

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

---

Laporan Kasus : Diagnosis dan Tatalaksana Pasien Glaukoma Sudut  
Tertutup yang Diinduksi Lensa  
Penyaji : Wioma Surya Darma  
Pembimbing : dr. R. Maula Rifada, SpM(K)

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh  
Pembimbing

dr.R. Maula Rifada, SpM(K)

## **Diagnosis and Management of Lens Induced Angle Closure Glaucoma**

### **ABSTRACT**

#### **Background**

*Angle closure glaucoma is characterized by iridotrabecular contact anterior chamber angle. Traditionally, It can be managed with medicine or by surgery. If it happen secondarily by lens induced, definitive treatment is lens extraction. This case report presents the diagnosis and management of patient with subluxated lens angle closure glaucoma on right eye.*

#### **Purpose**

*To report a diagnosis and management approach in patient with lens induced angle closure glaucoma.*

#### **Case Report**

*A 42 years old woman came to Glaucoma unit of Cicendo Eye Hospital with chief complaint pain on right eye since 2 months ago. Ophthalmologic examination obtained intraocular pressure was 35mmHg on right eye. Right eye lens showed glaucomflecken and posterior synechia. Right eye gonioscopy revealed schwalbe line on all segments. Patient was diagnosed with lens induced angle closure glaucoma on right eye. Patient underwent phacotrabeculectomy on right eye. Right eye intraocular pressure was 18 mmHg 1 week and 1 month after surgery.*

#### **Conclusion**

*The definitive treatment of lens induced chronic angle closure glaucoma is lens extraction. Combined surgery, or cataract surgery are the choices. Patient needs to be evaluated periodically.*

#### **Keywords**

*Lens induced angle closure glaucoma, phacotrabeculectomy.*

## **I. Pendahuluan**

Glaukoma sudut tertutup adalah tipe glaukoma yang terjadi karena penutupan sudut bilik mata depan. Glaukoma sudut tertutup dapat terjadi secara primer dan sekunder. Glaukoma sekunder dapat disebabkan karena lensa mata yang maju ke anterior karena ketebalan lensa yang bertambah, adanya tekanan dari posterior, dan dapat terjadi karena *zonule laxity*.<sup>1,2</sup>

Pasien dengan glaukoma sudut tertutup yang diinduksi lensa harus didiagnosis dan ditatalaksana dengan tepat. Kesalahan diagnosis dan tatalaksana dapat memberikan hasil yang tidak maksimal karena glaukoma yang diinduksi lensa memiliki berbagai penyebab dan tatalaksana yang berbeda. Tujuan dari penulisan

laporan kasus ini adalah melaporkan tatalaksana pasien glaukoma sudut tertutup yang diinduksi lensa.<sup>2,3</sup>

## II. Laporan Kasus

Seorang perempuan berumur 42 Tahun datang ke Rumah Sakit Mata Cicendo (RSMC) dengan keluhan mata kanan nyeri sejak 2 bulan yang lalu. Keluhan disertai mata kanan merah dan berair, nyeri kepala dan mual muntah. Riwayat trauma dalam waktu dekat disangkal oleh pasien, riwayat dipukul dikepala (-), riwayat terjatuh dari motor diakui dan terjadi 10 tahun yang lalu, namun tidak ada keluhan setelah terjatuh dari motor. Riwayat glaukoma di keluarga pasien disangkal. Riwayat keluarga dengan keluhan serupa disangkal. Riwayat alergi disangkal. Riwayat pengobatan sebelumnya di klinik mata sejak 1,5 bulan yang lalu,, kemudian diberi obat timolol maleat tetes mata, acetazolamide dan kalium aspartate. Riwayat alergi obat disangkal. Riwayat asma disangkal. Riwayat kencing manis disangkal. Riwayat darah tinggi disangkal.

