

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

Laporan Kasus : Blok Pupil Pasca Pemasangan Lensa Intra Okular Iris
Claw Retropupil
Penyaji : Faris Mufid Madyaputra
Pembimbing : R. Maula Rifada, dr., SpM(K)

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh:
Pembimbing

R. Maula Rifada, dr., SpM(K)

Kamis, 18 Maret 2021

Pukul 07.30

Pupillary Block Following Retropupillary Iris Claw Intra Ocular Lens Implantation

Abstract

Introduction Pupillary block can occur after intraocular lens (IOL) implantation, as the IOL may act as a valve to occlude aqueous flow through the pupil. The onset of pupillary block can occur a few days to several months postoperatively

Purpose To report a case of pupillary block developed 5 days after retropupillary iris claw IOL implantation of the right eye.

Case A 65-years-old male came to Cicendo Eye Hospital with the chief complain ocular pain of the right eye since 2 days ago. These complaints were accompanied by blurred vision, red eye, nausea, and vomiting. He had history of pars plana vitrectomy, lens extraction, and retropupillary iris claw IOL implantation surgery five days before symptoms appeared. Ocular examination of the right eye was found visual acuity CFFC, intraocular pressure 50 mmHg, blepharospasm, ciliary injection, corneal edema, shallow anterior chamber, oval shaped pupil with enclavation in 3 and 9 clock hours and retropupillary iris claw IOL. The patient was given ocular hypotensive agents and underwent laser peripheral iridectomy (LPI). Three weeks after LPI visual acuity was 0.05 with best corrected visual acuity 0.63 and intraocular measurement was 16 mmHg.

Conclusion Pupillary block in pseudophakic patients is a rare complication of iris claw IOL implantation. Malposition of the IOL placement cause loss of distance between the IOL and the iris. LPI creates an alternative route for aquos trapped in the posterior chamber to enter the anterior chamber.

Keyword Secondary Glaucoma, Pupillary Block, Retropupillary Iris Claw IOL

I. Pendahuluan

Blok pupil adalah penyebab tersering dari glaukoma sudut tertutup. Aliran akuos dari bilik mata belakang melalui pupil terhambat pada bagian antara lensa dan iris sehingga obstruksi ini menciptakan perbedaan tekanan antara bilik mata belakang dan depan yang menyebabkan iris di bagian perifer kontak ke arah anyaman

trabekular. Blok pupil terjadi ketika ada hambatan pergerakan cairan melalui pupil karena kontak iris dengan lensa, lensa intraokular (LIO), sisa kapsul, atau zat yang menempati ruang vitreus.^{1, 2}

Blok pupil pada pasien pseudofakia dapat terjadi setelah implantasi LIO di bilik mata depan ataupun di bilik mata belakang. LIO dapat bertindak sebagai katup untuk menyumbat aliran akuos melalui pupil. Blok pupil dapat terjadi beberapa hari hingga beberapa bulan pasca operasi. Stark dkk melaporkan insidensi blok pupil dalam satu tahun implantasi LIO di bilik mata belakang pada 2.703 mata adalah 0,3% dan insidensi blok pupil setelah implantasi LIO di bilik mata depan pada 3.587 mata adalah 0,8%. Laporan kasus ini membahas mengenai kejadian glaukoma sekunder pada pseudofakia dengan blok pupil pasca pemasangan LIO iris claw retropupil di Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo.^{3, 4}

