

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

Laporan Kasus : Diagnosis dan Tatalaksana Dislokasi Lensa Intraokular ke posterior dengan prosedur *IOL exchange to iris claw retropupillary*
Penyaji : Siti Aisyah
Pembimbing : dr. Andrew M.H. Knoch., Sp.M(K)., MKes.

Telah diperiksa dan disetujui oleh
Pembimbing

dr. Andrew M H Knoch., Sp.M(K)., MKes.

Jumat, 18 Desember 2020
Pukul 07.30 WIB

Abstract

Introduction : Dislocation of intraocular lens is a rare, yet serious complication whereby the intraocular lens moves out of its normal position in the eye. IOL dislocation incidence is 0.2% to 3%. Based on its timing in relation to the cataract surgery divided dislocation of IOL into early (within 3 months) and late (after 3 months). A complete ophthalmologic examination is necessary in diagnosis of a dislocated IOL including an anterior and posterior segment examination. Dislocation may present as pseudophacodonesis, simple decentration within the bag or in the sulcus, partial subluxation, or complete dislocation of the lens within and outside of the bag. There are several management options including observation, reposition, exchange and fixation. Intraocular lens implant can be placed in the anterior chamber (AC) with angle support intraocular lens (IOL) or iris claw IOL, and posterior chamber (PC) IOL with iris claw, scleral fixation, or iris sutured.

Purpose : to report the diagnosis and management of IOL dislocation to posterior with exchange IOL to iris-claw retropupillary.

Case Report : a 62 year old man complain of having blurred vision on left eye since 1 year ago that progresses over time. He had underwent second cataract surgery on left eye 5 years ago, the first cataract surgery was 10 years ago. There are no history of trauma and any other systemic diseases. Ophthalmology examination shows Uncorrected Visual Acuity (UCVA) was 0.8 and Best Corrected Visual Acuity (BCVA) 1.0 on the right eye. UCVA was close face finger counting and BCVA 0.4 on the left eye. Anterior segment examination revealed posterior chamber IOL on the right eye, aphakic lens on the left eye. B-scan echography of left eye showed vitreous opacity ec vitreous fibrosis and no intraocular lens was found. Patient was diagnosed with aphakic lens for the left eye and pseudophakia with PC IOL for the right eye. Intraoperative findings there was IOL in vitreous cavity behind iris move from peripheral to medial vitreous during anterior vitrectomy. IOL exchange to iris-claw retropupillary on left eye with pars plana vitrectomy was chosen as a management for this patient.

Results : Visual outcome one month after surgery UCVA was 0.32 and BCVA was 0.5 on the left eye.

Conclusion : Diagnosis of IOL dislocation is based on history, sign and symptoms and complete ophthalmologic exam. Pre-, intra-, and post-operative assessment is important in achievement of good outcomes. Surgical options in management of dislocated IOL should be tailored to each individual.

Keyword : intraocular lens dislocation, dropped iol

1. Pendahuluan

Dislokasi lensa intraokular (LIO) adalah komplikasi serius yang terjadi bila lensa intraokular bergerak keluar dari posisi normalnya di mata. Insidensi dislokasi LIO berkisar sekitar 0.2-3% dan meningkat dalam beberapa tahun terakhir seiring dengan semakin tingginya angka operasi katarak. Dislokasi LIO bisa terjadi sebagai akibat dari komplikasi awal maupun komplikasi lanjutan dari operasi katarak sebelumnya, operasi vitreoretinal sebelumnya, trauma, kelainan patologis atau gangguan jaringan ikat yang mengakibatkan kelemahan dari zonular lensa dan kapsul yang tidak adekuat.¹⁻³