Pemeriksaan fisik menunjukkan tanda-tanda vital dalam batas normal. Pemeriksaan oftalmologis menunjukkan visus mata kanan 0,08 *pinhole* 0,32F dan visus mata kiri 0,5 *pinhole* 0,8F. Gerak kedua bola mata penuh ke segala arah. Tekanan intraokular dengan tonometri applanasi 35 pada mata kanan dan 12 pada mata kiri. Mata kanan sedang dalam terapi timolol maleat tetes mata. Pemeriksaan segmen anterior mata kanan konjungtiva terdapat injeksi siliar. Kornea terdapat edema dan iris pigmen. Bilik mata depan *van herrick* grade II dan tidak terdapat *flare* dan cell. Pupil middilatasi. Iris terdapat sinekia posterior. Lensa agak keruh, terdapat *glaukomflecken* dan iris pigmen. Pemeriksaan funduskopi terdapat *cup to disc ratio* 0,4-0,5. Pemeriksaan gonioskopi mata kanan terlihat *schwalbe line* di semua segmen dengan indentasi tetap. Pemeriksaan segmen anterior mata kiri lensa agak keruh. Lain lain dalam batas normal. Pemeriksaan funduskopi terdapat *cup to disc ratio* 0,3-0,4. Pemeriksaan gonioskopi mata kiri terlihat *scleral spur* di semua segmen. Pemeriksaan segmen posterior kedua mata dalam batas normal.

Pasien didiagnosis dengan glaukoma sudut tertutup yang diinduksi lensa suspek glaukoma fakomorfik mata kanan dan katarak senilis imatur kedua mata. Pasien diberi terapi timolol maleat 2 kali sehari mata kanan, acetazolamide tablet 3x250mg, kalium aspartate 1x1 tablet dan prednisolone asetat 6 kali sehari mata kanan. Pasien direncanakan untuk dilakukan operasi *combined* dengan pemasangan lensa intraokuler mata kanan.

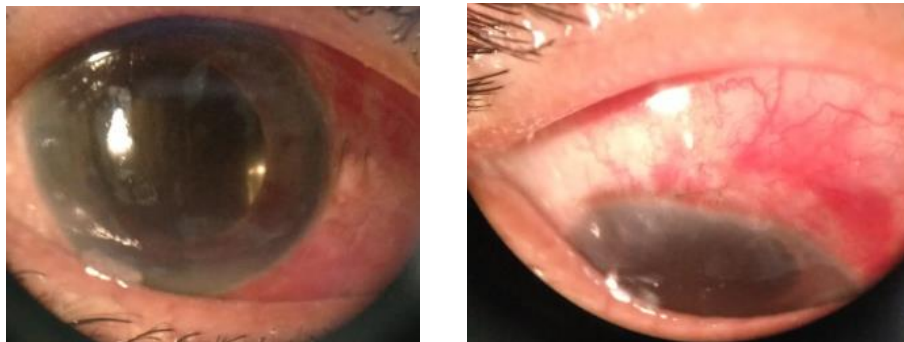


**Gambar 2.1 Segmen anterior pre operasi**

Durante operasi, dilakukan injeksi lidokain subtenon. Kemudian dilakukan peritomi di konjungtiva superonasal dan pembuatan flap sklera sebesar 4x3 mm. Kemudian dilakukan pembuatan mainport. Kemudian dilakukan injeksi *methylene blue* dan washout *methylene blue*. Cairan viskoelastis kemudian diinjeksikan untuk mengisi bilik mata depan. Kemudian dilakukan kapsulotomi dengan teknik *continuous curvilinear capsulotomy*. Kemudian dilakukan ekstraksi lensa dengan fakoemulsifikasi menggunakan teknik phaco chop. Pada saat fakoemulsifikasi kaki posisi 3, terdapat tarikan pada kapsul lensa sehingga disimpulkan terdapat kelemahan zonula lensa. Setelah nukleus diekstraksi, dilakukan pemasangan *capsule tension ring* (CTR). Setelah CTR terpasang, dilakukan pemasangan lensa intraokular dengan menggunakan injektor. Kemudian dilakukan ekstraksi cairan viskoelastik. Operasi dilanjutkan dengan pengambilan blok sklera dilanjutkan

dengan iridektomi perifer. Kemudian dilakukan penjahitan flap sklera dan dilanjutkan dengan penjahitan konjungtiva hingga kedap.

Pada pemeriksaan 1 hari setelah operasi didapatkan visus mata kanan 0,08 dan mata kiri 0,63. Tekanan intraokular dengan tonometri applanasi 26 pada mata kanan dan 20 pada mata kiri. Pemeriksaan segmen anterior mata kanan konjungtiva terdapat bleb dan injeksi siliar. Kornea terdapat edema dan lipatan descemet. Bilik mata depan *van herick* grade III dan terdapat *flare* +4 dan *cell* +4, dan fibrin. Pupil middilatasi dan terdapat iridektomi perifer. Iris tidak terdapat sinekia. Pada lensa terdapat *posterior chamber intraocular lens*. Pemeriksaan segmen anterior mata kiri dalam batas normal. Pasien didiagnosis dengan glaukoma sudut tertutup yang diinduksi lensa, pseudofakia OD dan katarak senilis imatur OS. Pasien kemudian diberi terapi timolol maleat 0,5% tetes mata 2xOD, levofloxacin tetes mata 6xOD, prednisolone asetat tetes mata 6xOD, ciprofloxacin 2x500mg, paracetamol 3x500mg, salep mata hydrocortisone dan chloramphenicol 3xOD.



