

Reimplantasi Lensa Setelah Komplikasi Operasi Katarak

Lens Reimplantation After Cataract Surgical Complication

Gilbert W. S. Simanjuntak

Departemen Oftalmologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia

Abstrak

Ada keterbatasan laporan implementasi lensa intraokuler sekunder di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk melaporkan hasil implementasi lensa intraokuler sekunder di Rumah Sakit *Communion of Churches in Indonesia* (CCI) Cikini, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia Jakarta. Penelitian dengan sumber data sekunder rekam medis pasien dengan bedah *inclusion eventful* dengan atau tanpa implementasi lensa dan setiap komplikasi *post* operasi, termasuk penurunan penglihatan dan inflamasi katarak. Segmen anterior dan posterior diperiksa secara menyeluruh dan dicatat. *Synechiolysis* dilakukan 360° dan viskoelastik disuntikkan untuk membuka ruangan antara iris dan kapsul lensa yang tersisa. *Remain vitreous* di depan chamber dipotong dan diangkat. *Intraocular lens* (IOL) ditanam di sulcus. Hasilnya yaitu ada 8 pasien yang memenuhi kriteria inklusi yang kemudian dievaluasi (50% adalah pria), 6 pasien *underwent extracapsular cataract extraction* (ECCE), dan 2 pasien *underwent phacoemulsification before*. Semua pasien mempunyai kornea sentral yang jernih. Ada 5 pasien dengan uveitis dan opasitas vitreous. Ada 1 pasien dengan (AC IOL), 2 pasien dengan (PCIOL) terdislokasi sebagian pada rongga vitreous dan sisanya aphakic. Semua prosedur bedah dikerjakan dengan anestesi lokal retrobulbar dan diimplementasi IOL pada sulcus tanpa fiksasi. Rata-rata umur adalah $56,3 \pm 18,5$ tahun. Rata-rata *best corrected visual acuity* (BCVA) sebelum operasi $0,33 \pm 0,26$ dan setelah operasi $0,89 \pm 0,16$ ($p = 0,000$). Rata-rata *intraocular pressure* (IOP) adalah $20,25 \pm 8,2$ dan $15,25 \pm 3,5$ mmHg sebelum dan sesudah operasi secara berurutan ($p = 0,140$). Pemantauan dilakukan 1 - 60 bulan. Implementasi IOL sekunder dapat memperbaiki penglihatan dan mengurangi subjektif dan temuan klinik setelah operasi katarak sebelumnya.

Kata kunci: Intraokuler, implementasi, katarak

Abstract

There are limited reports of secondary intraocular lens implantation in Indonesia. The purpose of study is to report the result of secondary in-

traocular lens implantation in Cikini Communion of Churches in Indonesia (CCI) Hospital/Faculty of Medicine University Universitas Kristen Indonesia Jakarta. Retrospective study of medical records of patients with inclusion eventful cataract surgery with or without lens implantation with any complications postoperatively, including reduced vision and inflammation. Anterior and posterior segment findings were examined thoroughly and recorded. *Synechiolysis* done 360 degree and viscoelastic injected to open space between iris and remain lens capsule. *Remain vitreous* in anterior chamber cut and removed. *Intraocular lens* (IOL) implanted in the sulcus. There are 8 patients that fulfill inclusion criteria which then evaluated (50% are men), 6 patients underwent extracapsular cataract extraction (ECCE), and 2 patients underwent phacoemulsification before. All patients have clear central cornea. There are 5 patients with uveitis and vitreous opacity. There are 1 patient with (AC IOL), 2 patients with (PC IOL) dislocated some part to vitreous cavity and the rest aphakic. All surgical procedures were done under local retrobulbar anesthesia and IOL implanted in the sulcus without fixation. Mean age were $56,3 \pm 18,5$ years. Mean best corrected visual acuity (BCVA) preoperatively $0,33 \pm 0,26$ and postoperatively $0,89 \pm 0,16$ ($p = 0,000$). Mean intraocular pressure (IOP) were $20,25 \pm 8,2$ and $15,25 \pm 3,5$ mmHg pre and post operative respectively ($p = 0,140$). Follow up was 1 - 60 months. Secondary IOL implantation can improve vision and reduce subjective and clinical findings after remarkable cataract surgery.

