

**KARAKTERISTIK KLINIS PASIEN PASCA IMPLANTASI LENS
INTRAOKULAR SEKUNDER FIKSASI SKLERA DI PUSAT MATA
NASIONAL RUMAH SAKIT MATA CICENDO PERIODE APRIL 2016-
DESEMBER 2020**

Disusun Oleh:

Briska Sudjana

NPM 131221190007

PENELITIAN OBSERVASIONAL



**DEPARTEMEN ILMU KESEHATAN MATA
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS PADJADJARAN
PUSAT MATA NASIONAL RUMAH SAKIT MATA CICENDO
BANDUNG
2021**

Penelitian Observasional

**KARAKTERISTIK KLINIS PASIEN PASCA IMPLANTASI LENSA
INTRAOKULAR SEKUNDER FIKSASI SKLERA DI PUSAT MATA
NASIONAL RUMAH SAKIT MATA CICENDO PERIODE APRIL 2016-
DESEMBER 2020**

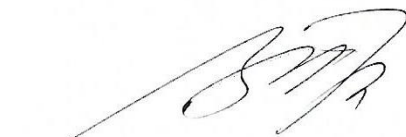
Disusun Oleh:

Briska Sudjana

NPM 131221190007

Telah Disetujui Oleh

Pembimbing:



Dr. Budiman, dr., SpM(K), MKes.

**KARAKTERISTIK KLINIS PASIEN PASCA IMPLANTASI LENS
INTRAOKULAR SEKUNDER FIKSASI SKLERA DI PUSAT MATA
NASIONAL RUMAH SAKIT MATA CICENDO PERIODE APRIL 2016-
DESEMBER 2020**

Briska Sudjana^{1,2}, Budiman^{1,2}

¹Departemen Ilmu Kesehatan Mata, Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran

²Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo

ABSTRACT

Introduction *Surgical options for aphakic patients with inadequate capsular support include the secondary intraocular lens (IOL) implantation in the anterior chamber, fixation to iris, or fixation to the sclera. Scleral-fixated IOL implantation is indicated in patients without adequate iris support and there are several techniques to do this surgery. Compared to anterior chamber lens, posterior chamber intraocular lens (IOL) implantation has several advantages including superior visual outcomes and less damage to anterior chamber angle structures.*

Purpose *To describe the clinical characteristic of patients after secondary implantation of transscleral fixated IOL in Cicendo Eye Hospital Bandung.*

Methods *A descriptive retrospective study was conducted from medical records of patients that underwent secondary implantation of transscleral fixated IOL at Cicendo Eye hospital, from April 2016 to December 2020.*

Results *A total of 13 eyes from 13 patients were reviewed. The median age was 54 years old, gender dominated by men. The most common indication for secondary implantation of transscleral fixated IOL were aphakic correction (9.31%). Of these patients, 12 (92.31%) patients had preoperative visual acuity range <3/60. Postoperative best corrected visual acuity data showed that 38.5% eyes have visual acuity range 6/18-6/12. The most common complication after surgery were cornea edema (84.62%).*

Conclusion *The main indication for secondary implantation of transscleral fixated IOL in Cicendo Eye Hospital Bandung was aphakic correction. Myopia become the most common postoperative spherical equivalent outcome, and corneal edema become the main complication of postoperative procedure.*

Keywords *transscleral fixated IOL, secondary IOL, visual acuity, complication*

PENDAHULUAN

Pemasangan lensa intraokular (LIO) di bilik mata belakang pada operasi katarak dianggap sebagai standar emas. Lensa intraokular pada bilik mata belakang dimasukkan pada posisi fisiologis lensa alami dan menjaga jarak aman dari badan siliaris, iris, dan endotel kornea. Penempatan LIO bilik mata belakang

memaksimalkan kemungkinan hasil bedah refraktif yang optimal. Implantasi yang tepat LIO bilik mata belakang dapat mengurangi kontak lensa-iris, risiko atrofi iris, dipersu pigmen, iritis, dan *cystoid macular edema* (CME). Keuntungan lain dari teknik fiksasi LIO pada bilik mata belakang yaitu mengurangi resiko untuk terjadinya *pseudophakic bullous keratopathy* (PBK), *uveitis-*

glaucoma-hyphema (UGH), dan blok pupil.^{1,2}

Lensa intraokular (LIO) sekunder merupakan alternatif tindakan operatif pada kasus afakia. Pertimbangan pemilihan LIO sekunder bergantung pada dukungan kapsularnya. Implantasi LIO dengan dukungan kapsular yang baik, dapat dilakukan implantasi pada kapsul posterior, sebaliknya pada mata dengan dukungan kapsular yang tidak baik, penempatan implantasi LIO perlu banyak pertimbangan.^{3,4,9}

