

## ORIGINAL ARTICLE

# Aspek Klinis Pasien Endoftalmitis Akut Post Operatif Katarak di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang

Ferriya Sri Agustin, Ovi Sofia, Mirza Metita

Department Ilmu Kesehatan Mata, Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya

Rumah Sakit Umum Dr. Saiful Anwar, Malang, Indonesia

E-mail: dr.ovisofia@ub.ac.id

## ABSTRAK

**Tujuan** : Untuk melaporkan aspek klinis, terapi, hasil terapi dan insiden dari endoftalmitis akut pasca operatif katarak di RSUD Dr. Saiful Anwar, Malang.

**Metode** : Penelitian deskriptif analitik retrospektif yang menggunakan rekam medik dengan diagnosis endoftalmitis akut pasca operatif dari Januari 2015 - Desember 2018 di RSUD Dr. Saiful Anwar. Kami mencatat kasus endoftalmitis pasca operasi katarak yang terjadi dalam 6 minggu setelah operasi. Data yang dikumpulkan meliputi demografi, temuan klinis, hasil mikrobiologi, terapi dan komplikasi.

**Hasil** : Didapatkan 31 kasus endoftalmitis akut pasca operatif, dimana 29 kasus merupakan rujukan. Dua puluh dua kasus pasca fakoemulsifikasi, 5 kasus pasca *extra capsular cataract extraction* dan 4 kasus pasca *small incision cataract surgery*. Lebih dari 50 % pasien adalah laki-laki (58,06 % ), berusia 61-70 tahun (38,7%) dan terjadi pada minggu pertama pasca operasi (45,2%). Penyakit penyerta meliputi diabetes mellitus (41,9%) dan hipertensi (32,3%). Terapi diberikan sesuai protokol *Endophthalmitis Vitrectomy Study*, diantaranya injeksi antibiotik intravitreal, vitrektomi, antibiotik sistemik dan topikal, kortikosteroid sistemik dan topikal. Didapatkan perbedaan signifikan antara visus sebelum dan setelah terapi ( $p=0.038$ ), namun tidak didapatkan perbedaan antar kelompok terapi. Pada 9 kasus terjadi komplikasi, 2 diantaranya dilakukan eviserasi oleh karena perforasi kornea.

**Kesimpulan** : Sebagian besar kasus endoftalmitis akut pasca operatif terjadi setelah fakoemulsifikasi, pada laki-laki, usia 61-70 tahun dan terjadi pada minggu pertama pasca operasi. Organisme terbanyak yang teridentifikasi adalah bakteri gram positif. Didapatkan perbaikan visus yang signifikan dengan pemberian terapi.

**Kata kunci** : Endoftalmitis, operasi katarak, injeksi antibiotik intravitreal, vitrektomi

### ABSTRACT

**Purpose:** To describe the clinical aspects, treatment, outcome and incidence of acute post operative endophthalmitis (POE) at Dr. Saiful Anwar General Hospital, Malang.

**Method:** Retrospective, descriptive analytic study. We analyzed the medical records of acute POE which presented from January 2015 - December 2018 at Dr. Saiful Anwar General Hospital. We identified acute POE occurred within 6 weeks after cataract surgery. The demographics, clinical findings, microbiology findings, treatment and complications were recorded.

**Result:** There were 31 cases of acute POE, 29 ones were referral cases. Twenty-two eyes, 3 eyes and 4 eyes were underwent phacoemulsification, Extra Capsular Cataract Extraction and Small Incision Cataract Surgery, respectively. They were 18 males, 13 females, predominantly age 61-70 years, mostly occurred in the first week after surgery (45,2 %). Five of 21 microbiologic findings were caused by gram positive organism. The common underlying diseases were diabetes mellitus (41,9 %) and hypertension (32,3%). Management was according to Endophthalmitis Vitrectomy Study protocol such as antibiotic intravitreal injection, vitrectomy, systemic and topical antibiotic, systemic and topical corticosteroid. There was significant difference of visual acuity before and after treatment ( $p=0,038$ ). There was no difference of visual acuity among treatment groups. Nine cases developed complication, 2 of 9 were eviscerated due to corneal perforations.