**Gambar 2.2 Pemeriksaan 1 hari pasca operasi**

Pada pemeriksaan 1 minggu setelah operasi didapatkan visus mata kanan 0,05 dan mata kiri 0,7F. Tekanan intraokular dengan tonometri applanasi 18 pada mata kanan dan 18 pada mata kiri. Pemeriksaan segmen anterior mata kanan konjungtiva terdapat bleb. Kornea terdapat pigmen iris. Bilik mata depan *van herick* grade III dan terdapat *flare* +1 dan *cell* +1. Pupil middilatasi dan terdapat iridektomi perifer. Iris tidak terdapat sinekia. Pada lensa terdapat *posterior chamber intraocular lens*. Pemeriksaan segmen anterior mata kiri dalam batas

normal. Pasien didiagnosis dengan glaukoma sudut tertutup yang diinduksi lensa, pseudofakia OD dan katarak senilis imatur OS. Pasien kemudian diberi terapi timolol maleat 0,5% tetes mata 2xOD, levofloxacin tetes mata 6xOD, dan prednisolone asetat tetes mata 5xOD dengan *tapering off*.

Pada pemeriksaan 1 bulan setelah operasi didapatkan visus mata kanan 0,32F dan mata kiri 0,63. Tekanan intraokular dengan tonometri applanasi 18 pada mata kanan dan 12 pada mata kiri. Pemeriksaan segmen anterior mata kanan konjungtiva terdapat bleb. Kornea terdapat pigmen iris. Bilik mata depan *van herriek* grade III dan tidak terdapat *flare* dan *cell*. Pupil middilatasi dan terdapat iridektomi perifer. Iris tidak terdapat sinekia. Pada lensa terdapat *posterior chamber intraocular lens*. Pemeriksaan segmen anterior mata kiri dalam batas normal. Pasien didiagnosis dengan glaukoma sudut tertutup yang diinduksi lensa, pseudofakia OD dan katarak senilis imatur OS. Pasien kemudian diberi terapi timolol maleat 0,5% tetes mata 2xOD, prednisolone asetat tetes mata 6xOD.

### **III. Pembahasan**

Glaukoma sudut tertutup merupakan tipe glaukoma yang terjadi karena tertutupnya *trabecular meshwork* di bilik mata depan. Glaukoma sudut tertutup terdiri dari glaukoma sudut tertutup primer dan sekunder. Mekanisme terjadinya glaukoma sudut tertutup primer adalah blok pupil tanpa diketahui ada kelainan yang mendasarinya. Glaukoma sudut tertutup sekunder diketahui ada kelainan yang mendasarinya. Pasien ini diketahui penyebab yang mendasarinya yaitu lensa yang terlihat menutupi pupil sehingga blok pupil disebabkan oleh posisi lensa yang menutupi pupil. Glaukoma sudut tertutup yang diinduksi lensa dapat terjadi karena volume lensa yang meningkat karena katarak intumescent dan dapat terjadi karena subluksasi lensa. Pemeriksaan pre operasi menunjukkan tidak terdapat fakodonesis pada lensa, sehingga pasien didiagnosis dengan glaukoma sudut tertutup yang disebabkan suspek glaukoma fakomorfik. Durante operasi, didapatkan tarikan pada kapsul lensa ketika fakoemulsifikasi pada kaki posisi tiga sehingga diduga ada kelemahan zonula lensa. Penanaman lensa intraokular

kemudian didahului dengan pemasangan *capsule tension ring*. Pasien kemudian didiagnosa dengan glaukoma sudut tertutup yang diinduksi lensa.<sup>1,2,4,5</sup>

