

REZULTATE FUNCȚIONALE COMPARATIVE ÎNTRE CRISTALINELE ARTIFICIALE FOLDABILE ȘI RIGIDE IMPLANTATE ÎN SAC ÎN CHIRURGIA CATARACTEI PRIN FACOEMULSIFICARE

D. CĂCIULĂ¹, L. BRAN², ELVIRA COJOCARU³

¹Spitalul Militar de Urgență „Dr. Constantin Papilian” Cluj-Napoca, ² Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, ³Spitalul Clinic Militar Central de Urgență „Dr. Carol Davila” București

Cuvinte cheie: cataractă, incizie, cristalin artificial rigid și foldabil

Rezumat: Material și metodă: Studiu clinic, prospectiv, desfășurat în perioada 2001-2009 în care s-au luat în studiu 4 loturi, la care s-au implantat cristaline artificiale din polimetil-meta-acrilat (PMMA)- lotul 1 (incizie de 6 mm) și lotul 2 (5,5 mm), sau cristaline acrilice hidrofile ori hidrofoboliturile 3 (pe incizie de 2,8 mm) și 4 (2,2 mm). Analiza astigmatismului indus postoperator s-a realizat prin programul SIAC_104. Rezultate: Astigmatismul indus chirurgical în cazul inciziilor de peste 5,5 mm este semnificativ statistic mai mare decât cel indus de incizii mai mici de 3 mm; de asemenea semnificativ statistică este diferența de astigmatism indusă prin inciziile de 2,8 mm respectiv 2,2 mm. Concluzii: Chirurgul trebuie să țină cont de astigmatismul indus chirurgical pentru o predictibilitate bună a rezultatului postoperator funcțional, mai ales când dorim să implantăm cristaline torice. Schimbarea poziției inciziei principale poate contribui la diminuarea astigmatismului preexistent.

Keywords: cataract, incision, rigid and foldable intraocular lens

Abstract: In this study, we aimed at examining whether the functional outcome after cataract surgery by phacoemulsification depends or not on the type of artificial lens implanted. Material and method: Prospective clinical trial, that took place between 2001-2009; we divided the patients into 4 study groups, were we implanted artificial crystallines made of polymethyl-meta-acrylate (PMMA) - group 1 (a corneal incision of 6 mm) and group 2 (5.5 mm incision), or hydrophilic or hydrophobic acrylic lens -group 3 (the incision of 2.8 mm) and group 4 (2.2 mm). The analysis of the induced postoperative astigmatism was achieved using the SIAC_104 freeware. Results: Surgically induced astigmatism when incisions exceed 5.5 mm is statistically significant, being higher than that induced by the smaller incision of less than 3 mm. There is also a statistically significant difference of the induced astigmatism when analyzing the 2.8 mm versus the 2.2 mm incisions. Conclusions: The surgeon must take into account the surgical induced astigmatism for a predictable functional postoperative outcome, especially when one wants to implant a toric IOL. Changing the position of the main incision can help reducing the pre-existing astigmatism.

INTRODUCERE

În studiul efectuat am urmărit să analizăm dacă rezultatele funcționale după chirurgia cataractei prin facoemulsificare depind sau nu de tipul de cristalin artificial implantat.

SCOPUL STUDIULUI

În studiul efectuat am urmărit să analizăm dacă rezultatele funcționale după chirurgia cataractei prin facoemulsificare depind sau nu de tipul de cristalin artificial implantat.

MATERIAL ȘI METODĂ

Studiu clinic, prospectiv, în perioada 2001-2009 efectuat la Spitalul Militar de Urgență “Dr. Constantin Papilian” Cluj-Napoca.

S-au luat în studiu 4 loturi (50 de pacienți în fiecare din ele), diferențiate după tipul inciziei efectuate. Incizia s-a efectuat în funcție de implantul cristalinian folosit (polimetil-meta-acrilat (PMMA) - implant rigid, sau acrilic hidrofil ori hidrofob- foldabile). În cazul cristalinelor din PMMA (implantate majoritatea între 2001 și 2004) s-a realizat o incizie limbică de 3,2 mm în două planuri prin care am efectuat facoemulsificarea, apoi lărgind-o la 6 mm (lotul I) sau la 5,5 mm

(lotul II) pentru a putea introduce implantul. În perioada 2005-2009 am implantat în majoritate cristaline foldabile tip hidrofil (Xcelens- Idea, Rayner, Rotho) și foldabile hidrofobe (Alcon-SA60AT, IQ, MA60AT sau Torice), practicând incizii în corneea clară în 2 planuri de 2,8 mm (lotul III) și 2,2 mm (lotul IV).