**Conclusion:** The most cases of acute POE occurred after phacoemulsification, in male, age 61-70 years and in the first week postoperative. The most identifiable causative organism was gram positive bacteria. Improvement of visual acuity were obtained after treatment.

**Keyword:** endophthalmitis, cataract surgery, antibiotic intravitreal injection, vitrectomy

Infeksi endoftalmitis merupakan komplikasi serius setelah operasi katarak.<sup>1</sup> Insiden endoftalmitis akut pasca operatif bervariasi antara 0.03% dan 0.2%.<sup>2</sup> Berdasarkan *Endophthalmitis Vitrectomy Study* (EVS), 94% kasus dengan endoftalmitis kultur positif melibatkan bakteri gram positif, dimana 70% nya *coagulase-negative staphylococci*, 9.9% *Staphylococcus aureus*, 9.0% *Streptococcus sp.*, 2.2% *Enterococcus sp.* dan 3.0% spesies gram positif yang lain. Sedangkan gram negatif menyumbang 5.9% dari kasus. Risiko terjadinya endoftalmitis akut pasca operatif akan meningkat dengan adanya paparan flora normal *ocular surface* & adnexal terhadap intraokular, persiapan operasi yang kurang steril, kondisi *immunocompromized* serta adanya komplikasi selama tindakan operasi intraokular, seperti *posterior capsular rupture* atau *vitreous loss*.<sup>3,4,5</sup>

Operasi katarak akan meningkatkan risiko endoftalmitis akut pasca operatif sebanyak 6 kali, namun hanya 1 dalam 500 hingga 1000 operasi katarak yang terjadi

endoftalmitis, karena kemampuan sistem imun tubuh untuk memperkecil inokulum.<sup>6,7</sup> Meskipun jarang terjadi akan tetapi dapat menyebabkan hasil visus yang buruk bahkan hingga kebutaan. Berdasarkan EVS, hanya 53% pasien dengan endoftalmitis akut pasca operatif yang mencapai visus 20/40 (LogMAR 0.30) atau lebih, dan sekitar 15% pasien dengan visus 20/200 (LogMAR 1.00) atau lebih buruk.<sup>3,4,5</sup> Beberapa penelitian melaporkan bahwa *outcome* visus lebih baik pada endoftalmitis yang disebabkan oleh *Staphylococci coagulase-negative*, daripada *Streptococcus sp.*<sup>8,11</sup>

Weston et al, melaporkan bahwa kejadian endoftalmitis pasca operatif lebih rendah pada operasi katarak yang insersi IOL nya dengan injektor daripada dengan forceps (0.008 vs 0.081%,  $P = 0.008$ ).<sup>9</sup> Sedangkan Miller et al pada kurun waktu 2000-2004 menyatakan insiden endoftalmitis akut pasca fakoemulsifikasi 0.05% (6/11,462), sedangkan untuk prosedur selain fakoemulsifikasi 0.02% (1/4,458).<sup>10</sup> Saat ini belum tersedia data prevalensi dan insiden endoftalmitis akut

pasca operatif di seluruh Indonesia, penelitian yang dilakukan masih terbatas lingkup rumah sakit tertentu. Tujuan utama penelitian adalah untuk mengetahui aspek klinis pasien endoftalmitis akut pasca operatif di Rumah Sakit Umum dr. Saiful Anwar (RSSA) Malang, dan diharapkan dapat menyumbangkan data insiden di Indonesia.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik retrospektif. Data diperoleh dari rekam medis pasien yang didiagnosis endoftalmitis akut pasca operatif secara *consecutive sampling* di RSSA Malang selama kurun waktu 4 tahun, mulai 1 Januari 2015 hingga 31 Desember 2018. Data penelitian yang diambil meliputi usia, jenis kelamin, awitan, visus saat awal datang dan visus akhir setelah terapi, jenis operasi katarak, tempat dilakukan operasi, penatalaksanaan dan *follow up*, penyakit penyerta, hasil mikrobiologi (*aqueous tap/vitreous tap*) serta komplikasi. Endoftalmitis akut pasca operatif adalah endoftalmitis yang terjadi pada 24 jam hingga 6 minggu setelah operasi katarak.