Dislokasi LIO berdasarkan lokasinya secara garis besar terbagi menjadi intrakapsular dan ekstrakapsular. Diagnosis dislokasi LIO meliputi anamnesis dari tanda dan gejala, pemeriksaan oftalmologis yang komprehensif baik dari segmen anterior dan posterior, dibantu dengan pemeriksaan penunjang. Manajemen optimal dalam menangani dislokasi LIO sangat penting, karena mempengaruhi kualitas hidup pasien dengan memburuknya tajam penglihatan dan kebutuhan pengeluaran biaya pengobatan tambahan. Laporan kasus ini bertujuan untuk membahas diagnosis dan tatalaksana dislokasi LIO ke posterior dengan menggunakan metode *IOL exchange to iris claw retropupillary*.³⁻⁴

2. Laporan Kasus

Pasien Tn.M usia 62 tahun pertama kali berobat tanggal 25 September 2020 ke poli Katarak dan Bedah Refraktif RS Mata Cicendo dengan keluhan mata kiri buram sejak satu tahun yang lalu. Buram dirasakan perlahan-lahan dan semakin memburuk. Keluhan disertai pandangan ganda pada mata kiri dan silau. Riwayat operasi katarak mata kiri sebanyak dua kali yaitu di RS Mata Cicendo pada tahun 2010, operasi kedua di RS setempat di Bandung pada tahun 2015. Riwayat operasi katarak mata kanan bulan Maret tahun 2020 di klinik mata di Bandung. Pasca operasi katarak pertama pada mata kiri pasien sempat melihat dengan jelas namun lima tahun kemudian dirasakan semakin buram sehingga pasien datang berobat ke RS lain. Pasca operasi katarak

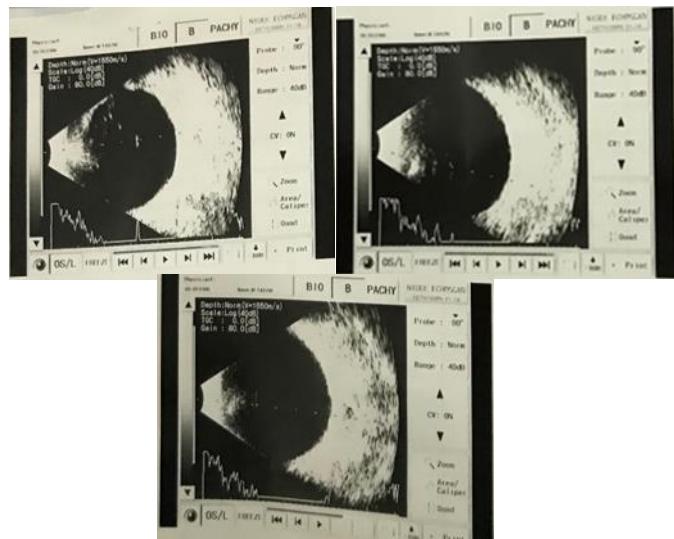
yang kedua kali pada mata kiri, pasien merasa penglihatan membaik namun sejak 1 tahun lalu mengeluh pandangan mata kiri semakin buram. Pasien mengaku tidak mengetahui riwayat operasi mata kiri di RS sebelumnya dan surat rujukan tidak disertai keterangan riwayat operasi dan kondisi mata pasien. Riwayat trauma mata disangkal. Riwayat penggunaan tetes mata diluar anjuran dokter disangkal, Riwayat penggunaan kacamata minus dan silinder disangkal. Riwayat penyakit sistemik lain seperti hipertensi, dislipidemia, diabetes, asma, dan alergi obat disangkal.



