

Cystoid Macular Edema (CME)

Arfini Mertia. M

Mahasiswa Fakultas Kedokteran, Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe

Saiful Basri

Departemen Ilmu Kesehatan Mata RSUD dr. Zainoel Abidin (RSUDZA), Banda Aceh

Corresponding author: arfini.180610024@mhs.unimal.ac.id

Abstract: *Cystoid Macular Edema (CME) is one of the most common causes of vision loss in postoperative cataract patients. CME occurs due to fluid accumulation in the subretinal space due to increased permeability of perifoveal capillaries and intra-ocular vascular instability which is a consequence of disruption or damage to the blood barrier layer of the retina. This condition occurs in 20% after cataract surgery, 1% of whom have clinical symptoms in the form of a significant decrease in vision. Provision of medicamentose therapy after surgery can optimize sharp vision and treat CME. The patient who entered from the poly RSUDZA was an 82-year-old man with complaints of blurred left eye and winding vision since the patient sneezed 1 week after cataract surgery. Patients are given artificial tears eye drops and topical NSAIDs as well as education for drug adherence. The response to therapy is quite good where there is improvement in vision and on OCT examination there is a reduction in macular thickness.*

Keyword: *CME, Cystoid Macular Edema, Cataract.*

Abstrak: *Cystoid Macular Edema (CME) merupakan salah satu penyebab tersering kehilangan visus pada pasien post operasi Katarak. CME terjadi oleh karena akumulasi cairan pada ruang subretina akibat adanya peningkatan permeabilitas kapiler perifovea dan ketidakstabilan vaskular intra okular yang merupakan konsekuensi akibat terjadinya gangguan atau kerusakan pada lapisan sawar darah retina. Kondisi ini terjadi pada 20% pasca operasi katarak, 1% diantaranya memiliki gejala klinis berupa penurunan tajam penglihatan yang signifikan. Pemberian terapi medikamentosa setelah tindakan operasi dapat mengoptimalkan tajam penglihatan dan mengobati CME. Pasien yang masuk dari poli RSUDZA seorang laki-laki usia 82 tahun dengan keluhan mata kiri kabur dan penglihatan berkelok sejak pasien bersin 1 minggu setelah dilakukan operasi katarak. Pasien diberikan tetes mata Artificial tears dan NSAIDs topikal serta edukasi untuk kepatuhan menggunakan obat. Respon terapi cukup baik dimana terjadi perbaikan visus dan pada pemeriksaan OCT terdapat pengurangan ketebalan makula.*

Kata kunci: *CME, Cystoid Macular Edema, Katarak.*

PENDAHULUAN

Edema makula sistoid (Cystoid Macular Edema atau CME) merupakan kondisi terjadinya penebalan pada lapisan makula retina yang diakibatkan oleh rusaknya lapisan sawar darah retina. Hal tersebut dapat menyebabkan bocornya kapiler perifoveal dan akumulasi cairan pada rongga intraselular retina (khususnya pada lapisan pleksiform luar). Tampilannya bisa sedikit berbeda, bergantung pada etiologinya namun, CME dapat muncul sebagai temuan klinis yang tidak spesifik. Jika penyebab CME tidak jelas, oftalmoskop terperinci dan diperlukan tes tambahan untuk mengidentifikasi penyebabnya (1).

Secara global setidaknya 2,2 miliar orang mengalami gangguan penglihatan jarak dekat atau jarak jauh. Setidaknya dalam 1 miliar atau hampir setengah dari kasus-kasus tersebut, gangguan penglihatan sebenarnya dapat dicegah atau belum diatasi. Diantara 1

miliar orang ini, salah satu kondisi utama yang menyebabkan kebutaan adalah degenerasi makula terkait usia sekita 8 juta (2).

Meskipun penyebab paling umum dari edema makula sistoid (CME) disebabkan oleh sindrom Irvine-Gass pada CME setelah ekstraksi katarak atau operasi intraokular lainnya, banyak kondisi lain yang berhubungan dengan tampilan klinis ruang sistoid berisi cairan di daerah makula. CME adalah jalur umum terakhir dari banyak penyakit intraokular, biasanya melibatkan pembuluh darah retina. Tampilannya bisa sedikit berbeda, bergantung pada etiologinya. Namun, CME dapat muncul sebagai temuan klinis yang tidak spesifik. Jika penyebab CME tidak jelas, oftalmoskopi terperinci dan tes tambahan mungkin diperlukan untuk mengidentifikasi penyebabnya. Kondisi ini terjadi pada 20% pasca operasi katarak, 1% diantaranya memiliki gejala klinis berupa penurunan tajam penglihatan yang signifikan. PCME dapat terjadi 6-10 minggu pasca operasi dan 80%-95% dapat sembuh spontan setelah 6 bulan (3). Pemberian terapi medikamentosa setelah tindakan operasi dapat mengoptimalkan tajam penglihatan dan mengobati PCME (4).