Kriteria inklusi adalah semua pasien endoftalmitis akut pasca operasi katarak dengan jenis operasi fakoemulsifikasi, *Extra Capsular Cataract Extraction* (ECCE) dan *Small Incision Cataract Surgery* (SICS). Kriteria eksklusi adalah pasien dengan data rekam medis yang tidak lengkap. Analisis statistik dengan uji *Wilcoxon* digunakan untuk membandingkan visus sebelum dan setelah terapi, serta uji *one-way ANOVA* digunakan untuk membandingkan pengaruh pemberian terapi terhadap visus akhir.

## HASIL PENELITIAN

Dalam kurun waktu 4 tahun didapatkan 31 sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan

eksklusi, terdiri dari 18 (58.06 %) laki-laki dan 13 (41,93 %) perempuan, dengan rentang usia 61 – 70 tahun, sebagian besar awitan kurang dari 1 minggu pasca operasi dan operasi dilakukan di luar RSSA. Data demografis pasien dapat dilihat pada Tabel 1. Tiga puluh satu kasus endoftalmitis akut pasca operatif tersebut terdiri dari 29 (93,5 %) kasus merupakan rujukan dari luar RSSA sedangkan 2 kasus (6,4 %) berasal dari RSSA. Dua kasus di RSSA terjadi setelah operasi ECCE. Data jumlah kasus dan jenis operasi dapat dilihat pada Tabel 2.

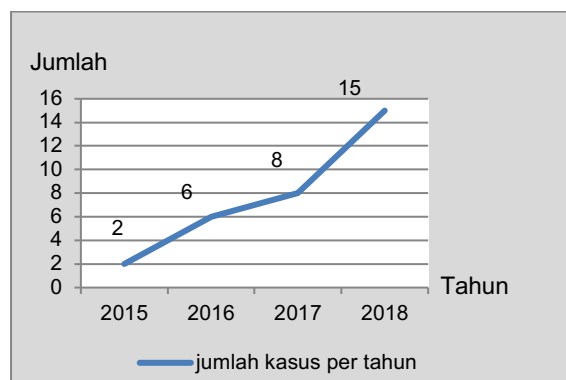
**Tabel 1.** Data demografis pasien

		Jumlah	%
Usia (Tahun)	≤ 50	2	6.45
	51 - 60	10	32.25
	61 - 70	12	38.71
	> 70	7	22.58
Jenis Kelamin	Laki – laki	18	58.06
	Perempuan	13	41.93
Awitan (Minggu)	≤ 1	14	45.16
	> 1 - 2	6	19.35
	≥ 2 - 6	11	35.48
RS tempat operasi	RSSA	2	6.45
	Selain RSSA	29	93.54

**Tabel 2.** Jenis operasi yang menimbulkan endoftalmitis akut pasca operatif

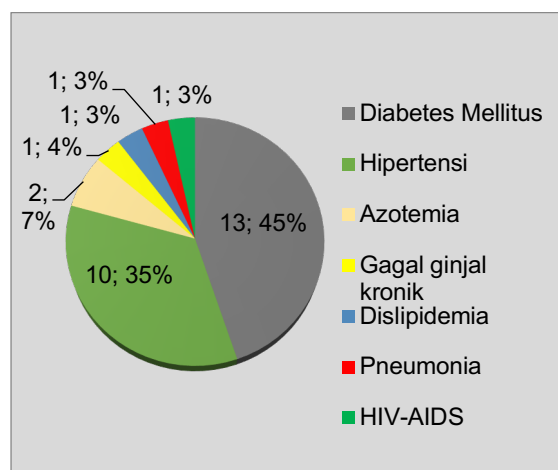
Jenis Operasi	Jumlah	%	RSSA	Luar RSSA
Fakoemulsifikasi	22	71.0	0	22
ECCE	5	16.1	2	3
SICS	4	12.9	0	4