Teknik tradisional, seperti implantasi bilik mata depan (ACIOL), memiliki hasil yang kurang menguntungkan karena komplikasi yang sering terjadi, seperti dekomposisi kornea dan glaukoma sekunder.^{5,6} Kasus implantasi LIO sekunder pada pasien afakia di RS Mata Cicendo saat ini lebih mengutamakan pilihan terapi dengan fiksasi iris pada BMB, tetapi pada kondisi khusus, pemilihan implantasi LIO sekunder dapat dilakukan dengan fiksasi sklera. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik pasien yang telah dilakukan implantasi LIO sekunder fiksasi sklera di Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif retrospektif. Data penelitian diambil dari rekam medis pasien berdasarkan coding dari Unit Teknologi Informasi Rumah Sakit Mata Cicendo yang telah dilakukan operasi LIO sekunder fiksasi sklera dari bulan April 2016 hingga Desember 2020 di Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo.

Tidak ada batasan operator pada penelitian ini. Lensa intraokular yang digunakan adalah *3-pieces IOL* akrilik hidrofobik (Sensar®).

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah semua pasien yang dilakukan tatalaksana LIO sekunder fiksasi sklera di Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah pasien dengan identitas data pada rekam medis yang tidak lengkap.

Data yang diambil dalam penelitian ini antara lain usia, jenis kelamin, tajam penglihatan sebelum dilakukan tindakan, tajam penglihatan 1 hari, 1 minggu, dan 1 bulan, *best corrected visual acuity* (BCVA) dengan menggunakan kartu baca *Snellen*. Tajam penglihatan kemudian dikategorikan menurut kriteria WHO, yaitu baik bila lebih dari sama dengan 6/18, sedang bila kurang dari 6/18 sampai 6/60, buruk bila kurang dari 6/60, dan buta bila kurang dari 3/60. Data pada penelitian kemudian dianalisis menggunakan *Microsoft Excel 2019*.

HASIL PENELITIAN

Jumlah sampel yang didapatkan untuk tindakan implantasi LIO sekunder fiksasi sklera periode April 2016- Desember 2020 adalah 13 mata dari 13 pasien, sehingga seluruh pasien masuk ke dalam kriteria inklusi.

Tabel 1. Data Demografi

	Jumlah Pasien (%)
Rerata Usia	54,31
Jenis Kelamin	
Laki-laki	13 (100)
Perempuan	0 (0)
Implantasi LIO	
1 Mata	13 (100)
2 Mata	0 (0)
Jumlah Mata	13 (100)

Berdasarkan data Tabel 1, didapatkan bahwa rerata usia pasien pada penelitian ini adalah 54,31 tahun. Tindakan implantasi LIO sekunder fiksasi sklera juga lebih banyak dilakukan pada laki-laki (100%) dibandingkan perempuan (0%). Tindakan ini juga seluruhnya dilakukan pada 1 mata pasien. Karakteristik klinis pasien sebelum dilakukan operasi dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik klinis pasien sebelum implantasi LIO sekunder fiksasi sklera

Karakteristik	Jumlah Pasien (%)
Lateralisasi	
OD	6 (46,15)
OS	7 (53,85)
Indikasi Tindakan	
Koreksi Afakia	12 (92,31)
Luksasi LIO	0 (0)
Subluksasi LIO	1 (7,69)
Rentang tajam penglihatan	
6/18-6/12	0 (0)
6/60-6/18	0 (0)
3/60-6/60	1 (7,69)
<3/60	12 (92,31)
Tidak ada keterangan	0 (0)
Penyakit Mata Penyerta	
Retinitis Pigmentosa	1 (7,69)
Myopia gravior	1 (7,69)
NPDR	1 (7,69)
Keratopati	1 (7,69)
Glaukoma sekunder	1 (7,69)
Tidak ada	8 (61,54)

Indikasi dilakukan LIO sekunder fiksasi sklera terbanyak pada penelitian ini adalah koreksi afakia (92,31%) diikuti subluksasi LIO (7,69%). Sebagian besar mata memiliki tajam penglihatan pre operasi dalam rentang <3/60, yaitu sebanyak 92,31%. Adapun penyakit mata penyerta yang ditemukan sebelum dilakukan LIO sekunder

fiksasi sklera pada penelitian ini antara lain retinitis pigmentosa, myopia gravior, *Non proliferative diabetic retinopathy* (NPDR), keratopati, dan glaukoma sekunder masing-masing terjadi pada 1 mata yaitu sebanyak 7,69%.