Ilustrasi Kasus

Pasien laki-laki, usia 82 tahun, datang ke poli mata RSUDZA pada 09 Januari 2024 dengan keluhan mata kiri terasa lebih kabur sejak 2 hari sebelum masuk rumah sakit. Mata kanan dan kiri juga terasa kabur sejak lebih kurang 6 tahun yang lalu pada tahun 2018, mata kiri pasien telah dilakukan operasi katarak dengan pemasangan IOL. Setelah dilakukan operasi, penglihatan pasien membaik dan kabur kembali sejak pasien bersin 1 minggu setelah pasien di operasi. Mata kanan pasien dapat melihat lebih jelas dibandingkan mata kiri pasien. Keluhan penglihatan kabur disertai dengan penglihatan tampak berkelok. Pasien mengaku penglihatannya tidak lurus. Keluhan tanpa disertai mata merah, berair, maupun nyeri.

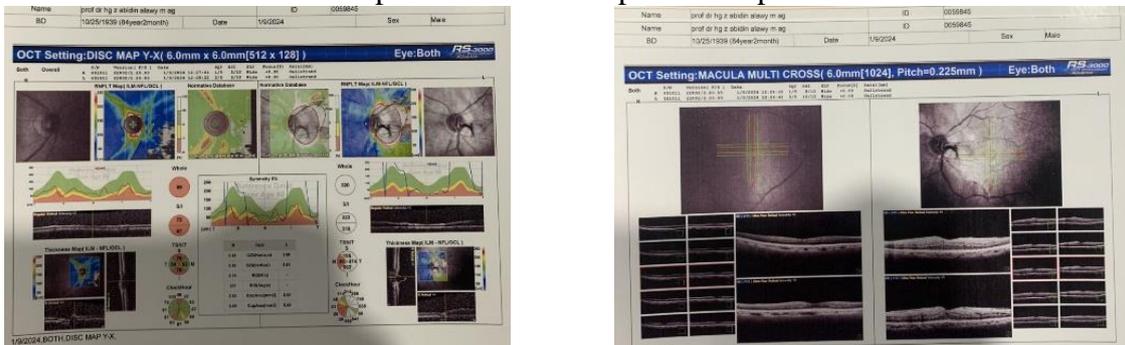
Riwayat operasi katarak mata kiri 6 tahun yang lalu. Pasien mengaku memiliki riwayat hipertensi dan penyakit jantung sejak 10 tahun yang lalu. Riwayat mata kanan merah dan disertai rasa sakit disangkal. Pasien dengan riwayat katarak 7 tahun yang lalu, riwayat hipertensi 10 tahun yang lalu. Pasien juga mengaku memiliki riwayat penyakit jantung. Riwayat Diabetes Melitus disangkal oleh pasien. Riwayat penyakit keluarga dengan keluhan mata serupa dengan pasien disangkal. Riwayat penggunaan tetes mata. Pasien sehari-hari bekerja di masjid.

Pada pemeriksaan fisik didapatkan bahwa kesadaran *compos mentis*, tekanan darah 130/80 mmHg, nadi 80 x/menit regular, frekuensi pernapasan 22x/menit, suhu 36,5°C. Pada pemeriksaan lokalis mata adalah sebagai berikut:

Tabel 1.
Pemeriksaan lokal pada mata pasien

OD	Pemeriksaan	OS
6/21	Visus	6/45
Tenang	Palpebra	Tenang
Tenang	Konjungtiva	Tenang
Dalam	Bilik Mata Depan	Dalam
Bulat	Iris	Bulat
Refleks cahaya (+)	Pupil	Refleks cahaya (+)
IOL (+)	Lensa	IOL (+)
Tidak dilakukan pemeriksaan	Vitreus	Tidak dilakukan pemeriksaan

Gambar 2.
Hasil pemeriksaan OCT pada mata pasien



Pada pemeriksaan penunjang OCT didapatkan perbaikan pada macula OS. Pasien ini didiagnosis *Cystoid Macular Edema* OS dengan diagnosis banding berupa *Posterior Capsule Opacification* (PCO). Tatalaksana yang dilakukan pada pasien berupa tatalaksana nonfarmakologi berupa edukasi tentang keteraturan pemakaian obat, sedangkan tatalaksana farmakologi berupa pemberian artificial tears dan NSIDS topikal dan tatalaksana lanjutan pada saat pasien kontrol ulang pada tanggal 9 Januari 2024 yaitu Vitrolenta eye drop 4x1 tetes OS dan Sodium Hyaluronat eye drop 4x1 tetes OS. Pasien dengan prognosis bonam.

