

A Debreceni Egyetem Orvos és Egészségtudományi Centrum Szemklinikájának (igazgató: Berta András egyetemi tanár) közleménye

Phacoemulsificatio hatására bekövetkezett szemnyomásváltozás a korai posztoperatív szakban nem glaucomás betegeken

FODOR MARIANN, TSORBATZOGLOU ALEXIS, VÁMOSI PÉTER, BERTA ANDRÁS

Célkitűzés: *Lege artis* elvégzett phacoemulsificatio szemnyomásra gyakorolt hatásának vizsgálata a korai posztoperatív szakban nem glaucomás betegeken.

Betegek és módszer: Retrospektív módon 267 beteg (átlagéletkor: $67,6 \pm 11,8$ év) 320 szemét vizsgáltuk meg, akiknél phacoemulsificatiót végeztünk hátsó csarnoki lencse beültetésével. Megvizsgáltuk a visust és az intraocularis nyomást a műtétet megelőző napon, majd a 10. posztoperatív napon.

Eredmények: A preoperatív korrigált visus átlagosan $0,25$ ($SD \pm 0,19$), a posztoperatív visus $0,93$ ($SD \pm 0,13$) volt. A preoperatív szemnyomás $14,73$ ($SD \pm 2,98$), a posztoperatív szemnyomás $13,66$ ($SD \pm 3,58$) Hgmm volt. A posztoperatív szemnyomás átlagosan $1,08$ Hgmm-rel, $7,31\%$ -kal volt alacsonyabb a preoperatív értéknél, az eltérés erősen szignifikáns ($p=0,00004$).

Következtetés: A szemnyomás $7,31\%$ -kal csökken phacoemulsificatiót követően, ami minden bizonnyal az elülső csarnok mélységének posztoperatív növekedésével magyarázható.

Kulcsszavak: phacoemulsificatio, szemnyomás

Effect of phacoemulsification on intraocular pressure in the early postoperative period, in non-glaucomatous patients

Purpose: To evaluate the effect of standard phacoemulsification on the intraocular pressure (IOP) in the early postoperative period, in non-glaucomatous patients.

Methods: Three hundred and twenty eyes of 267 patients (age 67.6 ± 11.8 years) were analysed in this retrospective study. All the patients had undergone standard phacoemulsification and posterior chamber lens implantation. The IOP and the best-corrected distant visual acuity (BCDVA) were evaluated preoperatively, and on the 10th postoperative day.

Results: The BCDVA was 0.25 (± 0.19 SD) preoperatively, and 0.93 (± 0.13 SD) on the 10th postoperative day; the corresponding IOP values were 14.73 mmHg (± 2.98 SD) and 13.66 mmHg (± 3.58 SD) respectively. The postoperative IOP was on average 1.08 mmHg (7.31%) lower than the preoperative value, the difference being highly statistically significant ($p=0.00004$).

Conclusion: A significant reduction of IOP was found after phacoemulsification; this was almost certainly caused by the postoperative deepening of the anterior chamber.

Key words: phacoemulsification, intraocular pressure (IOP)

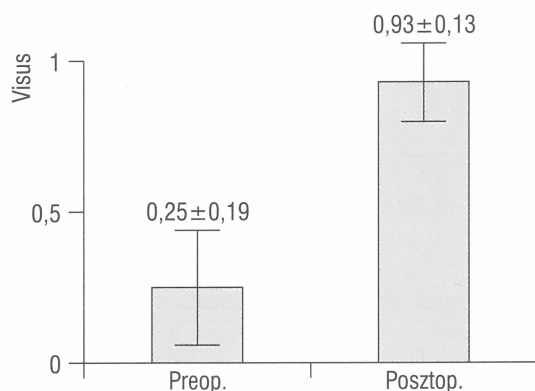
Komplikációmentes phacoemulsificatio és műlencse-beültetés után gyors gyógyulás és kitűnő látásélesség várható. *Lege artis* elvégzett műtéténél az első posztoperatív napon 10% -ban várható komplikáció, mely csaknem 90% -ban szemnyomás-emelkedés.^{4,12} A szemnyomás posztoperatív változását ismernünk kell, hogy elháríthassuk az ebből származó esetleges szövődeményeket. A korai, közvetlen posztoperatív szakban, a nem megfelelő sebzárás következményeként hypotonia fordulhat elő, ami infekcióra, chorioidea ablatióra, suprachoroidal ischaemiára hajlamosít.¹⁷ A 3–8. posztoperatív óra között különböző szerzők 55% -ban írtak le szemnyomás-kiugrást (IOP spike), aminek következménye irreverzibilis látótérkiesés, nervus opticus atrophia, elülső opticus ischaemiás neuropathia (EION) és egyéb más vascularis történések lehet.^{1,14} A tartós, hosszú távú, kismértékű posztoperatív szemnyomás-csökkenés a későbbi, esetlegesen kialakuló glaucomát