Criteriile de includere a pacienților în studiu au fost: facoemulsificare decursă fără complicații, control postoperator la 12 luni cu evaluare keratometrică, amplasarea a 2-3 fire de sutură 10-0 nylon în cazul loturilor I și II și îndepărtate la 3 luni postoperator, în unele cazuri un fir de sutură 10-0 nylon și în lotul III și îndepărtat la 6 săptămâni postoperator.

Criterii de excludere din studiu au fost: complicații (incidente) intraoperatorii, implant per secundam, pacienți cu cataracte traumatice, pterigion, afecțiuni retiniene sau control final la mai puțin de 12 luni postoperator (neprezentare la control la termen sau vizite oftalmologice în alt serviciu, mai aproape de domiciliu).

REZULTATE

Datele au fost prelucrate retrospectiv și introduse în programul SIAC_104 (freeware) care calculează pe baza valorilor keratometriei preoperatorii și postoperatorii valoarea astigmatismului indus chirurgical.

¹ Autor Corespondent: D. Căciulă, Spitalul Militar de Urgență, Secția Oftalmologie, Str. Traian Moșoiu nr. 22, Cluj-Napoca, România, e-mail: icaciula@yahoo.com, tel +40-0744600677
ACTA MEDICA TRANSILVANICA Martie 2010; 2(1):32-34

ASPECTE CLINICE

Figura nr. 1. Lotul I - Valorile astigmatismului indus de incizia limbică de 6 mm amplasată la 95

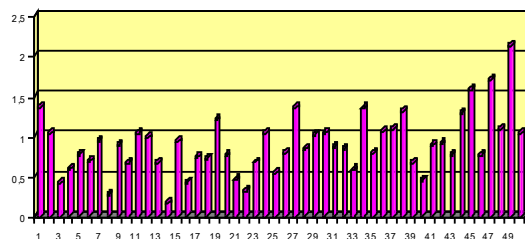


Figura nr. 2. Lotul II - Valorile astigmatismului postoperator la incizia limbică de 5,5 mm

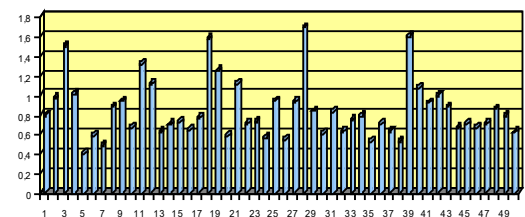


Figura nr. 3. Lotul III - Valorile astigmatismului indus de incizia în corneea clară de 2,8 mm, la 110.

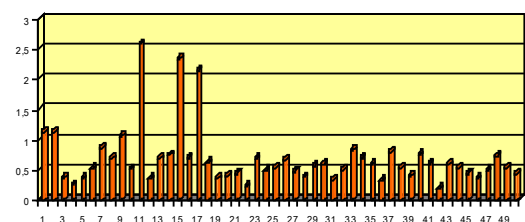
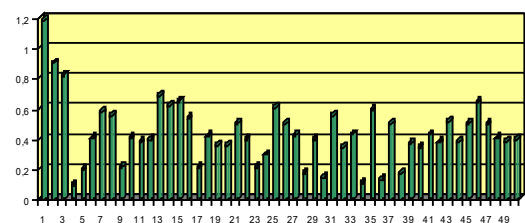


Figura nr. 4. Lotul IV - Valorile astigmatismului indus de incizia în corneea clară de 2,2 mm, la 110.



Pentru *lotul I* avem următoarele date:

- Media valorii astigmatismului indus = **0.892 D**
- Deviația Standard = 0.372 D
- Max = 2.14 D; Min = 0.160 D
- Mediana = 0.860 D
- Media Deviației Absolute de la Mediană = 0.275 D

Pentru *lotul II* notăm următoarele cifre:

- Media valorii astigmatismului indus = **0.842 D**
- Deviația Standard = 0.295 D
- Max = 1.69 D; Min = 0.400 D
- Mediana = 0.750 D
- Media Deviației Absolute de la Mediană = 0.213 D

În cazul *lotului III*, notăm:

- Media valorii astigmatismului indus = **0.676 D**
- Deviația Standard = 0.476 D
- Max = 2.58 D; Min = 0.20 D
- Mediana = 0.550 D
- Media Deviației Absolute de la Mediană = 0.250 D

În *lotul IV*, notăm:

- Media valorii astigmatismului indus = **0.439 D**

- Deviația Standard = 0.202 D
- Max = 1.18 D; Min = 0.110 D
- Mediana = 0.420 D
- Media Deviației Absolute de la Mediană = 0.144

Pentru a compara statistic valorile celor trei loturi între ele am folosit testul t Student neîmperecheat. Avem *ipoteza nulă*: care sunt șansele ca diferențele de astigmatism indus postoperator între diversele tipuri de incizii să fie întâmplătoare?

