

Szent Rókus Kórház, Szemészeti Osztály, Budapest (osztályvezető: Vámosi Péter),¹ Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségtudományi Centrum, Szemészeti Klinika (igazgató: Berta András egyetemi tanár)²

Szekunder, ún. „piggyback” technikával végzett műlencse-beültetéssel szerzett tapasztalataink

VÁMOSI PÉTER,¹ MÓDIS LÁSZLÓ²

Célkitűzés: A szekunder piggyback műlencse-beültetés eredményességének vizsgálata és a betegek hosszú távú követése.
Módszer: Öt beteg 6 szemén szekunder piggyback technikával műlencse-implantációt végeztünk, azaz pseudophakiás szem sulcus ciliarisába második ülésben hátsó csarnok lencsét implantáltunk a fennálló refrakciós hiba korrigálása céljából. Egy szemén a második műlencse beültetésén túl háromkapus pars plana vitrectomia és endolázerrel végzett fotokoaguláció is történt a fennálló proliferatív diabeteses retinopathia miatt.

Eredmények: A szekunder piggyback technikával végzett műlencse-implantáció valamennyi szemén relatíve egyszerűen kivitelezhető volt. A korrigálatlan távoli vízus preoperatív $0,21 \pm 0,21$ (átlag \pm SD), míg posztoperatív $0,87 \pm 0,33$ (átlag \pm SD) volt. Öt szemén a látásélesség korrekció nélkül 1,0 lett, 1 szemén pedig jelentősen csökkent a preoperatív refrakciós hiba. Az átlagosan 33 hónapos követési idő alatt 1 szemén csekély pigmentkiszóródást észleltünk szemnyomás-emelkedés nélkül.

Következtetések: A szürkehályog-műtét után előállt refrakciós hiba megszüntetése sulcus ciliarisba piggyback technikával implantált műlencsével hatékony, biztonságos és viszonylag egyszerű műtéti eljárás.

Kulcsszavak: piggyback műlencse-implantáció, pseudophakia

Experience with secondary piggyback intraocular lens implantation

Aim: To evaluate the efficacy of secondary piggyback intraocular lens (IOL) implantation and to perform a long-term follow-up.

Methods: In 6 eyes of 5 patients, secondary piggyback IOL implantations were carried out, i.e. posterior chamber IOLs were implanted into the ciliary sulcus of pseudophakic eyes in a second session in order to correct the pre-existing refractive error. In addition to the secondary IOL implantation, pars plana vitrectomy and endolaser photocoagulation were also performed in 1 eye because of proliferative diabetic retinopathy.

Results: The procedure of secondary piggyback IOL implantation was relatively simple for all these eyes. The uncorrected distant visual acuity was 0.21 ± 0.21 (mean \pm SD) preoperatively, and 0.87 ± 0.33 (mean \pm SD) postoperatively. The uncorrected visual acuity became 1.0 for 5 eyes, and for 1 eye the preoperative refractive error decreased considerably. The follow-up time was on average 33 months, during which a slight pigment dispersion was detected in 1 eye without elevation of the intraocular pressure.

Discussion: Pseudophakic refractive errors can be treated by implantation of a piggyback IOL into the ciliary sulcus, which is an effective, safe and relatively simple surgical procedure.

Key words: piggyback intraocular lens implantation, pseudophakia

A németországi Morcher GmbH. 1991 és 1994 között 3 különböző lencserendszert fejlesztett ki, melyeket „piggyback=ráülletett” névvel illetett. Mindhárom lencserendszer két polimetil-metakrilát (PMMA) hátsó csarnok lencséből tevődött össze. Az alsó, alátámasztó lencsét aphakiás szemben transsceralis varrattal a sulcus ciliarisban kellett fixálni, a felső, ráülletett, azaz piggyback lencsét pedig különböző szellemes zármegoldásokkal lehetett reverzibilisen az alsó lencséhez rögzíteni. *Mittelviefhaus* 1996-ban számolt be először ezzel a piggyback lencserendszerrel kapcsolatos tapasztalatairól. Az első implantációk humán cadaveri szemekbe történtek, és a szerző módszerét gyermekkori cataracta, valamint szürke hályog keratoplasztikával kombinált műtéti megoldására javasolta, ahol a későbbiekben nagy valószínűséggel szükség lesz majd a piggyback műlencse cseréjére.¹⁶ *Gayton és misai* időközben, 1993-ban egy microphthalmu-

sos beteg mindkét szemébe 2–2 PMMA műlencsét ültetett a szürke hályog extracapsularis eltávolítását követően. Az első plánkonvex műlencsét plán felszínével előre a tokba, a második plánkonvex műlencsét plán felszínével hátra, a sulcus ciliarisba implantálták.⁷ Ezzel megtörtént az első humán piggyback implantáció, habár a szerzők eredetileg nem illették ezzel az elnevezéssel műtéti technikájukat.