késlelteti, és annak progresszióját lassítja.⁹ Irodalmi adatok különböző mértékű, $1-4$ Hgmm-es szemnyomás-csökkenésről számolnak be,^{2,13,16} melynek tartósságát illetően a vélemények megoszlanak.^{2,18} Glaucomás betegeken végzett phacoemulsificatio és hátsó csarnoki lencse beültetése után is megfigyelték a szemnyomás csökkenését, illetve a szemnyomás kevesebb antiglaucomás szerrel volt egyensúlyban tartható.^{5,7,9,16}

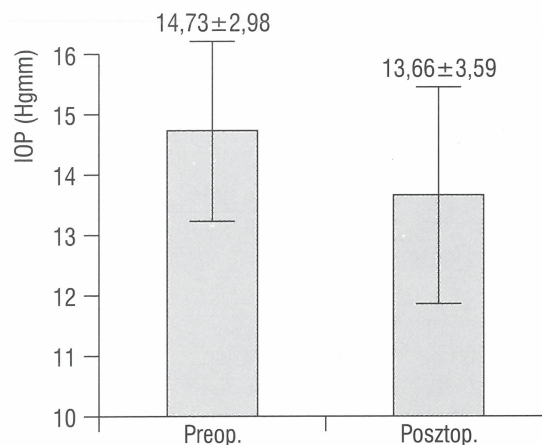
Célul tűztük ki, hogy megvizsgáljuk *lege artis* elvégzett phacoemulsificatio és a hátsó csarnoki lencse implantációjának a szemnyomásra gyakorolt hatását a korai posztoperatív szakban nem glaucomás betegeken.

Betegek és módszerek

Retrospektív módon 267 időskori cataractás beteg (átlagéletkor: $67,6 \pm 11,8$ év) 320 szemét értékeltük, akiknél pha-



1. ábra. A preoperatív és a 10. posztoperatív napon mért távoli korrigált visus



2. ábra. A preoperatív és a 10. posztoperatív napon mért szemnyomás (IOP, Hgmm)

coemulsificatiót végeztünk hátsó csarnoki lencse beültetésével. A műtéteket az 1999. január 1. és 2001. december 31. közötti időszakban, egy operatőr végezte. Az alábbi állapotok és betegségek a tanulmányból való kizárást vonták maguk után:

- ismert glaucoma,
- 21 Hgmm-nél nagyobb preoperatív szemnyomás,
- pseudoexfoliatív syndroma,
- nagyfokú myopia (preoperatív refrakció >-8,0 D),
- diabeteses retinopathia,
- patológiás corneaeltérés,
- uveitis,
- korábbi trauma,
- korábbi szemészeti műtét.

Műtéti előkészítés minden esetben megegyező volt: primycin csepp, diclofenac csepp, cyclopentolat 1% csepp (szükség esetén phenylephrin 10% csepp), timolol maleat 0,5% csepp, acetazolamid tabletta. Az esetek 95%-ában retrobulbaris lidocain 1% és bupivacain (Marcain) 0,5% (2,5–2,5 ml) keverékét, valamint tetracain cseppet alkalmaztunk érzéstelenítéshez. Ezután gumiszalagos okulopressziót alkalmaztunk 15 percen át. Az érzéstelenítés az esetek 5%-ában preoperatív tetracain csepp és intraoperatív intracameralis lidocain 1% adásából állt. A sebészítés minden esetben a legmeredekebb tengelyben történt. 48%-ban sclerocornealis alagútsebet, 52%-ban clear cornea sebet készítettünk. A capsulorhexis elkészítése után phacoemulsificatiót végeztünk, melynek technikája 68%-ban „divide and conquer”, 29%-ban „phaco crack”, 3%-ban „phacoaspiratio” volt. A kéregrészek gépi irrigációját-aspirációját követően összehajtható hátsó csarnoki lencsét implantáltunk a tokzsákba. A műtét végén a viszckoelasztikus anyag minél tökéletesebb kiöblítésére törekedtünk. Az intraoperatív használt viszckoelasztikus anyag 40%-ban Viscoat (Alcon), 25%-ban Amvisc (Premed-Pharma), 35%-ban Amvisc Plus (Premed-Pharma) volt. A sebeket 97%-ban varrat nélkül hagytuk, az esetek 3%-ában 1 db 10/0 nylon csomós varratot helyeztünk be.