Gambar 2.1. Pemeriksaan segmen anterior OS Pre-operatif
Sumber : RS mata Cicendo

Tanda-tanda vital dan pemeriksaan fisik umum dalam batas normal. Pada pemeriksaan oftalmologi didapatkan tajam penglihatan dasar mata kanan 0.8 dan mata kiri CFFC. Hasil refraktometer mata kanan S +0.50 C -2.00x 31 dan mata kiri S +11.75 C -0.75 x 92. Koreksi terbaik mata kanan dengan Sferis plano C -0.50 x 40 =1.0, mata kiri dengan S+11.75 C-0.75x 90=0.4 F2. Kedudukan bola mata ortotropia. Gerak bola mata baik ke segala arah. Pengukuran tekanan intraokular dengan tonometri aplanasi Goldmann didapatkan mata kanan 13 mmHg, mata kiri 11 mmHg. Pemeriksaan segmen anterior mata kanan didapatkan kornea terdapat sikatriks di bagian nasal, kedalaman bilik mata depan *Van Herrick (VH) grade III, flare* dan *cell (f/s) -/-*, pupil bulat, refleks cahaya langsung/tidak langsung: +/+, tidak terdapat *Relative Afferent Pupillary Defect (RAPD)*, tidak terdapat sinekia, lensa PC IOL (+). Pada segmen anterior mata kiri terdapat vitreus di bilik mata depan, *Vitreous Corneal Attached (VCA)* di kornea perifer, bentuk pupil ireguler dan lonjong, ukuran pupil

lebar 5.4×6.7 mm. Terdapat sinekia anterior di perifer arah jam 10.00, lensa afakia dengan *capsular support* (+) terdapat sisa kapsul di arah jam 19.00 sampai 02.00. Pemeriksaan segmen posterior mata kanan didapati papil saraf optik bulat batas tegas dengan *Cup/Disc ratio* 0,4, dan Arteri/Vena ratio 2/3. Segmen posterior mata kiri papil saraf optik bulat batas tegas dengan *Cup/Disc ratio* 0,4, dan Arteri/Vena ratio 2/3, tigroid fundus.



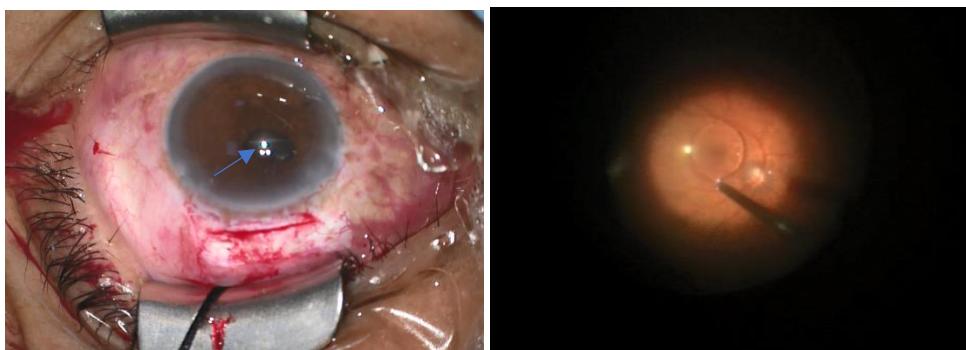
Gambar 2.2. Pemeriksaan USG OS pre-operatif menunjukkan *vitreous opacity* ec fibrosis vitreous
 (a) dan (b) potongan transversal (c) potongan aksial
 Sumber : RS mata Cicendo

Hasil pemeriksaan USG OS menunjukkan *vitreous opacity* ec *fibrosis vitreous*. Hasil pemeriksaan mikroskop spekular didapatkan densitas sel mata kanan $804.1/\text{mm}^2$ dengan heksagonalitas 100%, densitas sel mata kiri $1578/\text{mm}^2$ dengan heksagonalitas 64%. Hasil pemeriksaan interferometri mata kanan 0.8 dan mata kiri 0.32. Pasien didiagnosis dengan Afakia OS + Pseudofakia OD + Sikatrik Kornea OD. Diputuskan untuk dilakukan vitrektomi anterior mata kiri dengan implantasi LIO sekunder, sinekiolisis, iris retractor dengan lensa *Iris-Claw retropupillary* atas indikasi low endotel. Diberikan terapi tetes mata lubrikan 4x1 tetes ODS.

Pemeriksaan preoperatif dilakukan dengan *IOL Master*, didapati panjang aksial bola mata kiri 23.09, pemeriksaan keratometri menunjukkan K1 44.14 D, K2 45.02 D dan Δ -0.88x98,

white to white 11.6 mm. Pengukuran lensa menggunakan formula Barrett Suite dengan target refraksi -1.25, menggunakan lensa berukuran +21.00 Dioptri, konstanta 116.9 untuk implantasi LIO *iris-claw*.