A későbbiekben elfogadottá vált a piggyback technika nevezéktana, miszerint primer piggyback implantációról beszélünk, ha a szemlencse eltávolítását követően egy ülésben egy szembe két vagy több hátsó csarnok lencsét ültetünk, míg szekunder piggyback implantáció alkalmával a második műlencsét második ülésben implantáljuk a pseudophakiás szem sulcus ciliarisába.^{4,18} A jelen közleményben a szekunder piggyback implantációval szerzett tapasztalatainkról számolunk be.

Betegek és módszer

A prospektív vizsgálatba 5 beteget (2 férfi, 3 nő) vontunk be, akiknek 6 szemén 2000–2004 között végeztük el a szekunder piggyback műlencse-implantációt. A betegek átlagéletkora $42,7 \pm 15,7$ (átlag \pm SD) év volt. A betegek és a beültetett műlencsék legfontosabb adatait az 1. táblázat tartalmazza. Az első műtét 5 szemben phacoemulsificatio volt tokzsákba ültetett hátsó csarnok lencsével, a második műtét alkalmával pedig a sulcus ciliarisba ültettük a műlencsét. Egy szemén (1. táblázat, 6. eset) az első műtét más intézményben történt, és ennek során manuális extracapsularis hályogkivonást végeztek, a hátsó csarnok lencse egyik lába a sulcusba, másik lába pedig a tokzsákba került. Ugyanennél a betegnél a fennálló proliferatív diabeteses retinopathia miatt a piggyback műlencse-implantációval egy ülésben háromkapus pars plana vitrectomia és endolézeres fotokoaguláció is történt.

Az első műlencse 2 esetben PMMA, 1 esetben hajlítható, egytestű hidrofil akrilát, 3 esetben hajlítható, háromtestű hidrofób akrilát volt. Két szembe PMMA, 4 szembe hajlítható, háromtestű hidrofób akrilát anyagú piggyback műlencsét implantáltunk. Az első műtét alkalmával beültetett műlencsék optikája minden esetben bikonvex, a piggyback műlencsée 5 esetben konkáv-konvex, 1 esetben konvex-konkáv volt. Valamennyi műlencse hátrafelé angulált haptikájú volt, csupán a 3. eset első műlencséje rendelkezett síkban álló haptikákkal.

A piggyback implantációt 5 esetben 2%-os Lidocain injekcióval kivitelezett retrolubris blokad és faciális akinézia mellett, 1 esetben pedig felszínes cseppéztelenítés és 1%-os konzerválószermentes Lidocain intracamerális befecskendezése mellett végeztük. A seb tengelye 2 esetben egybeesett az első műtét alkalmával készített seb tengelyével, 4 esetben azzal 90°-os szöveget zárt be. A seb helyét úgy választottuk meg, hogy a posztoperatív refrakció lehetőség szerint astigmianeutrális legyen.

PMMA műlencse piggyback implantációjakor 7,0 mm-es, sclerocornealis alagútsebet, hajlítható műlencse esetén 4,0 mm-es, tisztán cornealis sebet készítettünk. A 7,0 mm-es sebet varrtuk, a 4,0 mm-es varrat nélkül hagytuk. Piggyback technikával a műlencsét 3 szembe hagyományos, 3 szembe fordított lábállással implantáltuk a sulcusba az első műlencse elé, és minden esetben úgy forgattuk, hogy a lábak tengelye az első műlencse lábainak tengelyével 90°-os szöveget zárjon be. Műtét közben bőségesen alkalmaztunk kohezív viszkoelasztikus anyagot, amit az implantációt követően igyekeztünk maradéktalanul eltávolítani. A műtét végén a pupillát intracamerális adott 0,01%-os carbachollal (Miostat, Alcon Pharmaceuticals, Ltd.) szűkítettük be, majd 0,5 ml subconjunctivalis szteroidinjekciót kaptak a betegek.