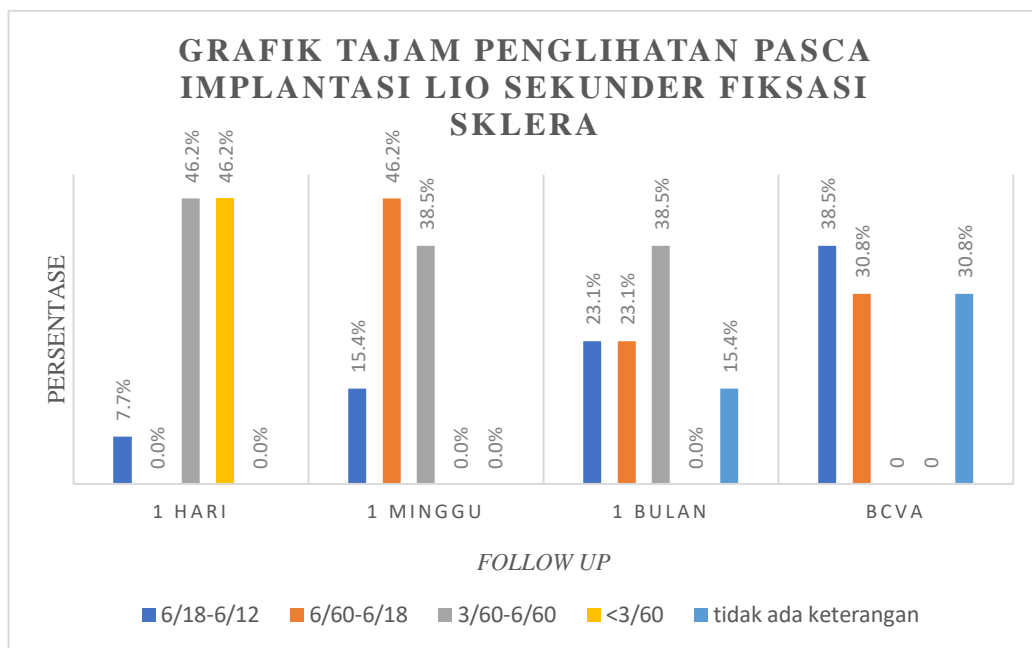
Tabel 3. Karakteristik klinis pasca implantasi LIO sekunder fiksasi sklera

Karakteristik	Jumlah Pasien (%)
Kelainan refraksi (<i>Spherical eq</i>)	
Miopia	7 (53,85)
Hipermetropia	1 (7,69)
Plano	0 (0)
Tidak ada keterangan	5 (38,46)
Rentang tajam penglihatan	
<i>Follow up</i> 1 hari	
6/18-6/12	1 (7,69)
6/60-6/18	0 (0)
3/60-6/60	6 (46,15)
<3/60	6 (46,15)
<i>Follow up</i> 1 minggu	
6/18-6/12	2 (15,38)
6/60-6/18	6 (46,15)
3/60-6/60	5 (38,46)
<3/60	0 (0)
<i>Follow up</i> 1 bulan	
6/18-6/12	3 (23,08)
6/60-6/18	3 (23,08)
3/60-6/60	5 (38,46)
<3/60	0 (0)
Tidak ada keterangan	2 (15,38)
<i>Best Correction Visual Acuity</i> (BCVA)	
6/18-6/12	5 (38,5)
6/60-6/18	4 (30,8)
3/60-6/60	0 (0)
<3/60	0 (0)
Tidak ada keterangan	4 (30,8)
Komplikasi	
Desenterasi/Subluksasi LIO	0 (0)
Glaukoma Sekunder	2 (15,38)
Edema kornea	11 (84,62)
<i>Choroidal detachment</i>	1 (7,69)
<i>Refractive surprise</i>	0 (0)
Tidak ada komplikasi	0 (0)