Operasi dilakukan tanggal 11 November 2020 dalam *Monitored Anesthesia Care* dan injeksi Lidocaine 2% subtenon. Dilakukan peritomi di regio superior dan pembuatan insisi *scleral tunnel* 6 mm. Selanjutnya dilakukan parasentesis di jam 2 dan jam 10 dengan *stab knife*. Pada saat vitrektomi anterior dengan mesin, tampak LIO di belakang iris bergerak ke sentral dari arah perifer nasal. Pasien dikonsultkan ke unit Vitreoretina intraoperatif dan diputuskan untuk dilakukan join operasi eksplantasi LIO dan *Pars Plana Vitrectomy* (PPV) OS. Dilakukan pemasangan 3 buah trokar pada pars plana (3-4 mm dari limbus), dilakukan *core vitrectomy* untuk membuang cairan vitreus sentral. Dilakukan vitrektomi periferal untuk membersihkan vitreus. LIO diambil dari kavum vitreus, dibawa ke bilik mata depan, dikeluarkan dengan mikroforseps melalui *scleral tunnel*. LIO ditemukan di kavum vitreus, jenis LIO adalah *non-foldable one-piece*. Dilakukan implantasi LIO *iris-claw* retropupil dengan enklavasi di arah jam 3 dan 9. Operasi selesai dilakukan, pasien didiagnosis dengan Pseudofakia ODS + *attached retina* OS + *vitrectomized eye* OS. Diberikan terapi tetes mata Levofloxacin 8x1 tetes OS, Prednisolon asetat 8x1 tetes OS dan Ciprofloxacin tablet 2x500 mg.



Gambar 2.3. (a) Saat vitrektomi anterior, LIO teridentifikasi
 (b) Eksplantasi LIO dengan prosedur Vitrektomi Pars Plana
 Sumber : RS mata Cicendo

Hasil pemeriksaan oftalmologis hari pertama paska operasi, tajam penglihatan OS

meningkat menjadi 0.16 ph 0.2. Kedudukan bola mata ortotropia. Tekanan intraokular mata kanan 12 mmHg, mata kiri 10 mmHg. Segmen anterior mata kanan dalam batas normal, pada mata kiri didapatkan blefarospasme, injeksi siliar dan perdarahan subkonjungtiva, edema kornea minimal, lipat Descemet minimal, kedalaman bilik mata depan VH gr III, *flare/cell +2/+2* vitreus di COA, pupil lonjong dengan enklavasi di jam 3-9, sinekia (-), LIO *iris-claw* retropupill. Pasien diperbolehkan untuk rawat jalan dan di instruksikan untuk kontrol 1 minggu yang akan datang ke poliklinik KBR dan Vitreoretina dengan terapi post operatif dilanjutkan.

Pasien kontrol satu minggu paska operasi ke poliklinik KBR tanggal 19 November 2020 dengan tidak ada keluhan. Pemeriksaan oftalmologis didapatkan tajam penglihatan OS 0.125 ph 0.32. Kedudukan bola mata ortotropia. Tekanan intraokular mata kanan 14 mmHg, mata kiri 12 mmHg. Segmen anterior mata kanan dalam batas normal, segmen anterior mata kiri didapatkan hecting intak dua buah pada konjungtiva, edema kornea minimal, kedalaman bilik mata depan VH gr III *flare/cell +1/+1*, pupil oval, sinekia (-) dengan enklavasi di jam 3-9, LIO *iris claw* retropupill. Segmen posterior menunjukkan pada kedua mata didapatkan retina *flat*. Refraktometer mata kanan S +1.00 C -2.25 x 27, mata kiri S -0.75 C -2.75 x 104. Koreksi terbaik penglihatan jauh mata kanan dengan Sferis plano C -0.50 x 40 =1.0, mata kiri dengan S -0.50 C -2.50 x 105 = 0.5 F2. Terapi medikamentosa diberikan *tappering off* tetes mata prednisolone asetat dengan dosis 5x/3x/2x 1 tetes OS, pasien di instruksikan kontrol 3 minggu yang akan datang.