A beültetendő piggyback műlencse dioptriájának megtervezése a következőképpen történt: myopiás refrakciós hiba esetén *Holladay* „1 az 1-hez” (1-for-1) formuláját alkalmaztuk, azaz a refrakciós hiba sferikus ekvivalensével megegyező nagyságú mínuszos műlencsét implantáltunk.¹⁸ Mindig lefelé kerekítettünk, azaz például $-2,5$ D refrakciós hiba esetén a beteg $-2,0$ D-ás piggyback műlencsét kapott (2. eset). A 6. szemén a refrakciós hiba sferikus ekvivalense $-11,5$ D, a refrakció a kíséző szemén pedig $-2,0$ D volt. Ebben az esetben optimálisan $-9,0$ D-ás műlencsét kellett volna implantálni, de csak $-5,0$ D-ásat tudtunk beszerezni, amelyet a beteg meg is kapott. Hypermetropiás refrakciós hiba fennállásakor *Gills* ajánlása szerint a hiba sferikus ekvivalensét megszoroztuk 1,4-del, majd hozzáadtunk 1,0 D-t, és az így kapott dioptriájú műlencse került beültetésre.¹⁸ A lencseválasztás szabadságát limitálta, hogy ezekben az alacsony dioptriatarományokban feles dioptriájú műlencsét nem gyártanak. Az 1–5. esetekben emmetropia, a 6. esetben $-6,0$ D körüli myopia volt a tervezett posztoperatív refrakció.

A piggyback műlencse implantációja előtt, majd a kontrollvizsgálatok során rögzítettük a vízust. Réslámpás vizsgálattal és indirekt biomikrosz-

1. táblázat. Szekunder piggyback műlencse-implantáción átesett betegek fontosabb adatai I.

Esetszám	Beteg életkora, neme	Első műlencse néhány paramétere	Első műlencse implantációja után előállt refrakciós hiba	Piggyback műlencse néhány paramétere	Piggyback műlencse optikája	Piggyback műlencse lábállása
1.	36 év, férfi	+30,0 D Cilco MZ60BD (Alcon) PMMA	+2,0 D +1,0 Dcyl tg 60°	+4,0 D 23 CS (Medicontur) PMMA	konkáv-konvex	fordított
2.	35 év, nő	+25,0 D Acrysof MA60BM (Alcon) hidrofób akrilát	-2,5 D	-2,0 D 30 CS (Medicontur) PMMA	konvex-konkáv	hagyományos
3.	20 év, nő	+20,5 D Akreos Disc (Chauven Opsia) hidrofil akrilát	-4,25 D	-4,0 D Acrysof MA60MA (Alcon) hidrofób akrilát	konkáv-konvex	fordított
4.*	49 év, nő	+28,0 D Acrysof MA60BM (Alcon) hidrofób akrilát	+3,5 D	+5,0 D Acrysof MA60MA (Alcon) hidrofób akrilát	konkáv-konvex	fordított
5.*	51 év, nő	+30,0 D Acrysof MA60BM (Alcon) hidrofób akrilát	+1,5 D	+3,0 D Acrysof MA60MA (Alcon) hidrofób akrilát	konkáv-konvex	hagyományos
6.**	65 év, férfi	+17,5 D 95 UV (Storz) PMMA	-12,0 D +1,0 Dcyl tg180°	-5,0 D Acrysof MA60MA (Alcon) hidrofób akrilát	konkáv-konvex	hagyományos

PMMA: polimetil-metakrilát, * a 4. és 5. eset ugyanazon beteg két szemét jelöli, ** a 6. esetben a műlencse szekunder piggyback implantációjával egy ülésben pars plana vitrectomia és endolézeres fotokoaguláció is történt

kópiával vizsgáltuk az elülső és a hátulsó szegmentumot, ellenőriztük a szemnyomást. Pupillatágítást követően felmértük és rögzítettük a két műlencse egymáshoz való viszonyát.