Key words: Intraocular, implementation, cataract

Pendahuluan

Operasi katarak dapat disertai dengan masalah komplikasi berupa robekan kapsul posterior, robekan iris, dislokasi lensa, retina lepas, koroid lepas hingga perdarahan

Alamat Korespondensi: Gilbert W. S. Simanjuntak, Departemen Oftalmologi FK UKI, Jl. Mayjen Sutoyo Cawang Jakarta Timur 13650, Hp. 0811168237, e-mail: retinaid@yahoo.com

ekspulsif, infeksi, peradangan, dan penebalan kapsul posterior. Komplikasi dapat terjadi dalam waktu beberapa hari setelah operasi hingga beberapa bulan setelah operasi. Insiden komplikasi bervariasi, tergantung laporan dari tempat yang berbeda. Umumnya, komplikasi ini membutuhkan tindakan bedah untuk memperbaiki. Salah satu efek samping tersering dari operasi katarak adalah robeknya kapsul posterior.¹ Insiden pada fakoemulsifikasi bervariasi antara 0,7% - 16% dan lebih tinggi pada operator yang kurang berpengalaman.² Visus yang dicapai setelah robekan kapsul posterior tentu tidak sebaik operasi katarak tanpa komplikasi dan pada suatu studi menunjukkan 87% mencapai 6/12 atau lebih baik.³ Visus yang buruk terutama disebabkan oleh *cystoid macular edema* (CME).⁴

Operasi katarak secara manual ekstrakapsuler dapat disertai dengan robekan kapsul posterior atau ruptur zonul penggantung lensa. Apabila hal ini terjadi dan diketahui, biasanya pilihan ahli bedah adalah menunda pemasangan lensa, memasang lensa di sulkus dengan risiko bergeser (*decentered*) atau miring (*tilting*), memasang lensa di bilik mata depan atau mengikat di sulkus. Umumnya hal ini disertai dengan pemotongan vitreus yang ada menonjol ke bilik mata depan secara mekanik (vitrektomi) atau manual dengan Vannas. Apabila robekan kapsul posterior tidak disadari, pemasangan lensa menjadi tidak terencana dengan risiko lebih besar untuk terjatuhnya lensa tanam ke rongga vitreus atau dislokasi sebagian ke dalam rongga vitreus. Kondisi yang bermasalah ini dapat dibiarkan karena kemauan ahli bedah atau pasien dan berlangsung lama. Penanaman ulang lensa dapat dilakukan dengan lensa yang sama, mengganti dengan lensa yang lebih besar/lebar dan memasang di sulkus, mengikatnya di sulkus atau mengganti dengan memasang lensa di bilik mata depan (BMD). Saat ini, laporan mengenai operasi ulang terhadap kondisi tersebut jarang dilaporkan di jurnal internasional, apalagi di jurnal dalam negeri. Penelitian ini bertujuan untuk melaporkan hasil implementasi lensa intraokuler sekunder di Rumah Sakit *Communion of Churches in Indonesia* (CCI) Cikini, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia (FK UKI) Jakarta.

Metode

Penelitian ini dilakukan secara retrospektif dengan melihat rekam medis pasien yang menjalani operasi penanaman ulang lensa. Operasi katarak sebelumnya dikerjakan oleh operator lain dan dirujuk atau datang sendiri ke Poliklinik Mata Rumah Sakit Cikini atau ke Poliklinik Mata Rumah Sakit Umum FK UKI.

Pemeriksaan rutin dikerjakan meliputi pemeriksaan kejernihan kornea, terutama sentral; memeriksa dengan cermat letak lensa dan sisa kapsul posterior; gambaran iris dan sinekia anterior dan posterior yang terjadi.

Pemeriksaan segmen posterior/funduskopi dilakukan dengan cermat, melihat kondisi retina perifer dan secara khusus makula, melihat kondisi papil nervus II, dan memeriksa tekanan intraokuler (TIO). *Informed consent* dilakukan hingga penderita mengerti risiko yang dihadapi bila lensa tidak diperbaiki posisinya dan risiko operasi (retina lepas, perdarahan, tajam penglihatan tidak berubah, infeksi/endoftalmitis, peradangan, perdarahan ekspulsif, dan silau).