Pasien datang kembali untuk kontrol satu bulan paska operasi ke poliklinik KBR tanggal 9 Desember 2020 dengan tidak ada keluhan. Pemeriksaan oftalmologis didapatkan tajam penglihatan OS meningkat menjadi 0.32 ph tetap. Kedudukan bola mata ortotropia. Tekanan intraokular mata kanan 12 mmHg, mata kiri 9 mmHg. Segmen anterior mata kanan dalam batas normal, segmen anterior mata kiri didapatkan hecting intak dua buah pada konjungtiva, kedalaman bilik mata depan VH gr III *flare/cell +1/+1*, pupil oval, sinekia (-) dengan enklavasi di jam 3-9, LIO *iris-claw* retropupill (+). Segmen posterior menunjukkan pada kedua mata didapatkan retina *flat*. Refraktometer mata kanan S +0.25 C -1.50 x 39, mata kiri S-0.50 C-2.75 x 100. Koreksi terbaik penglihatan jauh mata kanan

dengan Sferis plano C -0.50 x 40 =1.0, mata kiri dengan S -0.50 C -2.00 x 100 = 0.5. Diberikan *tapering off* tetes mata prednisolone asetat dengan dosis 1x/*alternate*.



Gambar 2.4. (a) LIO *iris-claw* OS satu minggu pasca operasi
 (b) LIO *iris-claw* OS satu bulan pasca operasi

III. Diskusi

Diagnosis dislokasi lensa intraokular (LIO) dapat ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang. Anamnesis pada pasien dengan dislokasi LIO didapatkan gejala penurunan tajam penglihatan, diplopia monocular dan silau bila melihat cahaya. Beberapa gejala tambahan lain seperti *floaters*, nyeri mata atau nyeri kepala. Pada kasus ini pasien mengalami gejala penurunan tajam penglihatan, diplopia monokular dan silau, tidak didapatkan gejala nyeri mata atau nyeri kepala yang bisa terjadi karena peningkatan tekanan intraokular akibat tertutupnya sudut secara intermitten oleh LIO dan juga disebabkan oleh inflamasi.⁵⁻⁶

Pemeriksaan oftalmologis yang lengkap dibutuhkan dalam penegakan diagnosis dislokasi LIO meliputi pemeriksaan segmen anterior maupun segmen posterior. Pemeriksaan retina yang detail sangat penting. Pemeriksaan *Bscan echography* atau ultrasonografi (USG) dan atau *Optical Coherence Tomography* (OCT) segmen anterior dan atau *Ultrasound biomicroscopy* (UBM) diperlukan untuk evaluasi dislokasi LIO ke posterior di belakang iris pada bagian anterior kavum vitreus. Pada kasus ini awalnya pasien didiagnosis dengan Afakia OS karena hasil pemeriksaan oftalmologis anterior dan posterior pre-operatif tidak menunjukkan adanya lensa intraokular, begitupun

dengan hasil pemeriksaan USG pada gambar 2.2 tidak ditemukan LIO. Penelitian Hossein dkk menyatakan bahwa USG memiliki sensitivitas sebesar 84.6%, spesifitas 98.3%, keakuratan 96.9% dalam mendeteksi kasus dislokasi lensa traumatis. Jika OCT tidak memungkinkan dilakukan maka USG dapat menjadi pilihan. Namun akurasi diagnostik dari USG sangat bergantung pada keterampilan operator. Dislokasi LIO pada pemeriksaan USG menunjukkan adanya lonjakan amplitudo tinggi pada A scan yang tidak didapatkan pada kasus ini.⁷⁻⁹