Eredmények

A piggyback műlencse implantációja nem jelentett különösebb műtéttechnikai nehézséget. A második műlencse lábait viszonylag egyszerű volt az első műlencse, valamint a tok elé és az iris síkja mögé helyezni, csupán az eltérő irányú forgatás volt kissé szokatlan annál a 3 műlencsénél, amelyeket az optikák jobb összefekvése céljából fordított lábállással implantáltunk. Mind a 3 hagyományos, mind a 3 fordított lábállással implantált műlencse már intraoperatív jó centrálódott, de az iris hátlapjának való nekifekvés miatt jobbnak láttuk a pupillát 0,01%-os carbachol oldattal beszűkíteni. Az egyetlen cseppérzéstelenítésben operált beteg műtét közben fájdalmat jelzett, ezért a csarnokba kevés 1%-os Lidocaint injektáltunk, ami azonnal megszüntette a panaszokat.

A preoperatív korrigálatlan távoli vízus 0,01–0,6, átlagosan $0,21 \pm 0,21$, míg a korrigált távoli vízus 5 szemén 1,0, 1 szemén (6. eset) 0,2 volt. A távoli korrekció sferikus ekvivalense preoperatív abszolút értékben 1,5–11,5 D, átlagosan $4,3 \pm 3,7$ D volt. A kísérő szemén 4 esetben 1,0-nek találtuk a korrigálatlan vízust, 1 szemén +1,5 D, 1 szemén pedig –2,0 D volt a távoli korrekció. Az első posztoperatív napon 5 szemén a vízus korrekció nélkül 1,0 lett és maradt is mindvégig a követési idő alatt. Azon a szemén, ahol a piggyback műlencse-implantáció mellett vitrectomia is történt, a vízus az első posztoperatív napon korrekcióval 0,2 volt. Egy hónappal a műtét után a látásélesség 0,2–1,75 D –0,5 Dcyl $tg90^\circ = 0,6\text{--}0,7$ -re javult, és az azóta eltelt 2 év alatt nem változott. A tervezett posztoperatív emmetropiát az 1–5. esetekben sikerült maradéktalanul elérni, míg a 6. esetben a kapott refrakció lényegesen kedvezőbb lett az előzetesen kalkulált –6,0 D-hoz képest. Az első műlencse és a piggyback műlencse implantációja között 3–28 hónap, átlagosan $11,5 \pm 10,1$ hónap telt el. A követési idő a piggyback műlencse-implantáció után 20–57 hónap, átlagosan $33,8 \pm 12,8$ hónap volt. Eredményeinket számszerűen a 2. táblázatban foglaltuk össze.

Az 1. posztoperatív napon 2 betegnél kevés sejtet találtunk az elülső csarnokban réslámpás vizsgálat során, az egyhetes kontroll alkalmával a csarnok tiszta volt. Szemnyomás-emelkedés sem a korai, sem a késői posztoperatív szakban nem lépett fel, szekunder cataracta nem alakult ki. A pupilla valamennyi szemén kerek volt, fényre jól reagált, közvetlen iris-műlencse kontaktus nem volt látható. Említésre méltó, hogy a kétoldali piggyback implantáción átesett nöbeteg (4. és 5. eset) azon szemén, ahol a második műlencse fordított lábállással került implantációra, kisfokú irispigment-kiszóródást találtunk az endothelen az egy hónapos kontrollvizsgálattól kezdődően.

A két műlencse optikájának összefekvése azokban a betegekben, akikbe fordított lábállással implantáltuk a műlencsét (1., 3. és 4. eset), tökéletes volt, akárcsak abban a betegben, ahol az első műlencséhez hagyományos lábállással implantált konvex-konkáv műlencse simult (2. eset). Az 5. esetben a két műlencse optikai tengelye egybeesett, mivel mindkét műlencse tökéletesen centrált volt, de a bikonvex, tokban lévő műlencse optikája csak centrálisan érintkezett a konkáv-konvex piggyback lencse optikájával. A 6. esetben a sulcus-tok fixációjú első műlencse 1 mm-rel már eleve decentrálódott volt, ezért a sulcusban lévő, jól centrálódó piggyback lencsével nem esett egybe optikai tengelye.

Műlencsével összefüggésbe hozható látási panasz – becsillogás, fénygyűrű látása fényforrás körül, kettős látás stb. – egyetlen betegnek sem volt, valamennyien teljesen meg voltak elégedve a műtét eredményével.