Operasi dilakukan 1 orang (GS) dengan anestesi lokal retrobulber, menggunakan lidokain 2% sebanyak 2 ml dicampur markain 1 ml dalam 1 jarum suntik. Sebelumnya pupil dilebarkan semaksimal mungkin dengan meneteskan Mydriatil 1% dan Efrisel 10% dengan jarak 10 menit sebanyak minimum 3 kali sebelum operasi. Selanjutnya, limbus kornea ditembus sekitar 1 mm dan dimasukkan viskoelastik *hydroxypropyl methylcellulose* (HPMC) ke dalam BMD. Sinekiosis dilakukan secara tumpul dengan Sinsky II atau secara tajam menggunakan jarum 26G yang dibengkokkan di pangkalnya untuk memotong sinekia. Bila perlu dilakukan pengguntingan dan pelepasan sinekia dengan Vannas setelah luka dilebarkan. Saat mengerjakan prosedur ini dilihat dengan cermat sisa kapsul lensa untuk meletakkan lensa tanam. Selanjutnya dilakukan vitrektomi anterior dengan menggunakan Vannas panjang dan bengkok 90°.

Setelah sinekiolisis diyakini bebas 360°, disuntikkan viskoelastik di bawah iris, antara kapsul yang sisa dan iris. Penyuntikan ini diusahakan 360° lalu lensa dimasukkan di antaranya. Lensa yang ada direposisi bila perlu atau diganti dengan lensa baru yang lebih lebar (lensa sulkus, NeoEye™, Rohto). Bilamana perlu, salah satu kaki (*haptic*) lensa diikat dengan benang fiksasi, diikat di sklera 1 mm dibelakang limbus dibawah konjungtiva. Vitrektomi anterior kembali dilakukan dalam lingkungan viskoelastik di BMD dan dikeluarkan dengan cara membilas BMD bukan dengan mengaspirasi. Luka kornea selanjutnya dijahit seperlunya.

Temuan yang didapat selama dan setelah operasi dicatat. Pasien diinstruksikan untuk periksa ulang dengan jarak 1,3 dan jarak 14 hari setelah operasi pada bulan pertama. Selanjutnya periksa ulang setiap 1 - 2 bulan selama 6 bulan pertama. Pengobatan *post* operasi yang diberikan adalah steroid dan antibiotik topikal yang diturunkan dosisnya secara bertahap selama 1 bulan, antiglaukoma oral selama 2 minggu dan steroid per os bilamana perlu. Analisis statistik dilakukan dengan uji statistik *Paired T Test* setelah uji normalitas dengan uji Kolmogorov Smirnov, *confidence interval* (CI) 95%.

Hasil

Sehubungan dengan operasi katarak sebelumnya, ada 8 pasien yang mengalami masalah dengan lensa tanam meliputi 4 laki-laki dan 4 perempuan dengan usia rata-

Tabel 1. Karakteristik Pasien, Kondisi Sebelum, dan Sesudah Operasi

Usia	Jenis Kelamin	BCVA Pre	BCVA Post	Kondisi Mata	TIO Pre	TIO Post	Follow Up (Bulan)
64	Laki	0,2	0,9	ac iol, after pc iol drop	15	18	4
73	Wanita	0,005	0,7	haptic pc in ac, pc rupture	16	14	4
72	Wanita	0,001	1,0	3 times pc dislocated	36	19	24
28	Laki	0,6	1,0	pc rupture juvenile cataract	18	20	2
27	Laki	0,5	1,0	pc rupture juvenile cataract	13	12	1 loss to f-u
56	Wanita	0,7	1,0	pc rupture afakia	18	12	24
67	Wanita	0,2	0,6	pc rupture afakia	30	11	60
63	Laki	0,4	0,9	pc rupture afakia	16	16	3

Keterangan:

BCVA Pre: tajam penglihatan terbaik dengan koreksi sebelum operasi

BCVA Post: tajam penglihatan terbaik dengan koreksi setelah operasi

Tabel 2. Uji Statistik untuk Tajam Penglihatan dan Tekanan Intraokuler

Variabel	X	SD	Nilai p
BCVA pre	0,33	0,26	0,000
BCVA post	0,89	0,16	
TIO pre	20,25	8,2	0,140
TIO post	15,25	3,5	

rata $56,3 \pm 18,5$ tahun (27 - 73 tahun). Umumnya, pasien datang dengan keluhan penglihatan tidak bertambah baik setelah operasi katarak, sakit yang terus menerus, mata merah atau karena rujukan dokter yang mengoperasi sebelumnya. Seluruh kasus disertai dengan robekan kapsul posterior yang melebar sampai ke pinggir dan tidak terlihat dengan jelas walau telah mengalami kekeruhan (*posterior capsular opacification*). Dengan pemeriksaan yang seksama melalui lampu celah dengan pembesaran terlihat sinekia posterior dan tepi robekan kapsul posterior. Sinekiolisis dimulai dari daerah yang diyakini masih ada kapsul posterior dan dilepaskan sejajar dengan iris/kapsul.