PEMBAHASAN

Dilaporkan kasus CME pada pasien laki-laki usia 82 tahun. Berdasarkan anamnesa didapatkan bahwa penglihatan mata kiri menurun setelah 1 minggu operasi katarak. Pasien dengan riwayat operasi katarak pada tanggal 3 April 2018. Kemudian pasien bersin 1 minggu setelah operasi. Berdasarkan pemeriksaan visus pada saat diagnosis pada mata kiri adalah 5/45, pemeriksaan segmen anterior mata kiri ditemukan adanya Intra Okular Lens (IOL). Pemeriksaan OCT pada tanggal 9 Januari 2024 ditemukan kesan Edema makula dalam perbaikan.

Pada pasien ini dilakukan operasi katarak dengan pemasangan IOL. Setelah dilakukan operasi, penglihatan pasien membaik dan kabur kembali sejak 1 minggu setelah pasien bersin. Pada tahun 2018 pasien datang untuk kontrol visus pasien 6/20 kemudian terjadi penurunan visus sampai 6/45. CME merupakan penyebab kehilangan visus yang sering terjadi setelah operasi katarak (6).

Pseudofakic CME dapat berkembang setelah ECCE kira-kira 20%-30% dan sering terjadi setelah 6-8 minggu post operasi. CME yang terjadi setelah Intra Capsular Cataract Extraction (ICCE) rata-rata 50%- 70% sedangkan setelah ECCE dilaporkan 16%-40%. Saat ini dengan berkembangnya fakoemulsifikasi dengan menggunakan insisi yang minimal, teknik ini menjadi pilihan utama bagi operator karena lebih efisien dengan keberhasilan visus yang baik. Namun demikian, masih dilaporkan adanya kasus Irvine-Gass Syndrome setelah fakoemulsifikasi (12).

Onset terjadinya Irvine-Gass Syndrome pada kasus ini diduga 16 minggu setelah operasi. Pasien dengan Irvine-Gass Syndrome datang dengan keluhan mata kabur 4-6 minggu setelah operasi katarak. Meskipun demikian gejala dapat muncul lebih awal kira-kira 2 minggu setelah operasi atau bahkan lebih lambat yakni 12 minggu setelah operasi katarak (8). Pseudofakic CME juga dapat muncul paling cepat 3 minggu setelah operasi katarak dan paling lambat dapat sampai 6 bulan setelah operasi katarak (9).

CME didefinisikan jika terdapat visus 20/40 atau lebih buruk dan disertai dengan adanya ruang *cystoid* atau edema retina, pada pemeriksaan *slit lamp biomicroscopy*. Ruang *cystoid* yang terbentuk pada edema makula, secara patologis dapat terbentuk pada intraseluler atau ekstraseluler. Pada retina, makula merupakan daerah yang sering terjadi edema, hal ini disebabkan oleh anatomi makula yang unik yang ditandai dengan sel-sel yang mempunyai aktivitas metabolik yang tinggi dan terdapatnya daerah *Fovea Avascular Zone* (FAZ) (10)

Pembentukan ruang *cystoid* pada CME disebabkan oleh kebocoran kapiler *perifovea* sehingga memicu terjadinya penumpukan cairan di dalam lapisan *pleksiform* luar dan lapisan *Henle*. Ruangan yang terbentuk dalam lapisan *Henle*, berjalan ke lateral menjauhi *central fovea*. Pada area *fovea*, serat-serat lapisan *pleksiform* luar menunjukkan gambaran susunan yang longgar diikuti oleh akumulasi cairan yang berasal dari kebocoran kapiler-kapiler *perifovea* tersebut. Sediaan histopatologi menunjukkan adanya dilatasi kapiler, cairan serosa di dalam lapisan *pleksiform* luar dan lapisan *pleksiform* dalam. Pada intrasitoplasma terdapat *edema* dari sel *muller* dan pada kasus yang berat dapat terjadi perubahan susunan fotoreseptor dan adanya cairan subretina.