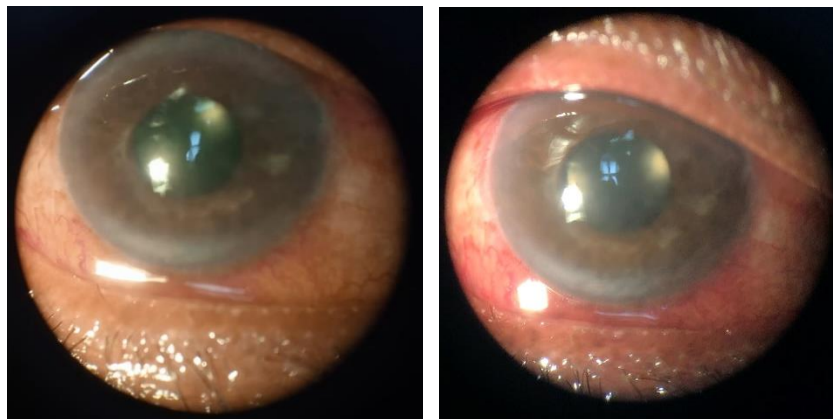
II. Laporan Kasus

Pasien Tn. J berusia 60 tahun, datang ke poli Glaukoma RS Mata Cicendo pada tanggal 1 Februari 2021 dengan keluhan mata kanan nyeri sejak 2 hari sebelum masuk rumah sakit. Keluhan disertai penglihatan menjadi buram, mata merah, mual dan muntah. Keluhan melihat kilatan cahaya, bintik hitam, atau halo disangkal oleh pasien. Satu hari sebelumnya pasien sudah berobat ke IGD RS Mata Cicendo dengan keluhan yang sama dan diberikan terapi gliserol, timolol maleat, acetazolamide, dan kalium aspartat namun keluhanannya tidak kunjung membaik. Pasien memiliki riwayat dilakukan operasi *pars plana vitrectomy* (PPV) + ekstraksi massa lensa + pemasangan LIO iris claw retropupil pada mata kanan 5 hari yang lalu atas indikasi drop massa lensa mata kanan akibat riwayat trauma terkena benturan gabah pada 4 bulan sebelumnya. Riwayat trauma mata kanan pascaoperasi disangkal oleh pasien. Pasien juga memiliki riwayat operasi katarak mata kiri pada tanggal 8 Desember 2020.

Pasien tidak memiliki riwayat penyakit sistemik seperti asma, diabetes melitus, hipertensi, hiperkolesterolemia, atau gangguan ginjal. Pasien tidak memiliki riwayat alergi dan tidak memiliki riwayat penyakit glaukoma ataupun keluarga

dengan penyakit glaukoma. Pasien juga tidak sedang mengonsumsi obat-obatan yang perlu dikonsumsi rutin atau dalam jangka panjang.

Pemeriksaan fisik pada pasien didapatkan tanda vital dan status generalis dalam batas normal. Pemeriksaan oftalmologis didapatkan visus mata kanan CFFC dan visus mata kiri 0.63. Tekanan intraokular (TIO) menggunakan tonometer aplanasi (ATN) didapatkan mata kanan 50 mmHg dan mata kiri 12 mmHg. Segmen anterior mata kanan didapatkan palpebra superior blefarospasme, injeksi siliar pada konjungtiva, kornea edema dan, bilik mata depan *Van Herick grade* I-II dengan flare/sel sulit dinilai. Pemeriksaan pupil dan iris menunjukkan bentuk pupil lonjong dengan enklavasi pada iris di jam 3 dan 9 dan terpasang LIO iris claw retro pupil. Segmen anterior mata kiri dalam batas normal dengan terpasang LIO di bilik mata belakang.



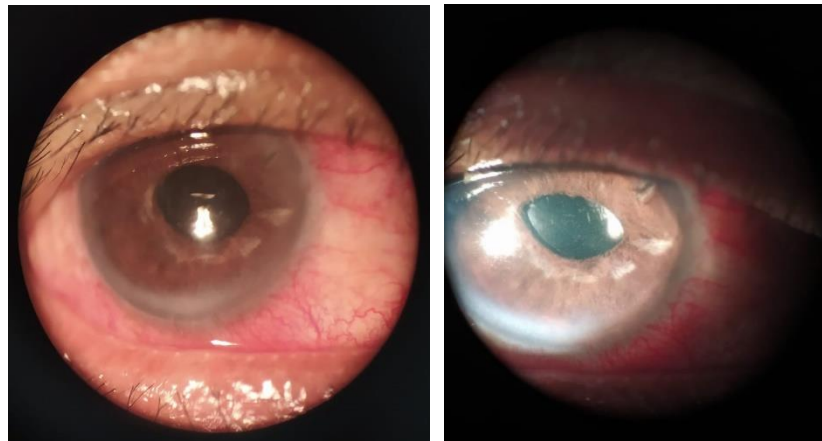
Gambar 2.1. Foto klinis mata kanan pada tanggal 1 Februari 2021

Pemeriksaan gonioskopi dilakukan pada mata kanan sulit dinilai karena edema kornea dan pada mata kiri terlihat struktur *scleral spur* pada keempat kuadran. Pemeriksaan segmen posterior mata kanan sulit dinilai karena media keruh sehingga dilakukan pemeriksaan USG pada mata kanan dan didapatkan hasil dalam batas normal. Pemeriksaan segmen posterior pada mata kiri didapatkan dalam batas normal.