Dislokasi lensa intraokular (LIO) berdasarkan waktu dilakukannya operasi katarak terbagi menjadi dislokasi LIO dini yang terjadi dalam waktu kurang dari 3 bulan setelah operasi dan dislokasi LIO lanjut yang terjadi dalam waktu lebih dari 3 bulan. Penyebab dari dislokasi LIO dini akibat fiksasi LIO yang tidak adekuat karena defek kapsular posterior sehingga mengakibatkan dislokasi LIO. Dislokasi LIO lanjut terjadi karena trauma dan penyebab lain seperti penuaan, miopia gravior, riwayat operasi vitreoretinal sebelumnya, retinitis pigmentosa, diabetes mellitus, uveitis, dermatitis atopi, riwayat operasi katarak dengan komplikasi *zonular dehiscence*, riwayat glaukoma sudut tertutup akut dan gangguan jaringan ikat seperti sindrom Marfan, homosistinuria, sindrom Ehler-Danlos, skleroderma, sindrom Weill-Marchesan dan sindrom Pseudoeksfoliatif yang paling sering terjadi dengan persentase pada 50% kasus. Semua faktor risiko tersebut menyebabkan peningkatan risiko kelemahan zonular dan kontraksi kapsular. Penelitian Krepste dkk menyatakan bahwa riwayat operasi katarak dengan komplikasi dapat meningkatkan risiko baik dislokasi LIO intrakapsular maupun ekstrakapsular. Pada pasien didapatkan dislokasi LIO lanjut dengan faktor risiko penuaan dan riwayat operasi katarak namun tidak diketahui apakah riwayat operasi katarak tersebut disertai dengan komplikasi *zonular dehiscence* atau tidak. Riwayat trauma, miopia gravior, riwayat operasi vitreoretinal dan faktor risiko lainnya tidak ditemukan pada pasien. Penelitian Kawano dkk di Jepang menunjukkan bahwa dislokasi LIO lanjut lebih banyak ditemukan pada jenis kelamin pria (72% kasus) dibandingkan dengan wanita (28% kasus). Hal ini sesuai dengan kasus dimana jenis kelamin pasien adalah pria.¹⁰⁻¹³

Penelitian Jakobsson dkk menyatakan bahwa rata-rata periode waktu dari operasi

katarak terhadap reposisi LIO lebih singkat secara signifikan pada mata dengan dislokasi LIO ekstrakapsular yaitu 3.2 tahun dibandingkan dengan mata yang mengalami dislokasi LIO intrakapsular yaitu 6.7 tahun. Penelitian Kristianslund dkk juga menyatakan dislokasi LIO intrakapsular terdiagnosis rata-rata 6-9 tahun setelah operasi pada kebanyakan kasus tanpa komplikasi pembedahan. Pada kasus ini jarak waktu dari operasi katarak pertama ke operasi kedua berjarak 5 tahun, dan jarak dari operasi kedua ke operasi terakhir juga berjarak 5 tahun.¹⁴⁻¹⁵

Jenis dislokasi LIO ada berbagai macam yaitu pseudofakodonesis, desenterasi lensa dalam kapsular yang intak atau pada sulkus, subluksasi parsial dari lensa ke ekstrakapsular, atau dislokasi komplit lensa intrakapsular atau ekstrakapsular ke segmen anterior ataupun posterior. Jika terdapat defek pada stabilitas kapsular lensa seperti kelemahan zonular dapat mengakibatkan dislokasi seluruh LIO. Pada pasien terjadi dislokasi komplit LIO ke vitreus yang ditemukan intraoperatif yaitu LIO *dropped* ke posterior. Penelitian Vivin dkk mengenai tatalaksana *dropped IOL* menyatakan bahwa teknik operasi yang paling sering digunakan adalah *3-port Pars Plana Vitrectomy* (PPV) untuk menyingkirkan vitreus dan mengangkat LIO melalui *tunnel* skleral atau korneal.^{3,6,16}