Megbeszélés

Eredményeink azt mutatják, hogy a szürkehályog-műtét után előállt refrakciós hiba megszüntetése a sulcus ciliarisba implantált piggyback műlencsével hatékony, biztonságos és viszonylag egyszerű eljárás. Öt szemén (1–5. eset) emmetropia volt a megcélzott posztoperatív refrakció, és ezt a szemeken a műtéttel sikerült maradéktalanul elérni. A 6. esetben –6,0 D körüli maradék refrakciós hibával számoltunk, és kellemes meglepetés volt számunkra a –1,75 D –0,5 Dcyl $tg90^\circ$ -os posztoperatív refrakciós végkimenetel. Tévedésünk oka talán az lehetett, hogy az üvegtesti vérzés és a nagyfokú myopia miatt nehéz volt a vízust pontosan felvenni a műtét

2. táblázat. Szekunder piggyback műlencse-beültetésen átesett betegek fontosabb adatai II.

Esetszám	Preoperatív vízus	Kísérő szem vízusa	Vízus az első posztop. napon a PB implantáció után	Az első műtét és a PB implantáció között eltelt idő	Követési idő a PB implantáció után
1.	0,3+2,0 D +1,0 Dcyl $tg60^\circ = 1,0$	1,0	1,0	3 hónap	57 hónap
2.	0,1–2,5 D=1,0	1,0	1,0	16 hónap	34 hónap
3.	0,1–4,25 D=1,0	1,0	1,0	4 hónap	34 hónap
4.*	0,15+3,5 D=1,0	0,6+1,5 D=1,0	1,0	3 hónap	34 hónap
5.*	0,6+1,5 D=1,0	1,0	1,0	15 hónap	20 hónap
6.**	0,01–12,0 D +1,0 Dcyl $tg180^\circ = 0,2$	0,1–2,0 D=0,4	0,1–2,5 D=0,2	28 hónap	24 hónap
Átlag±SD				11,5±10,1	33,8±12,8

PB: piggyback, SD: standard deviáció, * a 4. és 5. eset ugyanazon beteg két szemét jelöli, ** a 6. esetben a műlencse szekunder piggyback implantációjával egy ülésben pars plana vitrectomia és endolézeres fotokoaguláció is történt

előtt. Mindent együttvéve a szekunder piggyback műlencse-implantációt, más szerzőkkel egyetértésben jól kiszámítható refraktív végkimenetelű műtėti eljárásnak tartjuk. *Gills és Fenzl* a Holladay-formulát használva 51 betegbe implantált mínuszos piggyback műlencsét, és valamennyi szem posztoperatív refrakciója $\pm 1,0$ D-án belül volt a tervezett értékhez képest.¹⁰ *Gayton és mtsai* 8 beteg szürkehályog-műtét utáni maradék hypermetropiáját korrigálták szekunder piggyback műlencse-implantációval. A lencse törőerejét úgy számolták ki, hogy megszorozták a szferikus ekvivalens tervezett változását 1,5-del. A kapott posztoperatív refrakció a $-1,0$ D és $+1,8$ D közötti tartományba esett.⁶ *Habot-Wilner és mtsai* a Gills-formulát, ill. a Holladay-formulát alkalmazva 5 hypermetropiás és 5 myopiás szembe implantáltak szekunder piggyback műlencsét jó posztoperatív refrakciós végkimenetellel.¹² *Paul és mtsai* eredményesnek ítélték a beavatkozást keratoplasztikán átesett pseudophakiás betegek myopiájának korrigálásában is.¹⁷