Jumlah kasus endoftalmitis akut pasca operatif mengalami peningkatan dari tahun 2015 hingga tahun 2018. Peningkatan kasus terbesar terjadi pada tahun 2017-2018 yaitu sebanyak 2 kali lipat. (Gambar 1).



**Gambar 1.** Jumlah kasus endoftalmitis akut pasca operatif per tahun yang dirawat di RSSA

Didapatkan 18 pasien dengan penyakit penyerta dan 13 pasien tanpa penyakit penyerta. Namun ada 9 pasien dengan penyakit penyerta lebih dari 1 penyakit.



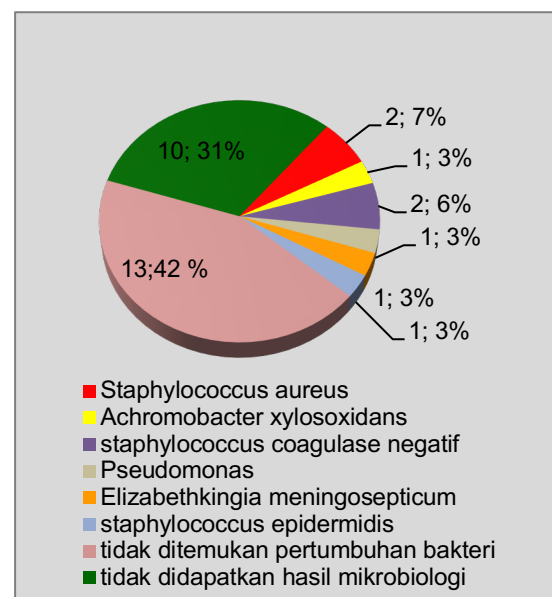
**Gambar 2.** Penyakit penyerta

Dari temuan hasil mikrobiologi dengan spesimen dari *aqueos/vitreous*, pada sebagian besar sampel tidak ditemukan pertumbuhan bakteri. Diantara sampel yang teridentifikasi bakteri, bakteri gram positif merupakan penyebab utama.

Selama periode *follow-up* didapatkan komplikasi yang terjadi pada 9 pasien atau 28.12 % kasus (tabel 3). Dua pasien yang mengalami komplikasi tidak didapatkan penyakit penyerta.

Penatalaksanaan meliputi injeksi antibiotik intravitreal, vitrektomi, terapi antibiotik sistemik dan topikal,

kortikosteroid sistemik dan topikal. Semua pasien (31 pasien) diberikan terapi antibiotik sistemik dan topikal serta kortikosteroid sistemik dan topikal. Namun tidak pada semua pasien diberikan injeksi antibiotik intravitreal dan vitrektomi oleh karena pertimbangan kesediaan pasien, baik persetujuan maupun biaya. Untuk mengetahui efek terapi, pasien dibagi menjadi 4 kelompok terapi, kemudian dilakukan analisis statistik (tabel 4).



**Gambar 3.** Hasil mikrobiologi

**Tabel 3.** Komplikasi

Komplikasi	Jumlah	%
Perforasi kornea	2	6.25
Retinal Detachment	2	6.25
Corneal thinning	2	6.25
Perdarahan suprachoroid	1	3.12
Choroidal detachment	1	3.12
Glaukoma Absolut	1	3.12

Uji *Wilcoxon* digunakan untuk membandingkan rerata visus pre dengan visus pasca pemberian terapi, dan didapatkan perbedaan signifikan antara visus sebelum dan setelah terapi ( $p=0.038$ ). Sedangkan uji *one-way ANOVA* digunakan untuk membandingkan visus antar

kelompok setelah pemberian terapi, dan didapatkan perbedaan yang tidak signifikan antar kelompok terapi ( $p=0.512$ ).