Tatalaksana dislokasi LIO terdiri dari beberapa pilihan diantaranya observasi, reposisi, *exchange* dan fiksasi. Observasi hanya disarankan bila LIO tidak *mobile*, subluksasi minimal tanpa efek signifikan pada tajam penglihatan dan tidak terdapat komplikasi kerusakan pada struktur okular. Indikasi bedah pada dislokasi LIO adalah adanya penurunan tajam penglihatan, diplopia monokular, *halo*, ablatio retina, glaukoma dan sindrom uveitis-glaukoma-hifema. Reposisi LIO tidak disarankan bila sisa total kapsul inferior penyokong tidak adekuat, reposisi LIO bisa dilakukan untuk dislokasi ekstrakapsular yang terjadi pada periode awal post operatif. Metode lain yaitu *exchange* LIO merupakan tindakan mengganti LIO yang dislokasi kemudian menempatkan LIO ke bilik mata depan (BMD) atau bilik mata belakang (BMB) tergantung dari integritas kantung kapsular. Jika jaringan kapsular penyokong adekuat, LIO ditempatkan di bilik mata belakang dan LIO di reposisi di sulkus siliar. Jika jaringan kapsul penyokong tidak

adekuat, LIO dapat ditempatkan di bilik mata depan, atau difiksasi pada sklera atau iris. Pada kasus ini didapatkan jaringan kapsul penyokong tidak adekuat sehingga di lakukan pemasangan LIO ke *iris-claw*. LIO *Iris-claw* dapat ditempatkan baik di bilik mata depan (pre-pupil) atau bilik mata belakang (retropupil). LIO *iris-claw* posterior memiliki risiko kerusakan endotel dan glaukoma yang lebih rendah dibandingkan LIO anterior karena pemasangannya dikaitkan pada daerah iris yang avaskular dan jauh dari endotel juga sudut iridokornea. Penelitian observasional Latuasan dan Sugiarti E di RS Mata Cicendo tahun 2019 menyatakan bahwa implantasi LIO *iris-claw* baik pada pre-pupil atau retropupil merupakan tindakan operatif yang aman dan memberikan hasil rehabilitasi visual yang baik pada pasien afakia dengan sokongan kapsul inadequat. Sesuai dengan penelitian Anandhi dkk yang menyatakan implantasi LIO *iris-claw* retropupil adalah metode yang mudah dan aman dalam tatalaksana pasien dengan afakia dan subluksasi lensa. Penelitian lain oleh Martinez dkk menyatakan bahwa implantasi LIO *iris-claw* retropupil dengan insisi *scleral tunnel* lebih efektif dalam meningkatkan ketajaman penglihatan dibandingkan implantasi LIO *iris-claw* pre-pupil dengan insisi korneal.¹⁷⁻¹⁹

Prognosis quo ad vitam pasien ini adalah ad bonam karena pasien tidak memiliki riwayat penyakit komorbid. Prognosis quo ad functionam yaitu dubia ad bonam karena pada pemeriksaan refraksi post operatif terdapat peningkatan tajam penglihatan mata pasien dan dapat dilakukan koreksi maksimal. Prognosis quo ad sanationam adalah dubia ad bonam karena implantasi LIO *iris-claw* retropupil memiliki angka insidensi komplikasi post operatif yang lebih rendah dan merupakan prosedur yang aman untuk implantasi LIO pada pasien afakia dengan sokongan kapsul inadequat.¹⁷⁻¹⁸

IV. Kesimpulan

Diagnosis dislokasi LIO ditegakkan berdasarkan pada riwayat, tanda dan gejala serta pemeriksaan oftalmologi yang lengkap dan didukung dengan pemeriksaan penunjang. Penilaian pra, intra, dan pasca operasi sangat penting dalam pencapaian hasil yang maksimal. Pilihan tatalaksana pembedahan dalam menangani dislokasi LIO harus disesuaikan dengan masing-masing individu.