Pasien laki-laki usia 82 tahun datang dengan keluhan penglihatan kabur pada mata kiri. Faktor resiko lain pada pasien ini diduga adalah faktor usia, faktor peningkatan usia merupakan faktor resiko terjadinya *Irvine-Gass Syndrome*. Kondisi Intra operatif juga dapat menjadi faktor risiko terjadinya *Irvine Gass Syndrome* (11).

Perkembangan CME setelah implantasi IOL menunjukkan insiden CME pada pasien dengan ruptur kapsul posterior sebesar 27 %, adanya korelasi positif antara kehilangan vitreus selama operasi katarak dengan peningkatan insiden Pseudofakic CME. Inkarserasi Iris juga dapat merupakan faktor resiko tambahan, adanya fragmen lensa yang tersisa, serta kontak yang lama dengan cahaya mikroskop selama operasi (12).

Keluhan tersebut dirasakan oleh pasien sejak lebih kurang 6 tahun yang lalu terdapat perubahan visus. Pada 1 bulan sebelumnya, pasien sempat mengeluh pandangan terasa berkelok-kelok, kemudian pandangan pasien semakin kabur dan sulit melihat terutama pada mata kiri. Pasien juga mengeluh kepala terasa nyeri seperti berdenyut sesekali. Pada pemeriksaan fisik, dijumpai status generalis dan tanda-tanda vital dalam batas normal. Laki-laki 82 tahun dengan visus dan koreksi mata kiri 6/45 S-100 C-125x110 6/15 add +300. OCT pada tanggal 9 januari 2024 ditemukan kesan edema makula dalam perbaikan. Pada pasien dilakukan operasi katarak dan pemasangan IOL sebelumnya.

Pseudofakic CME dapat muncul paling cepat 3 minggu dan paling lambat 6 bulan setelah operasi. CME didefinisikan jika visus 20/40 atau lebih buruk disertai ruang cystoid. OCT menunjukkan *hyporeflectif* di dalam retina, dengan penebalan makula. Perubahan ketebalan makula $\geq 40\mu\text{m}$ merupakan indeks OCT significant macular edema. Pada pasien ini dilakukan pemeriksaan OCT untuk mendeteksi adanya cairan pada ruang subretina dan menilai ketebalan makula. Pada pemeriksaan OCT , menunjukkan kumpulan ruangan *hyporeflectif* di dalam retina, dengan penebalan makula dan hilangnya depresi fovea. Perubahan ketebalan makula lebih dari sama dengan 40 mikrometer merupakan indeks OCT signifikan macular edema. Pemeriksaan OCT sama efektifnya dengan pemeriksaan *Fluorescein Angiography* (FA) yang merupakan gold standar dalam diagnosis CME (8) .

Saat ini pasien datang untuk kontrol ulang, lalu diberikan vitrolenta 0,6 ml 1 tetes 4 kali sehari. Vitrolenta merupakan gabungan dari Potassium Iodide 5 mg dan Sodium Iodide 10 mg dan juga mengandung vitamin A. Penggunaan topical iodide dapat mengaktifkan atau merangsang metabolisme dan terkadang juga berfungsi untuk mencegah pengeruhan pada vitreous body. Vitrolenta digunakan untuk pasien yang mengalami kekeruhan dan pendarahan pada vitreous body dikarenakan segala penyebabnya (13).

Pasien juga diberikan terapi yaitu sodium hialuronat yang mengandung asam hialuronat, dan ekstrak sodim hialuronatnya, dikenal memiliki khasiat melembapkan dan menenangkan. Oleh karena itu, akan ditemukan kandungannya dalam banyak perawatan kulit untuk mengurangi munculnya kerutan, membantu menyembuhkan luka, meredakan peradangan, dan melembapkan. Sodium hialuronat adalah sejenis pelembab yang dikenal sebagai humektan, artinya ia menyukai air sehingga dapat menariknya dan mengikatnya seperti *spons super*. Ketika sodium hyaluronate digunakan dalam obat tetes mata, ia melembapkan dan melumasi permukaan mata, membuatnya terasa lebih nyaman. Hal ini juga membantu menstabilkan lapisan air mata yang mungkin dianggap sebagai lapisan basah pelindung pada permukaan luar mata yang dapat membantu menjaga lapisan air mata tetap di tempatnya, bukannya menguap atau mengalir sia-sia ke pipi (14).