Subluksasi lensa dapat disebabkan oleh trauma tumpul, trauma bedah, dan karena kelainan kongenital dan sistemik seperti sindrom pseudoeksfoliasi, sindrom Marfan, sindrom Weill-Marchesani, sindrom Ehlers-Danlos dan homosistinuria. Penyebab subluksasi lensa perlu digali lebih lanjut untuk penatalaksanaan yang lebih tepat. Subluksasi yang disebabkan oleh kelainan kongenital dan sistemik memerlukan tatalaksana yang lebih kompleks karena membutuhkan penanganan kondisi sistemiknya. Penyebab kongenital dan sistemik tidak didapatkan pada pasien. Trauma adalah penyebab yang cukup sering sehingga pasien perlu dianamnesa tentang riwayat trauma. Pasien ini mengakui riwayat trauma yaitu terjatuh dari motor 10 tahun yang lalu.<sup>3,5,6</sup>

Trauma tumpul dapat menyebabkan kelemahan zonula yang dapat menyebabkan subluksasi lensa. Jika terjadi *anterior displacement*, lensa dapat menyebabkan blok pupil. Perbedaan kedalaman bilik mata depan antara kedua mata dapat terjadi dan dapat menyebabkan sudut bilik mata depan tertutup pada pemeriksaan gonioskopi. Jika sudut bilik mata depan dangkal dan terjadi *corneal touch*, maka prosedur bedah harus dilakukan segera. Jika terjadi *posterior displacement*, dapat terjadi prolaps vitreus, sudut bilik mata depan biasanya terbuka. Tatalaksananya sama seperti glaukoma sudut terbuka. Prosedur bedah dipertimbangkan jika terjadi glaukoma fakolitik atau *lens particle glaucoma*. Pada pasien ini terjadi *anterior displacement* karena terdapat perbedaan kedalaman bilik mata depan kedua mata. Pada pemeriksaan gonioskopi mata kanan menunjukkan sudut bilik mata depan yang tertutup dan gonioskopi mata kiri terbuka. Pasien ditatalaksana dengan bedah namun tidak segera karena tidak terjadi *corneal touch*.<sup>2,3,7,8</sup>

Derajat kelemahan zonula pada subluksasi lensa perlu dinilai. Trauma minor dapat menyebabkan kelemahan zonula yang terlokalisir, sementara kelainan sistemik seperti sindrom marfan dan sindrom pseudoeksfoliasi dapat

menyebabkan kelemahan zonula yang luas. Luasnya kelemahan zonula dapat menentukan derajat fakodonesis. Membandingkan posisi lensa ketika pasien duduk dan berbaring juga dapat membantu menentukan derajat kelemahan zonula dan untuk merencanakan teknik operasi. Pasien dengan kelemahan zonula yang luas menunjukkan perubahan posisi lensa ke posterior ketika berbaring sehingga perlu ditatalaksana dengan lensektomi pars plana. Pada pasien ini tidak menunjukkan adanya kelemahan zonula yang luas karena tidak terdapat fakodonesis dalam pemeriksaan sehingga masih dapat dilakukan ekstraksi lensa dengan fakoemulsifikasi.<sup>4,8,9</sup>

Tatalaksana definitif glaukoma sekunder yang diinduksi lensa adalah ekstraksi lensa. Terapi awal ditujukan untuk menurunkan tekanan intraokuler dan mengontrol inflamasi. Tatalaksana definitif kemudian dilaksanakan setelah tekanan intraokuler terkontrol dan inflamasi mereda. Operasi combined dapat memiliki resiko komplikasi yang lebih banyak dibandingkan dengan operasi katarak saja, seperti bilik mata depan yang dangkal, kebocoran luka, dan *choroidal detachment*. Menurut Ahmed et al, pasien operasi katarak yang memiliki glaukoma lebih rentan untuk mengalami kenaikan tekanan intraokular 3 dan 7 jam pasca operasi dibandingkan pasien yang tidak memiliki glaukoma. Pasien katarak dengan glaukoma memiliki kemungkinan 10 kali lipat untuk mengalami peningkatan TIO diatas 15 mmHg dibandingkan pasien katarak tanpa glaukoma. Walaupun kebanyakan kasus peningkatan TIO pasca operasi tidak menyebabkan komplikasi lebih lanjut, tetapi hal ini dapat membahayakan penglihatan pada pasien yang rentan. Atrofi optik, anterior ischemic optic neuropathy, dan berbagai efek samping vaskular seperti *retinal vein occlusion* telah dilaporkan terjadi. Menurut Annadurai dan Patil, operasi *combined* dianjurkan pada durasi serangan lebih dari 3 minggu. Angra et al merekomendasikan bedah katarak saja jika serangan kurang dari 7 hari dan *combined* jika serangan berlangsung lebih dari 7 hari. Sedangkan menurut Senthil et al, bedah katarak dan *combined* pada pasien dengan onset kurang dari 4 minggu memiliki hasil TIO yang sama setelah follow up selama 6 bulan. Operasi