Daftar Pustaka

1. Hazzazi M, Al Rashaed S. Outcomes and Determinants of Posterior Dislocated Intraocular Lens Management at a Tertiary Eye Hospital in Central Saudi Arabia. *Middle East Afr J Ophthalmol* 2019;26 (4):223-228.
2. Gasparian S, Cho S, Garabet C, Hwang F. Dislocated intraocular lens. AAO. https://eyewiki.aao.org/Dislocated_Intraocular_Lens. Diunduh : 8 Desember 2020.
3. Ascaso F, Huerva V, Gryzbowski A. Surgical management of intraocular lens dislocation: A meta-analysis. *Hindawi Journal of Ophthalmology* 2015; 1-7.
4. Lee G, Lim D, Chi S, Kim S, Shin D, Chung T. Risk Factors for Intraocular Lens Dislocation After Phacoemulsification: A Nationwide Population-Based Cohort Study. *Am J Ophthalmol* 2020;214:86–96.
5. Jick S, Beardsley T, Brasington C, Buznego C, Grostern R, Park L, Roberts T. Complication of IOL implantation. Dalam : BSSC Basic and Clinical Science Course Lens and Cataract. 2019-2020. Hal : 170-173.
6. Boyd B. Dalam : The Art and the Science of Cataract Surgery. Highlights of Ophthalmology Internasional; 2001. Hal 288-290,
7. Tripathy K. Echography (ultrasound). [https://eyewiki.aao.org/Echography_\(ultrasound\)#Mechanism_of_ocular_ultrasonogram](https://eyewiki.aao.org/Echography_(ultrasound)#Mechanism_of_ocular_ultrasonogram). Diunduh : 8 Desember 2020.
8. Hossein S, Reza H, Rahmani F. Diagnostic Accuracy of Ultrasound in Detection of Traumatic Lens Dislocation. *Emerg (Tehran)* 2014;2(3):121-124.
9. Ascaso F, Huerva V, Gryzbowski A. Epidemiology, Etiology, and Prevention of Late IOL-Capsular Bag Complex Dislocation: Review of the Literature. *Hindawi Journal of Ophthalmology* 2015; 1-7.
10. Fan Qi, Han X, Zhu X, Cai Qiu X, Yu Li, Yan J. Clinical Characteristics of Intraocular Lens Dislocation in Chinese Han Populations. *Hindawi Journal of Ophthalmology* 2020; 1-8.
11. Yang S, Nie K, Feng L, Fan W. Surgical management of intraocular lens dislocation: A meta-analysis. *PLoS ONE* 2019;14(2):1-15.
12. Krepste L, Kuzmiene L, Miliauskas A, Janulevicier I. Possible Predisposing Factors for late Intraocular lens Dislocation after Routine Cataract surgery. *Medicina (Kaunas)* 2013;49(5):229-34.
13. Kawano S, Takeuchi M, Tanaka S, Yamashita T, Sakamoto T, Kawakami K. Current status of late and recurrent intraocular lens dislocation: analysis of real-world data in Japan. *Japanese Journal of Ophthalmology* 2018. Hal 1-8.
14. Jakobsson G, Zetterberg M, Lundstrom M, Stenevi U, Grenmark R, et al. Late dislocation of in-the-bag and out-of-the bag intraocular lenses : ocular and surgical characteristics and time to lens repositioning. *J Cataract Refract Surgery* 2010;36(10):1637-44.
15. Kristianslund O, Rden M, Ostern A, Drolsum L. Late In-the-Bag Intraocular Lens Dislocation A Randomized Clinical Trial Comparing Lens Repositioning and Lens Exchange. *American Academy of Ophthalmology* 2016;1(9):1-9.
16. Vivin NK, Djatikusumo A, Elvioza, dkk. Nucleus Drop or Intraocular Lens Drop Underwent Pars Plana Vitrectomy Due to Complication of Cataract Surgery. *International Journal of Retina* 2019; 2(2):1-6.

17. Latuasan A, Sugiarti ED. Karakteristik Klinis dan Hasil Implantasi Lensa Intraokular Iris-Claw pada kasus Afakia di Rumah Sakit Mata Cicendo Juli tahun 2017 – Juli 2019. Jurnal Oftalmologi:1-9.
18. Anandhi D, Sravya M. Clinical Outcome of Iris-Claw Intraocular Lens Implantation. TNOA Journal of Ophthalmic Science and Research 2019;57(1):1-5.
19. Martinez A, Gonzalez C. Iris-claw intraocular lens implantation : Efficiency and safety according to technique. J Cataract Refract Surgery 2018. Hal 1-6.