Lima pasien mengalami uveitis dan kekeruhan vitreus, semua kornea sentral jernih dengan sikatriks kornea di pinggir sehubungan dengan luka operasi sebelumnya. Ada 6 pasien dengan riwayat sebelumnya operasi katarak ekstrakapsuler dan 2 kasus yang sebelumnya menjalani operasi fakoemulsifikasi. Terdapat 1 kasus yang ditanam dengan lensa di BMD, yang terus mengalami kesakitan dan peninggian TIO; 2 kasus dengan lensa di bilik mata belakang (BMB) yang dislokasi sebagian ke rongga vitreus; dan sisanya 5 kasus adalah afakia. Lama kasus sebelum dirujuk/datang sendiri bervariasi antara 3 - 24 bulan.

Hifema terjadi *post* operasi pada 1 kasus dan menghilang bertahap dalam 2 minggu. Seluruhnya dapat ditanam lensa di sulkus tanpa jahitan dengan menggunakan lensa sulkus berdiameter keseluruhan 13,5

mm dan diameter lensa 6,5 mm. Setelah operasi terdapat 3 kasus dengan iris yang melebar karena robekan atau *fixed dilated pupil* akibat operasi sebelumnya yang membuat pinggir lensa terlihat/terpapar, akan tetapi pasien dapat menerima kondisi ini tanpa rasa silau yang berlebihan. Kemungkinan hal ini terjadi karena pasien mempunyai kekeruhan kornea di pinggir atau merasa kondisi lebih baik setelah diperbaiki dibandingkan sebelum diperbaiki.

Demografi pasien ditampilkan dalam Tabel 1. Secara keseluruhan terdapat perbedaan rata-rata tajam penglihatan sebelum dan sesudah operasi ($p = 0,000$). Walaupun TIO *post* operasi menurun dan seluruh pasien yang mengalami glaukoma sekunder akibat operasi yang pertama, tetapi secara statistik tidak bermakna ($p = 0,140$), tekanan intraokular di bawah nilai normal (Lihat Tabel 2).

Pembahasan

Penanaman ulang lensa setelah operasi katarak dan penundaan penanaman lensa pada operasi katarak dilakukan pada kondisi berikut: 1) *Vitreous loss*, walaupun tidak ada perbedaan signifikan pada visus akhir yang dapat dicapai, pada kelompok dengan penundaan penanaman lensa lebih jarang terjadi komplikasi *post* operatif dan dislokasi IOL *haptic feet*. Pasien yang langsung dilakukan penanaman lensa lebih sering mengalami rekurensi uveitis anterior walaupun insiden *cystoid macular edema* dan *retinal detachment* tidak berbeda bermakna pada kedua kelompok.⁵ Walau demikian, semua tergantung operator dan kondisi saat di meja operasi; 2) *Intraocular lens dislocation*; 3) *Intraocular lens decentration*; 4) *Pupillary capture*, ketika visus tidak terganggu dapat dilakukan *monitoring*; 5) *Hipertensi okular atau glaukoma*, dapat diinduksi oleh steroid, iritasi IOL atau penutupan sudut oleh sinekia. Hal ini sering terjadi pada teknik *iris-fixated* dan (AC IOL) namun dapat juga terjadi pada (PC IOL) dengan teknik *ciliary sulcus fixat-*

ed. Penatalaksanaan untuk iritasi yang diinduksi IOL tergantung dari keparahannya. Awalnya, inflamasi dapat ditangani dengan medikasi seperti kortikosteroid topikal dan peningkatan IOP dapat ditekan dengan penghambat akueus bila tidak terdapat kontraindikasi. Jika efek iritatif berlanjut maka dipertimbangkan penggantian atau reposisi IOL; 6) *Chronic corneal edema/corneal decompensation*; 7) *Late hyphema*; 8) *Uveitis anterior kronik*, jika IOL adalah penyebab kerusakan jaringan maka dipertimbangkan penggantian atau reposisi IOL; 9) *Pseudophakic cystoid macular edema*.⁶