Pasien didiagnosis dengan glaukoma sekunder OD ec Blok Pupil + Pseudofakia ODS + *vitrectomized eye* OD. Pasien kemudian dirawat inap dan diberikan terapi mannitol 5cc/KgBB secara intravena dengan obat anti glaukoma timolol maleat 0.5% 2 tetes sehari OD, acetazolamide tablet 250 mg 3 kali sehari, kalium aspartate tablet

300 mg 1 kali sehari. Pasien direncanakan untuk tindakan *laser peripheral iridectomy* (LPI) OD dalam anestesi lokal.

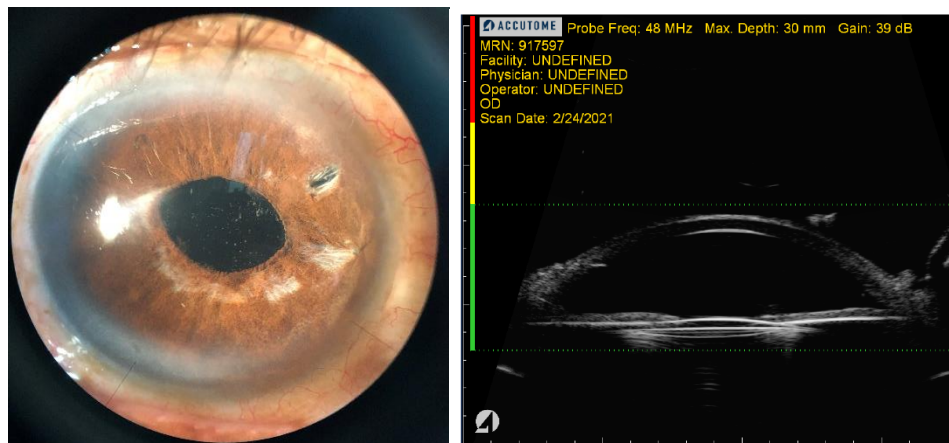
Pemeriksaan fisik dan oftalmologis pada tanggal 2 Februari 2021 sebelum dilakukan LPI OD masih sama dengan satu hari sebelumnya dengan pemeriksaan ATN pre LPI didapatkan tekanan mata kanan 48 mmHg dan mata kiri 16 mmHg. Pasien kemudian dilakukan LPI OD dalam anestesi lokal pada tanggal 2 Februari 2021. Pasien dilakukan LPI dengan power 3.7 mJ sebanyak 28 kali dengan jumlah exposure sebanyak 103 mj dan ukuran spot 50. Setelah dilakukan LPI pasien dilakukan pemeriksaan ATN ulang pada mata kanan menjadi 32 pada mata kanan dan 12 pada mata kiri.



Gambar 2.2. Foto klinis mata kanan POD 1 hari

Pemeriksaan oftalmologis POD 1 didapatkan visus mata kanan menjadi 1/ 60 dan visus mata kiri 0.63. Pemeriksaan TIO dengan ATN didapatkan 12 mmHg pada mata kanan dan 10 mmHg pada mata kiri. Segmen anterior mata kanan didapatkan injeksi siliar pada konjungtiva, kornea edema, bilik mata depan *Van Herick grade III* dengan flare/sel +3/+3. Pemeriksaan pupil dan iris menunjukkan bentuk pupil lonjong, terdapat LPI yang paten di jam 1 dengan enclavasi pada iris di jam 3 dan 9 dan terpasang lensa intraokular iris claw retro pupil. Segmen anterior mata kiri dalam batas normal. Pasien kemudian direncanakan rawat jalan dengan pemberian obat anti glaukoma tetap dilanjutkan, pemberian prednisolone asetat 6 kali sehari untuk mata kanan dan kontrol ke poli glaukoma 1 minggu yang akan datang.

Pasien datang kontrol POD 1 minggu dan hasil pemeriksaan oftalmologis yang didapatkan visus mata kanan menjadi 3/ 60 dengan pin hole menjadi 0.32 dan visus mata kiri 0.63. Pemeriksaan TIO dengan ATN didapatkan 10 mmHg pada mata kanan dan 11 mmHg pada mata kiri. Segmen anterior mata kanan didapatkan injeksi siliar minimal pada konjungtiva, edema minimal pada kornea, bilik mata depan *Van Herick grade* III dengan flare/sel +2/+2. Pemeriksaan pupil dan iris menunjukkan bentuk pupil lonjong dengan LPI yang paten di jam 1 dan enclavasi pada iris di jam 3 dan 9 dan terpasang lensa intraokular iris claw retropupil. Segmen anterior mata kiri dalam batas normal. Pasien kemudian diberikan terapi timolol maleat 2 kali sehari mata kanan dan prednisolone asetat diturunkan dosisnya menjadi 5 kali sehari dan 4 kali sehari setiap minggunya serta kontrol kembali ke poli glaukoma 2 minggu yang akan datang.