Tajam penglihatan dasar pasca operasi selama follow up 1 hari, 1 minggu, 1 bulan. *Best corrected*

visual acuity (BCVA) dapat dilihat pada grafik 1. Hari pertama pasca operasi, sejumlah 46.2% mata memiliki rentang tajam penglihatan <3/60 dan 3/60-6/60. Data saat *follow up* 1 minggu, sejumlah 46.2% memiliki tajam penglihatan dalam rentang 6/60-6/18. Pada *follow up* 1 bulan pasca operasi, sejumlah 38,5%

dalam rentang 3/60-6/60, diikuti dengan sebanyak 23,1% dalam rentang 6/60-6/18 dan 6/18-6/12. Data BCVA menunjukkan bahwa sebanyak 38,5% mata dapat mencapai rentang tajam penglihatan sebesar 6/18-6/12. Data karakteristik klinis pasca implantasi LIO sekunder fiksasi sklera dapat dilihat pada tabel 3.



Grafik 1. Tajam Penglihatan Saat *Follow Up* 1 Hari, 1 Minggu, 1 Bulan, dan *Best Corrected Visual Acuity* Pada Implantasi Sekunder LIO Fiksasi Sklera

DISKUSI

Penempatan LIO yang ideal adalah diimplantasikan pada *capsular bag*. Pasien dengan afakia karena mempunyai riwayat trauma, operasi katarak dengan penyulit, atau komorbiditas okular, menyebabkan dukungan kapsul yang inadekuat. Teknik operatif implantasi LIO sekunder pada kasus inadekuat dukungan kapsul dapat dilakukan beberapa alternatif pilihan antara lain dengan implantasi LIO pada bilik

mata depan (ACIOL), fiksasi iris (IFIOL) atau dengan fiksasi sklera (SFIOL).^{3,4,5}

Lokasi utama untuk fiksasi LIO tanpa dukungan kapsul lensa yang adekuat yaitu pada iris dan sklera. Terdapat beberapa teknik dan variasi penjahitan lensa intraokular pada lokasi tersebut. Implantasi LIO pada bilik mata depan tidak disarankan bagi pasien dengan glaukoma, diabetes, kelainan pada kornea atau sel endotel pada kornea rendah.

Implantasi LIO dengan fiksasi iris memiliki syarat hanya dapat dilakukan pada pasien dengan diameter pupil kurang dari 6mm. Lensa intraokular dengan fiksasi sklera merupakan pilihan alternatif lainnya apabila kapsul posterior dan iris tidak adekuat. Teknik implantasi LIO fiksasi sklera memiliki beberapa keuntungan dibandingkan teknik-teknik lain yang dapat menyebabkan hilangnya sel endotel kornea, glaukoma dan *peripheral anterior synechia*.^{6,7,8}

Berdasarkan jenis kelamin, data yang didapatkan pada penelitian ini, data yang didapat sebagian besar adalah laki-laki dibandingkan perempuan. Hal tersebut juga di dapatkan pada penelitian Zhao dkk, dimana dari total 69 pasien, terdapat 17 pasien perempuan dan 52 pasien laki-laki. Dari penelitian tersebut tidak dijelaskan hubungan implantasi LIO fiksasi sklera dengan jenis kelamin pasien. Pada penelitian ini, rentang usia pasien adalah 19-80 tahun, dengan rerata usia pasien adalah 54,31 tahun. Penelitian lain yang dilakukan oleh Asadi dkk. yaitu implantasi LIO sekunder fiksasi sklera dilakukan pada anak-anak.^{12,13}

Berdasarkan penelitian Castaldelli dkk, indikasi utama pemasangan implantasi LIO sekunder adalah afakia yang dikarenakan pasca operasi atau traumatik, dan komplikasi implantasi LIO sebelumnya seperti luksasi atau subluksasi dan *uveitis-glaucoma-hyphema syndrome*. Pada penelitian ini diambil data implantasi LIO sekunder fiksasi sklera dimana sebanyak 92,31% indikasi implantasi