**Tabel 4.** Tatalaksana

Tata laksana	Rerata±SD visus pre*	Rerata±SD visus pasca*	Delta visus±SD
Kelompok 1 (n=22)	2.309±0.488	1.886±0.952	-0.423±0.793
Kelompok 2 (n=4)	2.125±0.723	2.275±0.613	0.150±0.191
Kelompok 3 (n=1)	2.300±0	2.300±0	0.000±0
Kelompok 4 (n=4)	2.550±0.500	2.325±1.087	-0.225±0.591
	<b>2,316±0,505</b>	<b>2,002±0,911</b>	<b>-0,314±0,704</b>

Ket : \*dalam LogMar;

Kelompok 1 : Injeksi antibiotik intravitreal;

Kelompok 2: Injeksi antibiotik intravitreal+vitrektomi;

Kelompok 3: Vitrektomi;

Kelompok 4: Tidak diberikan keduanya

## DISKUSI

Beberapa hal yang mempengaruhi terjadinya endoftalmitis akut pasca operatif adalah prosedur operasi, instrumentasi, sterilisasi dan sistem imun tubuh dalam memperkecil inokulum. Dalam kurun waktu tahun 2015-2018 telah terjadi 22 kasus endoftalmitis akut pasca operatif dengan jenis operasi terbanyak fakoemulsifikasi, dimana keseluruhan kasus merupakan rujukan dari luar RSSA. Fakoemulsifikasi menjadi tindakan yang banyak menimbulkan endoftalmitis karena tindakan ini yang paling banyak dilakukan dalam 4 tahun terakhir di Malang dan sekitarnya, kemungkinan lain adalah insisi *clear cornea* pada fakoemulsifikasi menjadikan *port d'entry* lebih dekat dengan jaringan intraokuler. Hal ini sesuai dengan penelitian retrospektif yang dilakukan Miller et al., pada kurun waktu 2000-2004 insiden endoftalmitis akut pasca fakoemulsifikasi dengan insisi *clear cornea* 0.05% (6/11,462), sedangkan untuk prosedur selain fakoemulsifikasi 0.02%

(1/4,458).<sup>10</sup> Altan et al., dalam *review* retrospektif pada kurun tahun 2000-2007 juga mendapatkan kasus endoftalmitis pasca fakoemulsifikasi lebih besar daripada prosedur lain, yaitu 83%.<sup>11</sup>

Usia pasien terbanyak pada kisaran 61-70 tahun, sesuai dengan temuan Vitresia dan Altan et al. Sebagian besar kasus (46,88 %) terjadi pada minggu pertama pasca operasi.<sup>11,12,13</sup> Lebih dari 50% pasien adalah laki-laki. Hal ini sesuai dengan beberapa studi diantaranya metaanalisis oleh Cao He et al., dimana laki-laki merupakan faktor risiko preoperatif, insiden laki-laki dibanding perempuan adalah 1,5:1.<sup>5,11,14</sup>

Dua penyakit penyerta terbanyak adalah hipertensi dan diabetes mellitus, hal ini sesuai dengan review retrospektif oleh Altan et al.<sup>11</sup> Penelitian terdahulu juga menyebutkan bahwa 60% pasien menderita diabetes mellitus. Hal ini juga dilaporkan pada beberapa penelitian dengan populasi Asia.<sup>15</sup>