Gambar 2.3. Foto klinis dan UBM mata kanan (POD 3 minggu)

Pasien datang kontrol POD 3 minggu dan hasil pemeriksaan oftalmologis yang didapatkan visus mata kanan menjadi 0.05 dengan pin hole menjadi 0.32 dan visus mata kiri 0.63. Pemeriksaan TIO dengan ATN didapatkan 16 mmHg pada mata kanan dan 14 mmHg pada mata kiri. Segmen anterior mata kanan didapatkan kornea jernih, bilik mata depan *Van Herick grade* III dengan flare/sel +/-/+. Pemeriksaan pupil dan iris menunjukkan bentuk pupil lonjong dengan LPI yang paten di jam 1 dan enclavasi pada iris di jam 3 dan 9 dan terpasang lensa intraokular iris claw retropupil. Segmen anterior mata kiri dalam batas normal. Pemeriksaan segmen posterior kedua mata didapatkan dalam batas normal. Pasien kemudian

dilakukan pemeriksaan *ultrasound biomicroscopy* (UBM) untuk memeriksa posisi LIO iris claw pasien. Hasil pemeriksaan UBM pasien memperlihatkan posisi LIO iris claw dengan kubah menghadap ke bagian anterior pada pemasangan retropupil. Pasien juga dilakukan koreksi maksimal untuk pemeberian kacamata dengan didapatkan hasil koreksi maksimal dengan S -2.50 C -2.00 x 30 visus mata kanan menjadi 0.63 dan C -0.50 X 150 visus mata kiri menjadi 1.0. Pasien kemudian diberikan terapi timolol maleat 2 kali sehari mata kanan dan prednisolone asetat diturunkan dosisnya menjadi 3 kali sehari, 2 kali sehari dan 1 kali sehari setiap minggunya. serta kontrol kembali ke poli glaukoma 3 minggu yang akan datang.

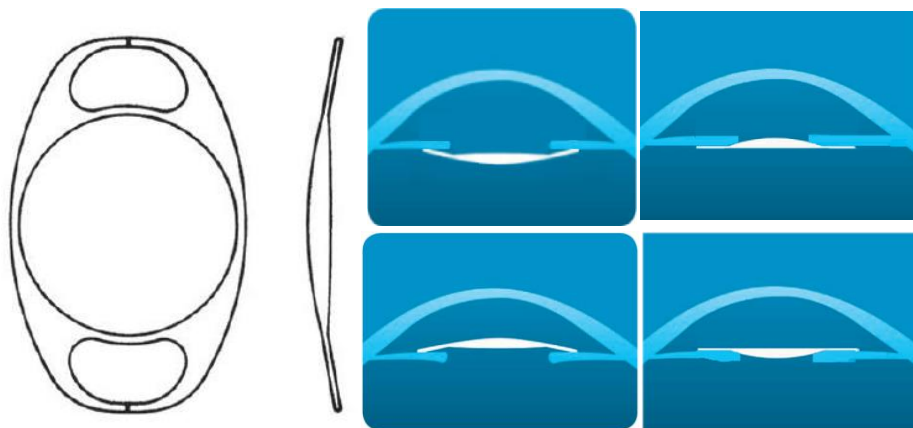
III. Diskusi

Glaukoma Sekunder dapat dibagi menjadi sudut terbuka dan tertutup. Glaukoma sekunder sudut tertutup dapat disebabkan oleh mekanisme yang mendorong iris ke depan dari belakang dan mekanisme yang menarik iris maju ke dalam kontak dengan anyaman trabekular. Blok pupil adalah penyebab tersering dari penutupan sudut. Obstruksi aliran akuos dari bilik mata belakang ke depan pada blok pupil menyebabkan peningkatan tekanan yang dihasilkan dalam bilik mata belakang sehingga mendorong iris ke depan yang mengakibatkan pendangkalan bilik mata depan dan aposisi iris ke anyaman trabekular dan kornea perifer. Gejala yang dialami pasien berupa peningkatan TIO dan pendangkalan bilik mata depan diakibatkan terjadinya blok pupil akibat adanya kontak pada permukaan iris dan LIO iris claw retropupil yang menghambat aliran akuos dari bilik mata belakang ke depan.^{2,4}