LIO sekunder fiksasi sklera dikarenakan koreksi afakia, diikuti sebanyak 7,95% dikarenakan subluksasi LIO. Rentang tajam penglihatan terbanyak sebelum operasi pada penelitian ini adalah rentang $<3/60$, hal tersebut hampir sama dengan penelitian Akkaya dkk dimana tajam penglihatan rata-rata sebelum operasi LIO fiksasi sklera adalah 0.05 dengan rentang mulai dari 1/300 hingga 0.6. Penelitian yang dilakukan oleh Vounotrypidis dkk menunjukkan bahwa penyakit mata penyerta terbanyak sebelum operasi pada 182 mata adalah Riwayat vitrektomi sebelumnya.^{2,10,14} Penyakit mata penyerta pada penelitian ini sebanyak 7,69% adalah retinitis pigmentosa, myopia gravior, *non proliferative diabetic retinopathy*, keratopati, dan glaukoma sekunder.

Berdasarkan perbandingan rentang tajam penglihatan pasca implantasi LIO fiksasi sklera saat *follow up* hari pertama, 1 minggu, 1 bulan dan setelah koreksi maksimal, didapatkan peningkatan tajam penglihatan yang cukup signifikan. Sebanyak 5 mata (38,46%) memiliki tajam penglihatan dengan koreksi maksimal dalam rentang BCVA 6/18-6/12, namun 4 mata (30,8%) memiliki BCVA dalam rentang 6/60-6/18, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain adanya penyakit mata penyerta seperti NPDR, glaukoma sekunder yang sudah terdiagnosis sebelum operasi, dan retinitis pigmentosa.

Refractive error pasca implantasi LIO sekunder fiksasi

sklera pada penelitian ini memiliki rentang +0.50 hingga -1.50 dengan *refractive error* terbanyak adalah myopia dan nilai rata-rata *spherical equivalent* -0.54, dari penelitian Kakisu dkk didapatkan rentang *spherical equivalent* pasca operasi -0.38 hingga ± 1.13 dioptri dengan rata-rata -0.89. Penelitian Farrahi dkk pun menunjukkan rata-rata *refractive error* pasca tindakan implantasi IOL fiksasi sklera dengan vitrektomi pars plana adalah 0,56.^{15,16}

Terdapat beberapa komplikasi pasca implantasi LIO fiksasi sklera menurut Steinert dkk antara lain adalah *persistent cystoid macular edema* yang terjadi pada 9-36% pasien, glaukoma, desenterasi atau tilt LIO yang ditemukan pada 5-10% pasien, hifema, *retinal detachment*, *choroidal detachment*, uveitis, dan lain sebagainya. Hal tersebut dikemukakan oleh Davies dkk. bahwa komplikasi post operasi dari fiksasi sklera antara lain edema makula dan *retinal detachment*.^{1,17}

Pada penelitian ini, komplikasi yang paling sering ditemukan adalah edema kornea sebanyak 84,62% yang ditemukan paling banyak pada *follow up* 1 hari, diikuti dengan glaukoma sekunder sebanyak 15,28% dan *choroidal detachment* sebanyak 7,69%. Studi yang dilakukan Brunin dkk. mengemukakan edema kornea merupakan salah satu komplikasi awal setelah dilakukannya LIO fiksasi sklera. Penelitian yang dilakukan Sachdev dkk. komplikasi yang terjadi adalah glaukoma sekunder, keratopati, dan *choroidal detachment*.^{3,5,18}

Kekurangan dari penelitian ini adalah kurangnya kelengkapan dari rekam medis, terutama dalam mendapatkan informasi koreksi maksimal pasca operasi yang tidak tertulis pada rekam medis dan pasien yang tidak melakukan *follow up*. Penulis menyarankan untuk perbaikan coding di PMN Rumah Sakit Mata Cicendo mengenai data LIO sekunder fiksasi sklera diperbaiki agar data dapat terekam dengan baik. Keterbatasan ini dapat mempengaruhi hasil penelitian, sehingga diperlukan penelitian prospektif lanjutan dengan *follow up* pemeriksaan pasca operasi yang sama, lengkap, dan dalam jangka waktu yang lebih lama untuk LIO sekunder fiksasi sklera di Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo.