Lima hasil mikrobiologi menunjukkan adanya bakteri gram positif, hal ini sesuai dengan publikasi *EVS* dan beberapa penelitian sebelumnya bahwa penyebab terbanyak adalah bakteri gram positif.<sup>3,4,10,13</sup> Sebagian besar disebabkan oleh bakteri *staphylococcus coagulase* negatif, *Staphylococcus* sp dan *Streptococcus* sp.<sup>10,11,13</sup>

Tiga komplikasi terbanyak adalah perforasi kornea, *retinal detachment* dan *corneal thinning*. Dua pasien dengan perforasi kornea dilakukan evisasi dikarenakan tidak memungkinkan untuk mempertahankan integritas bola mata. Altan et al., mendapatkan komplikasi terbanyak adalah *retinal detachment*, edema kornea dan *epiretinal membrane*.<sup>11</sup>

Seluruh pasien endoftalmitis akut pasca operatif di RSSA diberikan terapi sesuai Panduan Praktek Klinis (PPK) di RSSA yang mengacu pada protokol *EVS*, diantaranya adalah injeksi antibiotik Vankomisin dan Cefotaxim intravitreal, vitrektomi, antibiotika sistemik dan topikal, serta kortikosteroid sistemik dan topikal. Dari analisis statistik didapatkan perbedaan

yang signifikan antara visus sebelum dan setelah terapi, hal ini menunjukkan bahwa pemberian terapi memberikan hasil yang baik terhadap endoftalmitis akut pasca operatif. Namun dengan uji *one-way ANOVA* didapatkan perbedaan yang tidak signifikan antar kelompok terapi. Hal ini menunjukkan bahwa *outcome* visus tidak dipengaruhi oleh pemilihan terapi tertentu namun oleh keseluruhan regimen terapi yang saling berinteraksi. Hal ini sesuai dengan Altan et al., bahwa pemilihan terapi tidak mempengaruhi *outcome* visus. Visus akhir lebih dipengaruhi oleh jenis operasi katarak dan organisme penyebab. Operasi fakoemulsifikasi dan penyebab *S. Epidermidis* memberikan prognosis visus akhir yang lebih baik daripada jenis operasi yang lain dan penyebab *Streptococcus* sp yang lebih virulen.<sup>8,11</sup>

Penelitian ini pertama dilakukan di RSSA, sehingga hasilnya dapat sebagai stimulus penelitian serupa yang berkelanjutan di periode tahun berikutnya. Selain mengetahui aspek klinis pasien endoftalmitis akut pasca operatif, penelitian ini juga menyertakan jumlah kasus di RSSA selama 4 tahun. Kelebihan lain dari penelitian ini adalah adanya analisis statistik untuk mengetahui efek terapi dan efek pemilihan terapi terhadap *outcome* sehingga dapat dijadikan referensi untuk penatalaksanaan kasus endoftalmitis akut pasca operatif di RSSA.

Namun penelitian ini tidak lepas dari keterbatasan. Pengambilan data secara retrospektif sehingga data hanya bersumber dari rekam medis pasien. Beberapa data yang tersedia tidak lengkap. Pada pasien rujukan dari luar RSSA kami tidak dapat mengevaluasi faktor risiko terkait kondisi preoperatif, komplikasi selama operasi katarak serta kondisi pasca operatif. Keterbatasan mengakses rekam medis pasien di atas rentang waktu 4 tahun.

## KESIMPULAN

Sebagian besar kasus endoftalmitis akut pasca operatif katarak terjadi setelah

fakoemulsifikasi, pada pasien laki-laki dengan rentang usia 61-70 tahun. Penyakit penyerta terbesar adalah hipertensi dan diabetes mellitus. Bakteri penyebab terbanyak yang teridentifikasi adalah bakteri gram positif. Didapatkan perbedaan yang signifikan antara visus awal sebelum terapi dengan visus akhir setelah terapi.

Diperlukan penelitian prospektif dengan jumlah sampel yang lebih banyak dan kurun waktu yang lebih panjang untuk dapat menyimpulkan faktor-faktor yang mempengaruhi *outcome* penatalaksanaan endoftalmitis akut pasca operatif.