Pada penatalaksanaan CME dapat juga biasanya diberikan Noncort eye drop berisi Natrium diclofenak 1 mg. Natrium diclofenac merupakan golongan NSAIDs topikal yang bekerja menghambat cyclooxygenase yang merupakan bagian penting dalam biosintesa prostaglandin. Patogenesis terjadinya Irvine Gass syndrome diduga disebabkan karena terjadinya inflamasi dimana pada saat operasi intra okular mencetuskan akumulasi makrofag dan netrofil yang diaktifkan oleh mediator inflamasi diantaranya cyclooxygenase, dan metabolit lipooxygenase, agen-agen proteolitik (3).

Pasien penderita CME diberikan NSAIDs topikal yang menghambat cyclooxygenase yang berperan dalam biosintesa prostaglandin karena patogenesis *Irvine Gass syndrome* disebabkan oleh inflamasi. Pemberian NSAID topikal ini merupakan modalitas terapi lini pertama yang direkomendasikan untuk kasus pseudofakic CME. Setelah itu visus membaik dan pada OCT terdapat pengurangan ketebalan makula. Pasien juga diberikan Carbonic anhidrase inhibitor oral yang menstimulasi pompa RPE untuk mengurangi cairan di macula.. Pada pasien kemudian dilakukan pemeriksaan OCT. Hasil SD-OCT scan menunjukkan cekungan pada mata sebelah kiri disbanding mata kanan. Infrared fundus fotografi menunjukkan CME pada mata kiri. Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang, pasien kemudian didiagnosis sebagai *Cystoid Macular Edema* (11).

CME merupakan penebalan retina lokal dimana cairan terakumulasi dalam ruang kistik pada lapisan luar retina di makula. *Irvine Gass Syndrome* merupakan CME yang terjadi setelah operasi katarak yang ditandai dengan cystoid multipel pada makula. terdapat kompensasi dari mata sisi sebelahnya. Penurunan penglihatan pada glaukoma disebabkan oleh penipisan lapisan serabut saraf dan lapisan inti dalam retina serta berkurangnya akson di nervus optikus yang diakibatkan oleh kematian sel ganglion retina, sehingga terjadi

penyempitan lapangan pandang. Pasien juga mengeluhkan penurunan penglihatan tersebut terjadi pada kedua mata namun lebih berat dirasakan pada mata kiri, hal ini terjadi karena glaukoma primer sudut terbuka biasanya bilateral tetapi tidak selalu simetris dimana proses perjalanan penyakit tidak sama pada kedua mata (6).

Pasien juga diberikan tetes mata Artificial tears diberikan untuk untuk mengurangi osmolaritas dan melindungi permukaan mata. Pada pasien juga diedukasi untuk kepatuhan menggunakan obat. Respon terapi cukup baik dimana terjadi perbaikan visus dan pada pemeriksaan OCT terdapat pengurangan ketebalan makula (9).

Penggunaan obat anti-inflamasi non-steroid (OAINS) topikal sebagai profilaksis atau kombinasi dengan kortikosteroid oral menurunkan risiko CME paska operasi. Meskipun banyak kasus CME bersifat ringan dan sembuh secara spontan, masih belum diketahui apakah penggunaan OAINS profilaksis yang meningkatkan hasil tajam penglihatan jangka panjang (10).

Prognosis CME pada pasien ini cukup baik, hal ini dibuktikan dengan respon terapi yang cukup baik yang dimonitor dengan adanya perbaikan visus dan kesan perbaikan edema makula pada pemeriksaan OCT. Komplikasi intraoperatif dari operasi katarak yang melibatkan kapsul posterior dapat dibagi menjadi tiga tahap tergantung pada tingkat perjalanan vitreous yaitu kapsul posterior yang rusak dengan membran hyaloid yang utuh, prolaps vitreous dan kehilangan vitreous (16).

Prolaps vitreus didefinisikan sebagai vitreous yang maju ke segmen anterior, sedangkan kehilangan vitreous didefinisikan sebagai vitreous yang melanggar amplop kornea-skleral, paling sering melalui sayatan. Tahap yang lebih tinggi menghasilkan kemungkinan yang lebih tinggi dari robekan retina iatrogenik. Menurut studi prospektif dari 2.000 ekstraksi katarak berturut-turut, *Posterior Capsular Rupture* (PCR) tanpa kehilangan vitreous terjadi pada 0,16% pasien dan PCR dengan kehilangan vitreous terjadi pada 0,53% pasien. Sangat penting untuk mengidentifikasi peristiwa vitreous (prolaps atau kehilangan) pada waktu yang tepat dan untuk merespons dengan tepat untuk mencegah komplikasi yang mengancam penglihatan (17).