Astfel, pentru lotul I și lotul II avem o deviație standard Sdev=0,336, iar p=0,46. Între lotul I și III avem Sdev=0,427 și p=0,013. Între lotul II și III avem Sdev=0,396 și p=0,039. Între lotul III și IV avem Sdev=0,366 și p=0,0016

La fiecare pacient am notat intraoperator duritatea cataractei, gradată pe o scală de la 1+ la 4+, și acolo unde a fost cazul am folosit și jumătăți de măsură. După fiecare intervenție prin facoemulsificare am notat cantitatea de ultrasunete folosite în fiecare caz în parte (cuantificare realizată de aparatul Legacy, Alcon, Forth Worth, TX). Astfel avem puterea medie a ultrasunetelor (AP%) și cantitatea de ultrasunete folosite/min (US). În seria noastră de ochi operați prin facoemulsificare am găsit o corelație bună între duritatea cataractei și cantitatea de US folosite (q=+0,37).

DISCUȚII

În ciuda faptului că este demonstrat de studiile făcute de Kohnen și Kasper că la implantarea cristalinului foldabil incizia se lărgiște cu un 3 - 4,5% suplimentar, acest fapt nu influențează rezultatul postoperator.(4) Așadar în cazul seriilor noastre de pacienți putem elimina acest aspect ca factor perturbator al rezultatelor finale.

Privind comparativ către studii similare din literatură, găsim că Gogeta face referire la un studiu similar unde pentru incizia de 5,5 mm s-a determinat un astigmatism postoperator de 0,88 D, în timp ce pentru incizia de 3,2 mm rezultatele au fost mult mai bune (0,2 D astigmatism indus).(3)

Bartels arată în studiul său la 2 luni un astigmatism indus de incizia de 5,5 mm de 0,78 D, iar la 6 luni calculul vectorial a indicat o valoare a astigmatismului de 0,28 D +/- 0,54 D la un ax de 174°.(2)

Într-un studiu al Sabine Kurz, aceasta identifică la seria sa de pacienți (70 ochi) un astigmatism indus (mediu) de 0,7 D - pe incizie de 2,75 mm- foarte apropiat de valoarea noastră.(5)

Astigmatismul conform regulei este preferat de chirurghi, deoarece permite cel mai adesea o AV mai bună fără corecție.(1,4) Incizia în cadranul superior induce de obicei astigmatism contrar regulei, iar în studiul nostru aceasta a fost localizată la 95-110°. Acest fapt este susținut într-un studiu amplu și de Tejedor (574 pacienți). Acesta găsește în cazul inciziei superioare (de 2,8 mm) un astigmatism indus de 1,33 +/- 0,81 D la pacienții la care astigmatismul global nu s-a modificat și 0,77 +/- 0,74 D la cei la care astigmatismul s-a schimbat (contrar-regulei/ conform-regulei). Tot el conchide că 75% din cazurile care au prezentat acest astigmatism inversat pre și postoperator au avut astigmatismul cornean inițial <1,5 D.(7)

În seria noastră de pacienți observăm că incizia depinde foarte mult de valorile keratometriei preoperator și că se tinde a se efectua această incizie în funcție de aceste valori pentru rezultatul optim postoperator. Valori mici ale astigmatismului indus chirurgical se obțin dacă meridianul mai refringent se situează apropiat de locul inciziei (95 sau 110 grade) și, în genere în astigmatismele conform regulei.(6,10)

CONCLUZII

Odată cu progresarea spre incizii mici (3 mm și sub), valoarea astigmatismului indus postoperator se diminuează semnificativ statistic, așa după cum se poate vedea și în studiul

ASPECTE CLINICE

nostru. Valoarea mică a astigmatismului indus de incizia de 2,2 mm (0,439 D), comparativ cu cea indusă prin incizia de 2,8 mm (0,676 D) nu este așadar rezultatul hazardului, testul t infirmând ipoteza nulă, bineînțeles și în cadrul analizei cu loturile I și II, cu incizie mai mare. De remarcat însă că valoarea astigmatismului indus de inciziile necesare implantelor de PMMA nu au fost atât de mari (0,842 D la 5,5 mm și 0,892 D la 6 mm), aceasta datorându-se în bună parte unei suturi corect efectuate și a îndepărtării firelor de 10-0 la timp și nu mai repede de 12 săptămâni, pentru a permite plăgii corneene o bună vindecare și o diminuare a astigmatismului cât mai stabilă.