A szürkehályog-műtét után tapasztalt refrakciós hiba hátterében leggyakrabban pontatlan tengelyhosszmérés (főként nagyfokú rövidlátó szemeken), nem megfelelő műlencse-kalkuláló formula használata (leginkább extrém rövid tengelyhosszú szemek esetén), refraktív műtét után rosszúl megbecsült szaruhártya-görbület, a jól megtervezett műlencse gondatlan felcserélése, vagy egyéb más emberi mulasztás áll.¹³ Betegeink közül a 2., 3., 4. és 6. esetben pontatlan tengelyhosszmérésre volt visszavezethető a phacoemulsificatiót követő refrakciós hiba. A 3. esetben a biometria pontatlanságát valószínűleg a beteg masszív cataracta polaris anteriorja okozta, ami megzavarhatta a mérést. Az 1. esetben a tengelyhossz igen rövid, 18,02 mm volt. Ennél a betegnél az SRK-T helyett valószínűleg szerencsésebb választás lett volna a Holladay II formula alkalmazása, amely a legmegbízhatóbb eredményt nyújtja extrém rövid tengelyhosszak esetén.^{3,20} Az 5. esetben kényszerhelyzetben voltunk. Már a lencsetervezéskor nyilvánvaló volt számunkra, hogy még abban az esetben is számolnunk kell valamennyi maradék hypermetropiával, ha a Magyarországon akkoriban beszerezhető legnagyobb törőerejű ($+30,0$ D-ás) műlencsét implantáljuk. Úgy gondoltuk, hogy a tervezett $+1,62$ D-ás posztoperatív refrakció elfogadható lesz a beteg számára. Páciensünk azonban elégedetlen volt $+1,5$ D-ás távoli korrekciójával, nem akart szemüveget viselni, ezért második ülésben el kellett végezni a szekunder piggyback implantációt.

Ha phacoemulsificatiót követően jelentős refrakciós hibát észlelünk, akkor mérlegelve a körülményeket, az első 1–3 hónapban rendszerint különösebb gond nélkül eltávolíthatjuk a tokból a beültetett lencsét és helyébe helyes dioptriájú műlencsét implantálhatunk. Három hónapon túl már csak kontaktlencse-illesztés, a corneán végzett refraktív sebészeti beavatkozás vagy szekunder piggyback műlencse implantációja jön szóba, mert műlencsecseréje alkalmával ilyenkor már könnyen traumatizálhatjuk a lencsetokot vagy a zonulát, és ez további szövődmények kiindulópontja lehet. A szekunder piggyback implantátum ezen túl több okból kiszámíthatóbb refrakciós végeredményt ad, mint a lencsecseré. Egyrészt nem lehetünk 100%-ban biztosak abban, hogy milyen a korábban beültetett műlencse dioptriája, másrészt nem garantálható 100%-osan, hogy a cserelencse ugyanab-

ba a síkba fog kerülni, ahol az eltávolított volt, harmadrészt pedig a piggyback műlencse dioptriájának kalkulációjakor már kizárólag csak a beteg refrakciós hibáját vesszük figyelembe, és emiatt kisebb a tévedés valószínűsége.⁴ Hypermetropiás maradék refrakciós hiba esetén akkor is előnyösebb lencsecseré helyett pluszos piggyback műlencsét implantálni, ha ilyen módon elkerülhető, hogy $+30,0$ D-nál nagyobb törőerejű műlencse kerüljön a szembe. Magasabb dioptriartartományban egyetlen lencse szferikus aberrációja nagyobb,¹⁴ míg a lencse által előállított kép mélységélessége kisebb,⁵ mint egy kéttagú lencserendszeré.

Piggyback műlencse-implantációval egy ülésben hátsó szegmens műtét is végezhető, amint arról *Haberle és mtsai* beszámoltak.¹¹ Saját tapasztalataink szerint is elsőként az üvegtesti műtétet érdemes elvégezni, és azután implantálni a sulcusba a második műlencsét.