KESIMPULAN

Telah dilaporkan pasien yang datang ke Poli RSUDZA dengan keluhan mata kiri kabur dan penglihatan berkelok sejak 1 minggu setelah operasi katarak dan diagnosis ditegakkan *Cystoid Macular Edema* (CME) OS berdasarkan anamnesis, gejala klinis serta pemeriksaan OCT. Pada follow up terdapat respon terapi yang cukup baik dengan penglihatan

kembali lurus normal dan kesan perbaikan pada hasil pemeriksaan OCT. Rekomendasi untuk manajemen dan pencegahan CME, sebaiknya sebelum operasi katarak dilakukan pengelompokan pasien berdasarkan faktor risiko, pemberian profilaksis NSIDS topikal dan mempertimbangkan kondisi intra operatif pasien.

REFERENSI

- Accorinti M, Okada A, Smith J, Gilardi, M. (2019) Epidemiology of Macular Edema in Uveitis. *Ocul Immunol Inflamm.* 2019;27(2):169-180. doi: 10.1080/09273948.2019.1576910. Epub2019 Mar 1. PMID: 30821631.
- Alcobendas NB, et al. (2020).Cystoid Macular Edema: Causes, Diagnosis and Treatment. *International Journal of Medical Students.* p. 131-139.
- American Academy of Ophthalmology. (2019). Section 12: Retina and Vitreous. Basic and clinical science course. San Fransisco: American Academy of Ophtalmology; p. 142-3, 332-4.
- Arbisser LB. (2012) Comprehensive strategies for unplanned vitrectomy for the anterior segment surgeon. Accessed March 22, 2021. *Cataract & Refractive Surgery Today.* ;1(suppl):3-20.
- Carrasquillo O. (2020). A Comparison of Pseudophakic Cystoid Macular Edema Rates between Different Intraocular Lens Placement Techniques. *Investigative Ophthalmology & Visual Science.* Vol.61.
- Eshraghi H. (2023). Nonpseudophakic Cystoid Macular Edema [Internet]. Medscape. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/1225735-overview>.
- Hanis N, Mayani G, Hanina. (2023). Gambaran Perbaikan Visus serta Komplikasi Intraoperasi atau Pascaoperasi pada Pasien Operasi Katarak Senilis di RSUD H. Abdul Manap Kota Jambi Periode Januari 2021-Desember 2021. *JOMS.* 3(1).p.1-17.
- Kakkassery V, Schultz T, et al. (2017).Evaluation of Predictive Factors for Successful Intravitreal Dexamethasone in Pseudophakic Cystoid Macular Edema. *Journal of Ophthalmology.* P. 1-9.
- Knoch AMH, Soeprajogo MP. (2018). Cystoid Macular Edema Pasca Operasi Katarak. *Perpustakaanrscmcicendo.* p. 1-9.
- Kohli P, Mishra C. (2023). Commentary: Treatment of Postoperative Cystoid Macular Edema in Vitrectomized Eyes: an Enigma. *Indian Journal of Ophtalmology.* P. 179-181.
- Lin H, Tseng G. (2019). A spontaneous protruded angle-supported anterior chamber intraocular lens. *Medicine.* p. 1-5.
- PERDAMI. (2023) Virtual Scientific Meeting 2022 PROCEEDING BOOK. P. 1-364.
- Shareef S, Arbisser LB. (2020). Cataract extraction requiring vitrectomy due to violation of the posterior capsule with lens implantation (optic capture, in the bag, sulcus, and

- ACIOL). In: Rosenberg E, Nattis A, Nattis R, eds. *Operative Dictations in Ophthalmology*. Springer;:215-235.
- Taiclet A. (2019). Pre and Post Operative Care of Intraocular Lens Replacement: An Informative Guide to Cataracts, Lenses, Prevention, and Physics of Refraction. Researchgate. p. 1-5.
- United Health Care. (2019). Sodium Hyaluronate. Unitedhealthcare Community Plan. P. 1-19.
- Witmer MT, Coombs P, Kiss S. (2019). Cystoid macular edema. Elsevier Health Sciences. p. 626-32.
- World Health Organization. (2023). Blindness and vision impairment [Internet]. WHO Publications. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>.