesett betegek hosszú távú követési eredményei.
3. díj: Dr. Kránitz Kinga (SE Szemészeti Klinika) – Femtolézer asszisztált szürkehályog ellenes műtét a phacomorph glaucoma sebészeti terápiajában.

III. A RETINA EREINEK BETEGSÉGEI

1. díj: Dr. Kasza Márta (Magyar Honvédség, Egészségügyi Központ- Szakrendelő Intézet) – A Color Doppler Ultrahang szemészeti alkalmazásai.
2. díj: Dr. Balogh Zsuzsa (DEOEC Szemklinika) – A látóideg fő morfológiai változásai Neuropathia Ischaemica Anterior Nervi Optici esetén.

IV. A RETINA, MACULA DEGENERATÍV BETEGSÉGEI

1. díj: Dr. Lukács Regina (SE Szemészeti Klinika) – Intravitreális ranibizumab kezelés hosszú távú (két éves) eredményei nedves típusú időskori macula degenerációban szenvedő betegeknél.
3. díj: Dr. Maneschg Ottó (SE Szemészeti Klinika) – SD-OCT-vizsgálat és klinikai relevanciája akut posztktaraktás endophthalmitis és epiretinális membrán kialakulása esetén.