Pe durata derulării studiului, incizia necesară pentru cristalinele foldabile a scăzut de la 3,2 mm la 2,2 mm.

Chirurgul trebuie să ia decizia efectuării inciziei în funcție de tipul implantului pe care îl va insera (PMMA sau foldabil), hotărâre care și ea ține de o serie de argumente medicale legate de tipul cataractei, de boli asociate (diabet, cataractă pe un ochi cu uveită, glaucom), de vârsta pacientului, sau de alte condiții oculare locale.(6,9) Chirurgul trebuie întotdeauna să țină cont de astigmatismul preoperator în cadrul inciziilor pe care le efectuează (ca locație și mărime), iar în cazul inciziilor mari amplasarea adecvată a unui fir de sutură va ajuta la diminuarea astigmatismului postoperator.(8)

Desigur, făcând referire strictă la astigmatismul indus de incizie, putem adăuga importanța acesteia când avem de-a face cu implantate torice, căci în calcularea puterii acestora intră și o valoare dioptrică (mulți chirurghi aleg un standard de 0,50 D) a astigmatismului indus chirurgical, care dacă nu este „respectată” sau fals aleasă, poate conduce la modificarea refracției finale (postoperatorii) față de cea anticipată (calculată preoperator).(7, 10)

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. DT Azar, WJ Stark, J Dodick, et al: Prospectiv, randomized vector analysis of astigmatism after three-, one-, and no-suture phacoemulsification, *J Cataract Refract Surg* 23:1164-1173, 1997
2. Marjolijn C. Bartels, Ruchi Saxena, Thomas J. T. P. van den Berg, Gabriel van Rij, Paul G. H. Mulder, Gregorius P. M. Luyten, The Influence of Incision-Induced Astigmatism and Axial Lens Position on the Correction of Myopic Astigmatism with the Artisan Toric Phakic Intraocular Lens, *Ophthalmology* 2006;113:1110-1117
3. Parikshit M. Gogate, Sucheta R. Kulkarni, Krishnaiah, Rahul D. Deshpande, Shilpa A. Joshi, Anand Palimkar, Madan D. Deshpande Safety and Efficacy of Phacoemulsification Compared with Manual Small-Incision Cataract Surgery by a Randomized Controlled Clinical Trial Six-Week Results, *Ophthalmology* 2005;112:869-874
4. Thomas Kohnen, Thomas Kasper, Incision Sizes before and after Implantation of 6-mm Optic Foldable Intraocular Lenses Using Monarch and Unfolder Injector Systems, *Ophthalmology* 2005;112:58-66
5. Sabine Kurz, Frank Krummenauer, Pia Gabriel, N. Pfeiffer, H. Burkhard Dick, Biaxial Microincision versus Coaxial Small-Incision Clear Cornea Cataract Surgery, *Ophthalmology* 2006;113:1818-1826
6. Monica L. Monica, Daniel A. Long, Nine-Year Safety with Self-sealing Corneal Tunnel Incision in Clear Cornea Cataract Surgery, *Ophthalmology* 2005;112:985-986
7. Jaimie Tejedor, Juan Murube, Choosing the Location of Corneal Incision Based on Preexisting Astigmatism in Phacoemulsification, *Am J Ophthalmol* 2005; 139:767-776
8. Peter J. McDonnell, Mehran Taban, Melvin Sarayba, Bin Rao, Jun Zhang, Rhett Schiffman, Zhongping Chen, Dynamic Morphology of Clear Corneal Cataract Incisions, *Ophthalmology* 2003;110:2342-2348
9. S. Rauz, A Reynolds, HW Henderson, N Joshi: Variation in astigmatism following the single-step, self-sealing clear corneal section for phacoemulsification, *Eye* 1997 11:656-660
10. L Zheng, JC Merriam, M Zaide: Astigmatism and visual recovery after "large incision" extracapsular cataract surgery and "small" incision for phacoemulsification, *Trans Am Ophthalmol Soc* 1997 95:387-410.