## REFERENSI

1. Taban M, Behrens A, Newcomb RL, Nobe MY, Saedi G, Sweet PM, et al. Acute endophthalmitis following cataract surgery: a systematic review of the literature. *Archives of Ophthalmology*. 2005 May 1;123(5):613-20.
2. American Academy of Ophthalmology. Intraocular Inflammation and Uveitis. Basic and Clinical Science Course section 9
3. Packer M, Chang DF, Dewey SH, Little BC, Mamalis N, Oetting TA, et al. ASCRS Cataract Clinical Committee. Prevention, diagnosis, and management of acute postoperative bacterial endophthalmitis. *Journal of Cataract & Refractive Surgery*. 2011 Sep 1;37(9):1699-714
4. Khanna RC, Ray VP, Latha M, Cassard SD, Mathai A, Sekhar GC. Risk factors for endophthalmitis following cataract surgery-our experience at a tertiary eye care centre in India. *International journal of ophthalmology*. 2015;8(6):1184.
5. Cao H, Zhang L, Li L, Lo S. Risk factors for acute endophthalmitis following cataract surgery: a systematic review and meta-analysis. *PloS one*. 2013 Aug 26;8(8):71731.
6. Durand ML. Endophthalmitis. *Clinical Microbiology and Infection*. 2013 Mar;19(3):227-34.
7. Durand ML. Bacterial and fungal endophthalmitis. *Clinical microbiology reviews*. 2017 Jul 1;30(3):597-613. Taban M et al; "Acute Endophthalmitis Following Cataract Surgery: A Systematic Review of the Literature." *Archives of Ophthalmology*; V.123; 5/05; p613
8. Ormerod LD, Ho DD, Becker LE, Cruise RJ, Grohar HI, Paton BG, et al. Endophthalmitis caused by the Coagulase-negative Staphylococci: I. Disease Spectrum and Outcome. *Ophthalmology*. 1993 May 1;100(5):715-23
9. Garg P, Roy A, Sharma S. Endophthalmitis after cataract surgery: epidemiology, risk factors, and

- evidence on protection. *Current opinion in ophthalmology*. 2017 Jan 1;28(1):67-72
10. Miller JJ, Scott IU, Flynn Jr HW, Smiddy WE, Newton J, Miller D. Acute-onset endophthalmitis after cataract surgery (2000–2004): incidence, clinical settings, and visual acuity outcomes after treatment. *American journal of ophthalmology*. 2005 Jun 1;139(6):983-7.
  11. Altan T, Acar N, Kapran Z, Unver YB, Yurttaser S, KÜÇÜKSÜMER Y, et al. Acute-onset endophthalmitis after cataract surgery: success of initial therapy, visual outcomes, and related factors. *Retina*. 2009 May 1;29(5):606-12
  12. Vitresia Havriza. Dampak Visual Dan Manifestasi Klinis Endoftalmitis Pasca Operasi Pada Rumah Sakit Mata di Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2019; 8(1).
  13. Gower EW, Keay LJ, Stare DE, Arora P, Cassard SD, Behrens A, et al. Characteristics of endophthalmitis after cataract surgery in the United States Medicare population. *Ophthalmology*. 2015 Aug 1;122(8):1625-32.
  14. Creuzot-Garcher C, Benzenine E, Mariet AS, de Lazzar A, Chiquet C, Bron AM, et al. Incidence of acute postoperative endophthalmitis after cataract surgery: a nationwide study in France from 2005 to 2014. *Ophthalmology*. 2016 Jul 1;123(7):1414-20
  15. Al-Mezaine HS, Kangave D, Al-Assiri A, Al-Rajhi AA. Acute-onset nosocomial endophthalmitis after cataract surgery: incidence, clinical features, causative organisms, and visual outcomes. *Journal of Cataract & Refractive Surgery*. 2009 Apr 1;35(4):643-9.