A szekunder piggyback műlencse-implantáció szövődémei közül a pigmentdiszperziós szindróma, és a glaucoma, a piggyback lencse optikájának kizáródása és az interlenticularis opacificatio érdemel említést. A sulcus ciliarisba implantált hátsó csarnok lencse okozta pigmentdiszperziós szindrómát és glaucomát már korábban leírták.¹⁹ *Chang és Lim*, valamint *Iwase és Tanaka* szekunder piggyback műlencse implantációját követően számolt be glaucoma pigmentosumról, ahol a szemnyomás konzervatív módon kezelhetelen volt, a műlencsét explantálni kellett, sőt 2 szemén trabeculectomiára is sor került.^{1,15} Szerintük a sulcusba implantált Acrysof műlencsék éles elülső pereme folyamatosan dörzsölte az iris hátlapját, és ez vezetett a pigment felszabadulásához. *Chang és Lim* ultrahang-biomikroszkópiával ki is mutatta a műlencse elülső peremének és az iris hátlapjának folyamatos kontaktusát.¹ A szerzők a fentiek miatt az éles elülső peremű Acrysof műlencsét nem tartják jó választásnak, ha szekunder piggyback implantációra kerül sor, és felhívják a figyelmet a bizonyos időszakonként kötelezően elvégzendő kontrollvizsgálatokra.^{1,15} Saját eseteink között egy szemén (4. eset) találtunk kismértékű pigmentkiszóródást a cornea hátlapján, a kontrollvizsgálatokon azonban rendre 12–13 Hgmm-es szemnyomásokat mértünk, és egyéb más jelet sem találtunk, ami szekunder glaucoma fennállására utalt volna. Ez a betegünk éles elülső peremű, konkáv-konvex Acrysof MA60MA műlencsét kapott piggyback lencseként, amelyet fordított lábállással, angulációjával előre implantáltunk a sulcusba. Mivel eleinte fontos szempontnak tartottuk, hogy a két műlencse optikája a lehető legtökéletesebben összefeküdjön, ezért az első 4 betegünk közül 3-nál (1. táblázat 1., 3. és 4. eset) a piggyback lencsét angulációval előre, fordított lábállással, ugyanakkor konkáv felszínével hátra implantáltuk. A 2. esetben a műlencse számunkra szerencsésen konvex-konkáv kiképzésű volt és ezért nem kellett fordítva implantálni. Mindhárom fordítva implantált piggyback műlencsével a vízús korrekció nélkül 1,0 lett, ugyanakkor időrendi sorrendjét tekintve az utólag fordítva implantált műlencse (4. eset) beültetése után megtapasztaltuk a fent leírt pigmentkiszóródást. Ez arra indított minket, hogy a továbbiakban már nem implantáltunk fordított lábállással, előrefelé angulált helyzetben piggyback műlencsét. Az 5. és 6. esetben már ebben a szelvényben jártunk el, és a konkáv-konvex lencsét hagyományos lábállással ültettük be.

Gayton és mtsai 2 betegen a sulcusba ültetett szekunder piggyback műlencse optikájának pupillaszél általi kizáródását találták 2, ill. 3 héttel a műtét után. Egyik beteg esetében az „optic capture” pupillatágítást követően, míg a másik betegnél spontán alakult ki. Mindkét beteg alacsony refrakciós indexű, relatíve vastag szilikon piggyback műlencsét kapott, amelyek mínuszos lencsék lévén széli részükön még vastagabbak voltak.⁸ Egyetértve a szerzőkkel, mi is azt javasoljuk, hogy szekunder piggyback műlencse implantációja után minden esetben szűkítsük be a pupillát a műtőasztalon, a műtét után néhány hónapig pedig, hacsak nem feltétlenül szükséges, ne tágtítsuk ki azt.

Bár az interlenticularis opacificatio elsősorban a primer piggyback implantáció jellegzetes szövődményének tekinthető, ahol mindkét műlencse a tokba kerül,² egy esetben szekunder piggyback műlencse-implantáció után is leírták ezt a jelenséget.⁹ A közölt esetben a szokásostól eltérően a második lencse nem a sulcusba, hanem a tokba került, amely még nem volt fibrotikus és így alkalmas volt a második műlencse befogadására. A primer esetekhez hasonlóan a műlencsék közé benövő massa ebben az esetben is hátrafelé tolta a hátul elhelyezkedő műlencsét és a fénytörés hypermetropia irányába mozdult el (hyperopic shift). Az interlenticularis opacificatio 6 hónappal a piggyback implantáció után jelentkezett, a szekunder cataracta Elschniggyöngy típusú volt, az elvégzett Nd: YAG lézeres capsulotomia után a homály elfolyósodott és jórészt elszivárgott a műlencsék közötti térből. Teljes mértékben egyet lehet érteni a szerzőkkel abban, hogy ha a második műlencsét a sulcus ciliarisba implantáljuk, akkor ezzel a szövődménnyel nem kell számolni.⁹

A fent említett szövődmények előfordulása miatt természetesen hosszú távon is követni kell szekunder piggyback műlencse-implantáción átesett betegeinket. A módszer mindamelllett megítélésünk szerint viszonylag egyszerűen kivitelezhető, eredménye jól kiszámítható, és a beteg számára kevésbé megterhelő beavatkozás, melyet ajánlunk minden elülső szegment sebészeten kellően jártas operatőrnek alkalmazására.