A műtétet megelőző napon, majd a 10. posztoperatív napon Kettesy-féle decimális visustáblán megvizsgáltuk a távoli korrigált visust. Ugyanezekben az időpontokban Goldmann-féle applanációs tonométerrel ellenőriztük a szemnyomást. A preoperatív mérés előtt a betegek nem kaptak szemnyomást befolyásoló szereket.

A szemnyomás változását Student-féle kétmintás t-próbával elemeztük, számtani középértéket és standard deviációt számoltunk. Szignifikáns eltérésként értékeltük a $p < 0,05$ -os értéket és erősen szignifikánsnak, ha $p < 0,01$ volt.

Eredmények

A preoperatív távoli korrigált visus a műtétet megelőző napon átlagosan 0,25 (SD±0,19), a posztoperatív 10. napon felvett visus 0,93 (SD±0,13) volt (1. ábra). A preoperatív szemnyomás 5–21 Hgmm között változott, átlagosan 14,73 Hgmm (SD±2,98) volt. A posztoperatív szemnyomást 4–22 Hgmm közöttinek, átlagosan 13,66 Hgmm-nek (SD±3,58) találtuk (2. ábra). A posztoperatív szemnyomás átlagosan 1,08 Hgmm-rel, 7,31%-kal volt kisebb a preoperatív értékénél, az eltérés erősen szignifikáns ($p=0,00004$).

Megbeszélés

A szürkehályog-műtétet követő posztoperatív szakban az intraocularis nyomást több tényező is befolyásolja. A korai posztoperatív szakban, az 1. és 3. nap között a viszckoelasztikus anyag maradványai – összetevőiktől függően – különböző mértékben növelik a szemnyomást.^{8,10,11,15,19} Vér, gyladásos sejtek, fibrin, pigment- és lencsemaradék hatására a szemnyomás az 1–7. posztoperatív nap között emelkedhet meg.¹ Vizsgálataink során a szemnyomás mérését éppen ezért tettük a 10. posztoperatív napra, hogy a fenti befolyásoló tényezők hatása már elenyésző legyen. A saját betegeinknél a szemnyomás több mint 1 Hgmm-es, 7,31%-os csökkenését tapasztaltuk a phacoemulsificatiót követő 10. posztoperatív napon a preoperatív szemnyomásértékhez képest.

A posztoperatív szemnyomás-csökkenés lehetséges okai között a csarnokzugi folyadék-átáramlás fokozódása, az elülső csarnok mélységének növekedése szerepelhet fő tényezőként, ami a trabecularis hálózat réseinek „megnyílását” és így a csarnokvíz-elfolyás növekedését okozhatja.^{6,13,14} Az intraoperatív öblítések az esetlegesen jelenlévő pseudoexfoliatív anyag egy részét is kimoshatják.¹⁴ Ezen túl olyan biokémiai változások is zajlanak a posztoperatív szakban, melyekben a prosztaglandinok (endogén PG F_{2α}) játszanak fő szerepet, és ez szintén az elfolyás növekedésével jár.^{3,13,14} A csarnokvíz-elfolyását a megemelkedő uveoscleralis elfolyás is növeli.³ Ismert a csarnokvíz-termelés csökkenése is a korai posztoperatív szakban.¹³ A későbbiekben a hátsó tok zsugorodása a corpus ciliare vongálását vonja maga után, ami a csarnokvíz-termelését tovább csökkenti.^{3,13}

Hosszú távon (1–3 hó között) vizsgálva leírták a capsulorhexis méretének szemnyomásra kifejtett hatását is, és megállapították, hogy a kisebb átmérőjű capsulorhexis nagyobb szemnyomás-csökkentő hatással bír. Ezt azzal magyarázták, hogy ebben az esetben több reziduális lencseepithelsejt marad meg, ami posztoperatív tokfibrózist okozhat és ez a corpus ciliare vongálódását idézheti elő.^{3,13} Hosszú távon, 1 év után egyes szerzők clear cornealis sebészítés esetén nagyobb mértékű szemnyomás-csökkenést figyeltek meg a scleralis alagútsebbel összehasonlítva.^{2,20} Egy felmérés megállapította, hogy a műlencse típusa nem befolyásolja a szemnyomást, illetve annak posztoperatív csökkenését.²

A saját betegeinken végzett vizsgálatok, valamint a korábban részletezett irodalmi adatok alapján összefoglalva megállapíthatjuk, hogy phacoemulsificatiót követően a szemnyomás kisfokú csökkenésével számolni lehet, s a változás az esetek többségében kedvezőnek mondható.