Blok pupil pada pasien pseudofakia merupakan komplikasi yang jarang terjadi pada implantasi LIO di bilik mata belakang. Blok pupil dapat disebabkan oleh adanya sinekia posterior 360⁰ antara LIO dan iris, penempata LIO di sulkus siliaris, ataupun orientasi LIO yang terbalik yang dapat menyebabkan optik menempel ke permukaan posterior iris yang menyebabkan blok pupil. Semua situasi ini dapat menyebabkan bilik mata depan menjadi dangkal dan menyebabkan peningkatan TIO. Pasien ini mengalami blok pupil akibat penempatan LIO iris claw retropupil yang terbalik pada bilik mata belakang sehingga terdapat kontak antara bagian optik

dari LIO dengan permukaan posterior dari iris. Posisi penempatan LIO iris claw yang terbalik juga menyebabkan hasil koreksiacamata pasien menjadi lebih miopia dibandingkan target refraksi yang ditentukan sebelum operasi pemasangan LIO. Pemasangan LIO iris claw retropupil yang terbalik dengan bagian kubah menghadap ke anterior dapat menyebabkan mata menjadi lebih miopia karena posisi optik dari LIO menjadi lebih anterior.^{3, 5, 6}

Posisi penempatan LIO iris claw retropupil yang terbalik pada pasien ini diketahui dari pemeriksaan UBM pada 3 minggu setelah pasien dilakukan LPI. Pemeriksaan UBM bersifat non invasive dan menghasilkan gambar dengan resolusi tinggi. UBM dapat menghasilkan gambar penampang iris, LIO di bilik mata depan ataupun belakang, zonule dari lensa, dan badan siliaris. UBM menyediakan pengukuran beberapa parameter sudut, antara lain sudut anyaman trabecular dengan iris, ketebalan iris, jarak kontak iris dengan IOL, jarak iris dengan zonul lensa, sudut bilik mata depan, sudut iris dengan LIO, dan kedalaman bilik mata depan. UBM dapat digunakan untuk mendeteksi penyebab glaukoma pseudofakia seperti malposisi IOL, glaukoma blok pupil, penempatan haptik yang salah, sinekia anterior dan posterior, serta oklusi anyaman trabekular oleh sel inflamasi dan debris.^{1, 7, 8}



Gambar 3.1 Bentuk dan Posisi LIO Iris Claw (Dimodifikasi dari Artisan Aphakia IOL Training Manual)

LIO iris claw adalah lensa yang memiliki titik fiksasi lensa di bagian perifer dari iris. Konfigurasi lensa dibuat seperti bentuk kubah untuk menciptakan jarak antara

LIO dan iris. Pemasangan LIO iris claw dapat dilakukan di bilik mata depan ataupun bilik mata belakang. Perbedaan teknik pemasangan LIO iris claw di bilik mata depan dan belakang terletak pada orientasi dari bagian kubah pada LIO iris claw dengan posisi kubah menghadap ke atas pada pemasangan di bilik mata depan dan posisi kubah menghadap ke bawah pada pemasangan di bilik mata belakang. Malposisi dari orientasi penempatan LIO iris claw dapat menyebabkan blok pupil karena hilangnya jarak antara LIO dan iris akibat aposisi dari permukaan LIO dan iris. Gambaran hasil UBM pada pasien ini menunjukkan malposisi dari LIO iris claw retropupil dengan bagian kubah menghadap ke atas pada pemasangan di bilik mata belakang. Malposisi dari LIO menyebabkan blok pupil akibat obstruksi akuos dari bilik mata belakang ke depan. LPI dilakukan pada pasien ini untuk menghilangkan blok pupil yang terjadi akibat pemasangan iris claw retropupil dengan kubah menghadap ke atas pada pemasangan retropupil.^{9, 10}