glaukoma setelah operasi katarak juga dapat mengurangi tingkat kesuksesan operasi glaukoma. Pasien ini mengeluh mata kanan nyeri sejak 2 bulan yang lalu, sehingga dipertimbangkan untuk operasi fakotrabekulektomi. Pasien diberikan terapi timolol maleat, acetazolamide dan kalium aspartat untuk menjaga tekanan intraokular pasca operasi.<sup>4,9-14</sup>

#### **IV. Kesimpulan**

Pasien dengan glaukoma sudut tertutup yang diinduksi lensa ditatalaksana secara definitif dengan ekstraksi lensa. Penyebab dari glaukoma yang diinduksi lensa pada pasien harus ditentukan dengan tepat agar dapat ditatalaksana dengan tepat pula. Pilihannya terapi bedahnya adalah *combined*, atau ekstraksi lensa saja. Prosedur *combined* dipertimbangkan pada serangan glaukoma yang berlangsung lebih dari 3-4 minggu. Pasien perlu dilakukan *follow up* berkala dengan baik untuk mengontrol progresivitas glaukoma dan komplikasi yang mungkin terjadi.

### Daftar Pustaka

1. Laurenti K, Salim S. Lens Induced Glaucoma : Diagnosis and Management. *Glaucoma Ophthalmic Pearls*. 2016. Hlm.55-56.
2. Inatani M, Tanihara H, Honjo M et al. Secondary Glaucoma Associated with Crystalline Lens Subluxation. *Journal of Cataract and Refractive Surgery*. Elsevier; 2000. Hlm. 1533-1536.
3. Tian AJ, Chen H, Ma LZ, Han D. Analysis of Surgical Treatment on Acute Angle Closure Glaucoma with Persistent High Intraocular Pressure. *Biomedical Research*. India; 2017. Hlm. 5776-5779.
4. Melancia D, Pinto LA, Neves CM. Cataract Surgery and Intraocular Pressure. *Ophthalmic Research*. Basel: Karger; 2015. Hlm. 141-148.
5. Smith O, Managing Secondary Angle-closure Glaucoma. *Glaucoma Today*. 2012. Hlm. 46-48.
6. Hoffman RS, Snyder ME, Devgan U et al. Management of The Subluxated Crystalline Lens. *Journal of Cataract and Refractive Surgery*. 2013. Hlm. 1904-1915.
7. Nuyen B, Mansouri K, Shaaarawy TM. Post Traumatic Glaucoma. Hlm. 446-456.
8. Luo L, Li M, Zhong Y et al. Evaluation of Secondary Glaucoma Associated With Subluxated Lens Misdiagnosed as Acute Primary Angle-closure Glaucoma. *Journal of Glaucoma*. 2013. Hlm. 307-3010
9. Ahmed IIK, Kranemann C, Chipman M, Malam F. Revisiting Early Postoperative Follow-up After Phacoemulsification. *Journal of Cataract and Refractive Surgery*. Elsevier; 2002. Hlm. 100-108.
10. See J. Phacoemulsification in Angle Closure Glaucoma. *Journal of Current Glaucoma Practice*. 2009. Hlm. 28-35.
11. Zhang ML, Hirunyachote P, Jampel H. Combined Surgery versus Cataract Surgery Alone for Eyes with Cataract and Glaucoma. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2015. Hlm 1-66.
12. Annadurai P, Patil TS. Management of Secondary Angle Closure Glaucoma. *Scientific Journal of Medical & Vision Research Foundations*. 2017. Hlm. 15-21.
13. Angra SK, Pradhan R, Garg SP. Cataract Induced Glaucoma – an Insight into Management. *Indian Journal of Ophthalmology*. 1991. Hlm. 97-101.
14. Senthil S, Chinta S, Rao HL et al. Comparison of Cataract Surgery Alone versus Cataract Surgery Combined with Trabeculectomy in The Management of Phacomorphic Glaucoma. *Journal of Glaucoma*. 2016. Hlm. 209-213.