Irodalom

- Ahmed I.I.K., Kranemann C., Chipman M., Malam F.: Revisiting early postoperative follow-up after phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg* 29, 100-108 (2002).
- Casson R., Salmon J.F.: Combined surgery in the treatment of patients with cataract and primary open-angle glaucoma. *J Cataract Refract Surg* 27, 1854-1863 (2001).
- Çekiç O., Batman C.: Effect of capsulorhexis size on postoperative intraocular pressure. *J Cataract Refract Surg* 25, 416-419 (1990).
- Cohen V.M.L., Demetria H., Jordan K., Lamb R.J., Vivian A.J.: First day post-operative review following uncomplicated phacoemulsification. *Eye* 12, 634-636 (1998).
- Dittmer K., Quentin C-D.: Augendruckregulierung nach kombinierter Glaucom- und Katarakt-Operation. *Ophthalmologie* 95, 499-503 (1998).
- Hayashi K., Hayashi H., Nakao F., Hayashi F.: Changes in anterior chamber angle width and depth after intraocular lens implantation in eyes with glaucoma. *Ophthalmology* 107, 698-703 (2000).
- Hayashi K., Hayashi H., Nakao F., Hayashi F.: Effect of cataract surgery on intraocular pressure control in glaucoma patients. *J Cataract Refract Surg* 27, 1779-1786 (2001).
- Holzer M.P., Tetz M.R., Auffarth G.U., Welt R., Völcker H-E.: Effect of Healon5 and 4 other viscoelastic substances on intraocular pressure and endothelium after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 27, 213-218 (2001).
- Jahn C.E.: Reduced intraocular pressure after phacoemulsification and posterior chamber intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg* 23, 1260-1264 (1997).
- Kanellopoulos A.J., Perry H.D., Donnenfeld E.D.: Timolol gel versus acetazolamide in the prophylaxis of ocular hypertension after phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg* 23, 1070-1074 (1997).
- Lüchtenberg M., Lüchtenberg C., Lang M., Badachschi N., Emmerich K-H.: Tensioverhalten nach Einsatz dreier verschiedener Viscoelastika nach Kataraktoperation. *Ophthalmologie* 97, 331-335 (2000).
- McKellar M.J., Elder M.J.: The early complications of cataract surgery. *Ophthalmology* 108, 930-935 (2001).
- Pohjalainen T., Vesti E., Uusitalo R.J., Laatikainen L.: Intraocular pressure after phacoemulsification and intraocular lens implantation in nonglaucomatous eyes with and without exfoliation. *J Cataract Refract Surg* 27, 426-431 (2001).
- Pohjalainen T., Vesti E., Uusitalo R.J., Laatikainen L.: Phacoemulsification and intraocular lens implantation in eyes with open-angle glaucoma. *Acta Ophthalmol Scand* 79, 313-316 (2001).
- Schwenn O., H. Dick B., Krummenauer F., Christmann S., Pfeiffer N.: Healon5 versus Viscoat during cataract surgery: intraocular pressure, laser flare and corneal changes. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 238, 861-867 (2000).
- Shingleton B.J., Gamell L.S., O'Donoghue M.W., Bayliss S.L., King R., COA: Long-term changes in intraocular pressure after clear corneal phacoemulsification: Normal patients versus glaucoma suspect and glaucoma patients. *J Cataract Refract Surg* 25, 885-890 (1999).
- Shingleton B.J., Wadhvani R.A., O'Donoghue M.W., Bayliss S., Hoey H.: Evaluation of intraocular pressure in the immediate period after phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg* 27, 524-527 (2001).
- Suzuki R., Kuroki S., Fujiwara N.: Ten-year follow-up of intraocular pressure after phacoemulsification and aspiration with intraocular lens implantation performed by same surgeon. *Ophthalmologica* 211, 79-83 (1997).
- Tanaka T., Inoue H., Kudo S., Ogawa T.: Relationship between postoperative intraocular pressure elevation and residual sodium hyaluronate following phacoemulsification and aspiration. *J Cataract Refract Surg* 23, 284-288 (1997).
- Tennen D.G., Masker S.: Short- and long-term effect of clear corneal incisions on intraocular pressure. *J Cataract Refract Surg* 22, 568-570 (1996).

A szerző levelezési címe: Dr. Fodor Mariann
DEOEC, Szemklinika
4031 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.
e-mail: mfodor@jaguar.dote.hu