LPI dapat dilakukan untuk blok pupil yang mengakibatkan glaukoma sekunder sudut tertutup. Prinsip tatalaksana dengan LPI adalah membuat rute alternatif untuk akuos yang terperangkap di bilik mata belakang untuk memasuki bilik mata depan dan kemudian mengembalikan iris ke posisi normal untuk menghilangkan oklusi di anyaman trabekular. LPI dapat dilakukan dengan laser Nd: YAG, laser argon, laser dioda, atau kombinasi laser dioda / Nd: YAG atau argon / Nd: YAG. Kombinasi laser diawali dengan penggunaan laser argon atau dioda untuk menipiskan jaringan iris dan membekukan pembuluh darah di bawahnya dan kemudian laser Nd: YAG digunakan untuk menembus iris. Pengaturan parameter untuk laser argon adalah 0,1 detik, ukuran spot 50 μm , dan 900 mW, sedangkan pengaturan Nd: YAG adalah 2–5 mJ. Penempatan iridotomi dilakukan di perifer iris bagian superior yang akan ditutupi oleh kelopak mata untuk mengurangi kemungkinan terjadinya disfotopsia. Pasien dilakukan LPI dengan laser Nd: Yag dengan power 3.7 mJ sebanyak 28 kali dengan jumlah exposure sebanyak 103 mJ dan ukuran spot 50. LPI dilakukan di perifer iris posisi jam 1 untuk membuat rute alternatif agar akuos yang terperangkap di bilik mata belakang bisa memasuki bilik mata depan. Blok pupil yang hilang setelah LPI membuat kondisi iris pasien menjadi normal dan bilik mata depan kembali dalam serta TIO menurun bila dibandingkan sebelum LPI^{11, 12}

IV. Simpulan

Blok pupil pada pasien pseudofakia merupakan komplikasi yang jarang terjadi pada implantasi LIO iris claw di bilik mata belakang. Malposisi dari orientasi penempatan LIO iris claw dapat menyebabkan blok pupil karena hilangnya jarak antara LIO dan iris akibat aposisi dari permukaan LIO dan iris. LPI membuat rute alternatif untuk akuos yang terperangkap di bilik mata belakang untuk memasuki bilik mata depan dan kemudian mengembalikan iris ke posisi normal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Chan AX, Yeh K, Bakhoun M, Do JL. Pseudophakic glaucoma and angle closure in a patient with an anterior chamber intraocular lens. *American Journal of Ophthalmology Case Reports*. 2020;20. Hlm. 1-4
2. Cantor LB, Rapuano CJ, Cioffi GA. 2018-2019 Basic And Clinical Science Course, Section 10: Glaucoma: American Academy Of Ophthalmology; 2018. Hlm. 101-24.
3. Zhang X, Soni N, Alexander J, Kalarn S, Saeedi O. Pupillary block due to reverse implantation of a sulcus intraocular lens. *JCRS online case reports*. 2016;4(3). Hlm. 41-4
4. Salmon J. *Kanski's Clinical Ophthalmology: A Systematic Approach*: Elsevier Health Sciences; 2019. Hlm. 345-421
5. Seth NG, Thattaruthody F, Jurangal A, Pandav SS. Late onset pupillary block glaucoma following phacoemulsification with posterior chamber intraocular lens implantation. *European journal of ophthalmology*. 2020;30(5). Hlm. 1-4
6. Nawa Y, Tsuji H, Ueda T, Okamoto M, Kojima M, Hara Y. Long-term observation of the refraction with a reversed-optic posterior chamber intraocular lens. *Journal of Cataract & Refractive Surgery*. 2004;30(5). Hlm. 1133-5.
7. Ragab IT, Abdelkader AME, Kishk HM, Elshal AA. Assessment of post-operative pseudophakic glaucoma by ultrasound biomicroscopy. *Clinical Ophthalmology (Auckland, NZ)*. 2020;14. Hlm. 1495-1501.
8. Suwan Y, Jiamsawad S, Supakontanasan W, Teekhasaene C. Hidden mechanisms beyond the pupillary block in acute angle closure: ultrasound biomicroscopic study. *Clinical & experimental ophthalmology*. 2017;45(4). Hlm. 366-70.
9. Mora P, Calzetti G, Favilla S, Forlini M, Tedesco S, Tagliavini V, et al. Comparative analysis of the safety and functional outcomes of anterior versus Retropupillary Iris-claw IOL fixation. *Journal of ophthalmology*. 2018. Hlm. 1-8
10. Toro MD, Longo A, Avitabile T, Nowomiejska K, Gagliano C, Tripodi S, et al. Five-year follow-up of secondary iris-claw intraocular lens implantation for the treatment of aphakia: Anterior chamber versus retropupillary implantation. *PloS one*. 2019;14(4). Hlm 1-13
11. Moghimi S, Chen R, Johari M, Bijani F, Mohammadi M, Khodabandeh A, et al. Changes in anterior segment morphology after laser peripheral iridotomy in acute primary angle closure. *American journal of ophthalmology*. 2016;166. Hlm. 133-40.
12. Sung KR, Lee KS, Hong JW. Baseline anterior segment parameters associated with the long-term outcome of laser peripheral iridotomy. *Current eye research*. 2015;40(11). Hlm. 1128-33.