Irodalom

1. Chang S.H., Lim G.: Secondary pigmentary glaucoma associated with piggyback intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg* 2004; 30: 2219-2222.
2. Eleftheriadis H., Marcantonio J., Duncan G., Lin C.: Interlenticular opacification in piggyback AcrySof intraocular lenses: explantation technique and laboratory investigations. *Br J Ophthalmol* 2001; 85: 830-836.
3. Fenzl R.E., Gills J.P., Cherchio M.: Refractive and visual outcome of hyperopic cataract cases operated on before and after implementation of the Holladay II formula. *Ophthalmology* 1998; 105: 1759-1764.
4. Fenzl R.E., Gills J.P. 3rd, Gills J.P.: Piggyback intarocular lens implantation. *Curr Opin Ophthalmol* 2000; 11: 73-76.
5. Findl O., Menapace R., Rainer G., Georgopoulos M.: Contact zone of piggyback acrylic intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 1999; 25: 860-862.
6. Gayton J.L., Sanders V.N., Van der Karr M., Raanan M.G.: Piggyback intraocular implant to correct pseudophakic refractive error. *Ophthalmology* 1999; 106: 56-59.
7. Gayton J.L., Sanders V.N.: Implanting two posterior chamber intraocular lenses in a case of microphthalmos. *J Cataract Refract Surg* 1993; 19: 776-777.
8. Gayton J.L., Sanders V.N., Van der Karr M.: Pupillary capture of the optic in secondary piggyback implantation. *J Cataract Refract Surg* 2001; 27: 1514-1515.
9. Gayton J.L., Van der Karr M., Sanders V.: Neodymium: YAG treatment of interlenticular opacification in a secondary piggyback case. *J Cataract Refract Surg* 2001; 27: 1511-1513.
10. Gills J.P., Fenzl R.E.: Minus-power intraocular lenses to correct refractive errors in myopic pseudophakia. *J Cataract Refract Surg* 1999; 25: 1205-1208.
11. Haberle H., Wirbelauer C., Aurich H., Pham D.T.: Piggyback lens implantation for anisometropia in pseudophakic eyes. *Ophthalmologie* 2003; 100: 129-132.
12. Habot-Wilner Z., Sachs D., Cahane M., Alhalel A., Desatnik H., Schwab E., Barequet I.S.: Refractive results with szekunder piggyback implantation to correct pseudophakic refractive errors. *J Cataract Refract Surg* 2005; 31: 2101-2103.
13. Holladay J.T.: How to prevent refractive surprises. *Rev Ophthalmol* 1999; 6: 97-98,101.
14. Hull C.C., Liu C.S., Sciscio A.: Image quality in polypseudophakia for extremely short eyes. *Br J Ophthalmol* 1999; 83: 656-663.
15. Iwase T., Tanaka N.: Elevated intraocular pressure in secondary piggyback intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg* 2005; 31: 1821-1823.
16. Mittelviehhaus H.: Piggyback intraocular lens with exchangeable optic. *J Cataract Refract Surg* 1996; 22: 676-681.
17. Paul R.A., Chew H.F., Singal N., Rootman D.S., Slomovic A.R.: Piggyback intraocular lens implantation to correct myopic pseudophakic error after penetrating keratoplasty. *J Cataract Refract Surg* 2004; 30: 821-825.
18. Shepard D.: Cosultation section: piggyback intraocular lenses. *Ann Ophthalmol* 1998; 30: 203-206.
19. Wintle R., Austin M.: Pigment dispersion with elevated intraocular pressure after AcrySof intraocular lens implantation in the ciliary sulcus. *J Cataract Refract Surg* 2001; 27: 642-644.
20. Wladis E.J., Gewirtz M.B., Guo S.: Cataract surgery in the small adult eye. *Surv Ophthalmol* 2006; 51: 153-161.

Levelezési cím: Dr. Vámosi Péter
Szent Rókus Kórház, Szemészeti Osztály
1085 Budapest, Gyulai Pál utca 2.
E-mail: vamosipeter@freemail.hu