Perdebatan terus berlanjut tentang metode *secondary IOL implantation* dan belum ada jawaban pasti atas teknik mana yang lebih baik.¹ Beberapa teknik implantasi IOL adalah *posterior chamber IOL implantation (Intrabag IOL implantation, Transscleral-sulcus fixation)*. Pasien dengan kapsul posterior yang adekuat, implantasi PC IOL ke dalam *capsular bag* adalah metode yang lebih baik, sedangkan fiksasi di sulkus baik dilakukan pada pasien dengan *kapsular bag* sisa yang adekuat.¹ Penelitian oleh Rudometkin et al,⁷ melaporkan bahwa reposisi dengan teknik fiksasi ini menghasilkan *best corrected visual acuity (BCVA)* awal dan akhir sebesar 20/40 atau lebih baik terjadi pada 93,3% dan 66,7% mata secara berurutan. Penurunan BCVA akhir disebabkan karena penyakit mata sekunder dan tidak berhubungan dengan reposisi lensa. Keuntungan dari teknik fiksasi ini adalah eliminasi trauma sudut dan kornea dibandingkan AC IOL, menurunkan risiko blok pupil dan glaukoma sekunder, kontak yang minimal atau tidak ada dengan iris sehingga menurunkan risiko iritis, dispersi pigmen, dan CME.¹

Kontraindikasi teknik fiksasi adalah pasien dengan riwayat dispersi pigmen dengan implantasi PC IOL sebelumnya atau sulkus yang sangat besar sehingga fiksasi haptic yang tepat tidak dapat dilakukan. Pilihan pada pasien tersebut adalah fiksasi sutura pada sklera atau iris atau AC IOL.¹ Dengan teknik implantasi ini biasanya IOL yang mempunyai *multiple piece construction* dapat merusak epitel pigmen posterior iris dan menyebabkan beberapa tanda *pigmentary glaucoma*, selain itu dapat menyebabkan iritis pascaoperasi.^{6,8} Fiksasi transklera dengan foldable PC IOL untuk afakia intrakapsular (*secondary IOL*) atau setelah phacoemulsifikasi yang bermasalah menawarkan keuntungan dengan insisi yang kecil dan rehabilitasi visual yang cepat serta risiko intraoperatif dan pascaoperatif yang minimal.⁹ Penelitian oleh Kjecha et al dengan teknik implantasi ini, komplikasi yang paling serius adalah perdarahan suprakoroid.¹⁰ Berdasarkan penelitian tersebut tidak terjadi erosi benang atau dislokasi spontan akibat degradasi benang. Penanaman ulang lensa dengan teknik ini cukup aman dan efektif untuk dewasa dengan komplikasi serius yang relatif sedikit.¹⁰

Iris-fixed implantation dilakukan sebagai alternatif pada mata yang tidak memiliki sokongan kapsul yang adekuat. Namun teknik ini mempunyai risiko dispersi pigmen, uveitis, glaukoma, blok pupil, distorsi pupil, *peripheral anterior synechiae (PAS)*, hifema, CME, dan *retinal detachment (RD)*.¹ Hipertensi okular dapat terjadi akibat iritasi oleh IOL karena kontak dengan jaringan vaskular. Glaukoma karena mekanisme tersebut sering terjadi pada teknik implantasi *iris-fixed*.⁶

Anterior chamber IOL implantation dapat dilakukan pada mata dengan kapsular yang inadeguat. Keuntungan utama dari AC IOL untuk *secondary implantation* adalah prosedur yang relatif cepat sehingga dapat menurunkan komplikasi intraoperatif. Pasien dengan vitreus yang keluar dari pupil, insersi AC IOL dapat mencegah diperlukannya vitrektomi anterior yang akan diperlukan jika dilakukan implantasi PC IOL.¹ Dengan teknik ini, banyak timbul komplikasi termasuk uveitis, glaukoma, hifema, CME, *endothelial cell loss*, dan dekomposisi kornea yang timbul belakangan.^{1,6} Walaupun bentuk AC IOL lebih modern dengan fiksasi poin dan haptic yang fleksibel, namun masih lebih sering menyebabkan iritasi dibandingkan PC IOL.⁶