KESIMPULAN

Indikasi terbanyak implantasi LIO sekunder fiksasi sklera pada penelitian ini adalah koreksi afakia. Pasca operasi, rentang tajam penglihatan BCVA terbanyak adalah 6/18-6/12. Komplikasi pasca implantasi LIO sekunder fiksasi sklera terbanyak adalah edema kornea. Komplikasi lainnya adalah glaukoma sekunder dan *choroidal detachment*. Akan tetapi, beberapa pasien tidak melakukan *follow up* 1 bulan, sehingga tidak terdapat informasi koreksi maksimal pada pasien yang tidak melakukan *follow up* pasca operasi 1 bulan. Penelitian lebih lanjut dengan jangka waktu yang lebih panjang perlu dilakukan untuk melihat efektivitas dan komplikasi lanjutan pada pasien

dengan implantasi LIO sekunder fiksasi sklera pada pasien di Rumah Sakit Mata Cicendo.

DAFTAR PUSTAKA

1. Steinert RF, Arkin MS. Secondary intraocular lens implantation and stabilization. dalam: cataract surgery. Edisi ke-3. Elsevier Inc.; 2018. Hal 487–500.
2. Vounotrypidis E, Iris S, et al. Secondary intraocular lens Implantation: A large retrospective analysis. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2019. 257:125–34.
3. Stem MS, Todorich B, Woodward MA, Hsu J, Wolfe JD. Scleral-fixated intraocular lenses: Past and present. *J Vitreoretin Dis*. 2017;1(2):144–52.
4. Balakrishnan D, Mukundaprasad V, Jalali S, Pappuru RR. A comparative study on surgical outcomes of glued intraocular lens and sutured scleral fixated intraocular lens implantation. *Semin Ophthalmol*. 2017;0(0):1–5.
5. Brunin G, Sajjad A, Kim EJ, Montes de Oca I, Weikert MP, Wang L, et al. Secondary intraocular lens implantation: Complication rates, visual acuity, and refractive outcomes. *Journal of Cataract Refractive Surgery*. 2017;43(3):369–76.
6. Buratto L, Brint S, Caretti L. Secondary intraocular lens implants in eyes with or without capsular support. dalam: *Cataract surgery in complicated cases*. Ed ke-1. New Jersey: Slack; 2013. hlm. 213–27.
7. Yamane S, Sato S, Maruyama-Inoue M, Kadonosono K. Flanged intrascleral intraocular lens fixation with double-needle technique. *Ophthalmology*. 2017 Aug;124(8):11361142.
8. Sindal MD, Nakhwa CP, Sengupta S. Comparison of sutured versus sutureless scleral fixated intraocular lenses. *Journal of Cataract Refractive Surgery*. 2016;42(1):27–34.
9. Choi JY, Han YK. In-and-out technique for intraocular lens scleral fixation. *Clinical Ophthalmology*. 2018. 1279–84.
10. Patel LG, Starr MR, Ammar MJ, Yonekawa Y. Scleral fixated secondary intraocular lenses: A review of recent literature. *Curr Opin Ophthalmol*. 2020. 31:161–6.
11. Zhao H, Wang W, Hu Z. Long-term outcome of scleral fixated intraocular lens implantation without conjunctival peritomies and sclerotomy in ocular trauma patients. *BMC Ophthalmol* 19,164. 2019.
12. Asadi R, Kheirkhah A. Long-term results of scleral fixation of posterior chamber intraocular lenses in Children. *J.opht*. 2008.
13. Akkaya ZY, Bucru A, Uney GO, Abay I. Priary and secondary implantation of sclera-fixated posterior chamber intraocular lens in adult patients. *Middle East*

- African Journal of Ophthalmology. 2014; 21:44-56.
14. Castaldelli GB., Firmino GC, Castaldelli V.A. Use of techniques for scleral and iris fixation in secondary implantation of intraocular lenses. *Ophthalmic Res.* 2021; 64:1-9.
 15. Kakisu M, Baba T, Tatsumi T. Refractive errors after sutureless intrascleral fixation of intraocular lens. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2021; 259:3003–9.
 16. Farrahi G, Fegghi M, Haghi F, Kaisiri a. Iris claw versus sclera fixation intraocular lens implantation during pars plana vitrectomy. *J ophthalmic Vis Res.* 2012; 7:118-24.
 17. Davies EC, Pineda R. Complications of scleral-fixated intraocular lenses. *Semin Ophthalmol.* 2018;33(1):23-8.
 18. Sachdev N, Aquino MC, Loon SC. Outcomes and complications of scleral-fixated intraocular lens combined with ahmed tube surgery. *Journal of Ophthalmology.* 2018;1-7.