Kesimpulan

Secara keseluruhan, teknik penanaman ulang lensa setelah operasi katarak pertama yang bermasalah dapat berhasil baik. Semua kasus yang dilaporkan mengalami gangguan visus, dengan kondisi lain yang beragam seperti glaukoma, uveitis kronik, dan sebagainya. Seluruh kasus tidak dilakukan fiksasi IOL di sulkus, tetapi hanya dilakukan penanaman tanpa diikat. Kondisi ini dimungkinkan karena operasi katarak yang sebelumnya masih menyisakan sebagian kapsul di pinggir. Seiring waktu, sisa kapsul ini menebal dan memudahkan visualisasi sehingga dengan membuka daerah sulkus dengan menyuntikkan viskoelastik di antara sisa kapsul dengan iris maka lensa dapat dimasukkan dengan tepat. Perbaikan tajam penglihatan yang secara statistik bermakna menunjukkan bahwa penanaman lensa sebelumnya bermasalah karena pigmen iris yang bertaburan (*dispersive*) diatas lensa dan endotel serta edema makula sistoid karena iritasi kronik dan kekeruhan di BMD akibat vitreus yang menebal dan letak lensa yang bergeser sehingga sumbu penglihatan mengenai pinggir lensa. Kondisi ini diperbaiki dengan lensa yang tertanam sentral di sulkus membuat reaksi radang lebih kecil dibandingkan sebelumnya.

Saran

Beberapa upaya yang perlu dilakukan antara lain evaluasi preoperatif yang baik, membebaskan sinekia yang ada 360°, membersihkan BMD dari sisa serat vitreus yang ada serta menggunakan lensa tanam dengan

diameter optik yang besar (≥ 6 mm) dan *overall length* 13,5 mm. Dorongan *haptic* yang panjang tersebut akan membuat lensa stabil dan diameter lensa yang besar, sebaiknya berdiameter 7 mm, membuat *glare* akibat pantulan di tepi optik terhindar karena tertutup pupil. Walau demikian, penelitian ini perlu ditindaklanjuti dengan data yang lebih banyak.

Daftar Pustaka

1. Tasman W. Duane's clinical ophthalmology [CD-ROM]. United States of America: Lippincott Williams & Wilkins; 2003.
2. Vajpayee RB, Sharma N, Dada T, Gupta V, Kumar A, Dada VK. Management of posterior capsule tears. *Surv Ophthalmol*. 2001; 45 (6): 473-88.
3. Chan FM, Mathur R, Ku JK, Chen C. Short term outcomes in eyes with posterior capsule rupture during cataract surgery. *J Cataract Refract Surg*. 2003; 29 (5): 537-41.
4. The Royal College of Ophthalmologists. Cataract surgery guidelines 2004. London: Scientific Department The Royal College of Ophthalmologists; 2004.
5. Hykin PG, Gardner ID, Corbett MC, Cheng H. Oxford Eye Hospital: primary or secondary anterior chamber lens implantation after extracapsular cataract surgery and vitreous loss. *Eye*. 1991; 5 (Pt 6): 694-8.
6. American Optometric Association. Optometric clinical practice guideline: care of the adult patient with cataract. United States of America: AOA Board of Trustees; 2004.
7. Rudometkin NJ, Thomas EL, Roeske RE, Fabricant RN. Long-term safety and efficacy of repositioning dislocated plate haptic intraocular lenses in the ciliary sulcus. *Am J Ophthalmol*. 2005; 140 (5): 918-20.
8. Uy HS, Chan PS. Pigment release and secondary glaucoma after implantation of single-piece acrylic intraocular lenses in the ciliary sulcus. *Am J Ophthalmol*. 2006; 142 (2): 330-2.
9. Yopez JB, de Yopez JC, Valero A, Arevalo JF. Surgical technique for transscleral fixation of a foldable posterior chamber intraocular lens. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging*. 2006; 37 (5): 247-50.
10. Kjeka O, Bohnstedt J, Meberg K, Seland JH. Implantation of scleral-fixated posterior chamber intraocular lenses in adults. *Acta Ophthalmol*. 2008; 86 (5): 537-42.