

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

Laporan Kasus : Tatalaksana Glaukoma Kongenital Sekunder Akibat
Aniridia Kongenital
Penyaji : Faris Mufid Madyaputra
Pembimbing : dr. Sesy Caesarya, SpM(K)

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh:
Pembimbing

dr. Sesy Caesarya, SpM(K)

Kamis, 30 September 2021
Pukul 08.15

Management of Secondary Congenital Glaucoma Due to Congenital Aniridia

Abstract

Introduction: Aniridia is a congenital panocular disease that characterized by the occurrence of aplasia or hipoplasia of the iris. Prevalence of glaucoma in patients with aniridia accounts for about 70% of cases of aniridia.

Purpose: To report management of secondary congenital glaucoma due to congenital aniridia.

Case Report: A 6-month-old boy came to Pediatric Ophthalmology and Strabismus Unit of National Eye Center Cicendo Eye Hospital with chief complain of that his eyes had been grayish white since birth. Complaints are accompanied by epiphora, photopsia, and nystagmus. Eye pressure examination with palpation was N+ in both eyes. The patient underwent examination under anesthesia and Retcam examination. The results of the intraocular pressure examination with perkins tonometry were 26 mmHG of the right eye and 32 mmHg the left eye. Anterior segment examination showed corneas in both eyes were edematous and buphthalmos with a corneal diameter of 13 mm. Anterior chamber was shallow and the iris was aniridia. Posterior segment examination showed decreased foveal reflex and macular hypoplasia. Patient then diagnosed with secondary congenital glaucoma ec congenital aniridia ODS and planned to undergo trabeculectomy as a treatment for the patient's condition.

Conclusion: Congenital glaucoma secondary to congenital aniridia is a rare disease. Management of secondary glaucoma in cases of congenital aniridia includes medical therapy and surgical management.

Keywords: secondary congenital glaucoma, congenital aniridia, trabeculectomy

I. Pendahuluan

Glaukoma adalah penyebab utama kedua hilangnya penglihatan di seluruh dunia. Angka kejadian kebutaan pada anak akibat glaukoma berkisar dari 1,2% di Inggris sampai 3%-7% di India. Glaukoma kongenital merupakan penyebab yang paling umum terjadi pada 38% dari semua pasien, diikuti oleh glaukoma afakia pada 20% kasus, dan glaukoma terkait sindrom Sturge-Weber pada 10% kasus glaukoma pada anak-anak. Glaukoma kongenital dapat dikategorikan menjadi kondisi primer dan kondisi sekunder akibat adanya kondisi patologi lain seperti katarak, aniridia, anomali Peters, sindroma Axenfeld-Rieger, trauma, dan uveitis. Mekanisme glaukoma sekunder pada kondisi aniridia disebabkan adanya rotasi anterior dari rudimenter iris yang belum sempurna, adanya sinekia anterior di bagian perifer, dan penutupan sudut bilik mata depan yang bersifat progresif. Hal

tersebut dapat menyebabkan peningkatan resistensi terhadap aliran keluar humor akuos dan peningkatan tekanan intraocular.¹⁻³

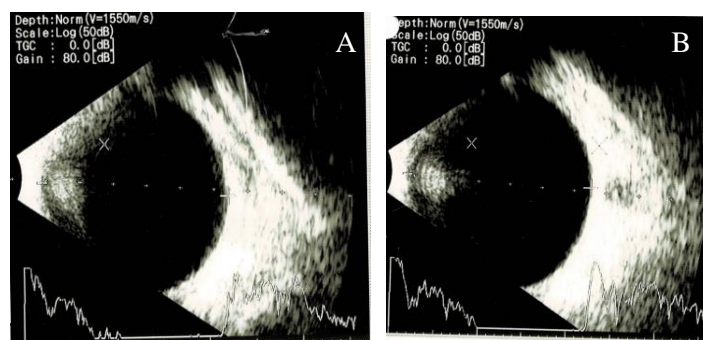
Aniridia adalah penyakit panokular kongenital yang dapat mempengaruhi kornea, sudut bilik mata depan, iris, lensa, retina dan saraf optik. Kondisi aniridia ditandai dengan terjadinya aplasia atau hipoplasia iris pada individu yang mengalami aniridia. Pasien dengan kondisi aniridia sering disertai juga dengan kondisi lain seperti hipoplasia makula, nistagmus dan gangguan penglihatan yang signifikan dengan ketajaman visual terbaik berkisar antara 20/100-20/200. Aniridia merupakan kelainan yang jarang terjadi dengan prevalensi yang dilaporkan 1:64.000 hingga 1:100.000, namun prevalensi sebenarnya dari kasus aniridia mungkin lebih tinggi karena banyak kasus tidak dilaporkan. Komplikasi okular sekunder yang sering terjadi pada aniridia anatara lain adalah glaukoma, katarak, dan keratopati aniridia. Prevalensi glaukoma pada pasien dengan aniridia terjadi sekitar 70% dari kasus aniridia.⁴⁻⁶

Tatalaksana glaukoma sekunder pada kasus aniridia membutuhkan terapi medikamentosa ataupun tatalaksana bedah untuk mencapai tekanan intraokular yang terkontrol. Terapi medikamentosa pada glaukoma sekunder akibat aniridia sering memberikan respon yang tidak baik terhadap terapinya, sehingga pasien akhirnya membutuhkan tindakan pembedahan. Pilihan tatalaksana bedah pada kasus glaukoma sekunder pada kasus aniridia adalah prosedur goniotomi, trabekulotomi, trabekulektomi, pemasangan implant drainase glaukoma (GDD), dan prosedur laser siklodestruktif. Laporan kasus ini bertujuan untuk melaporkan tatalaksana glaukoma kongenital sekunder akibat aniridia kongenital.⁷⁻⁹

II. Serial Kasus

Seorang anak A laki-laki berusia 6 bulan dibawa kedua orangtuanya ke Poli Pediatrik Oftalmologi dan Strabismus PMN RS Mata Cicendo pada tanggal 19 Agustus 2021 dengan keluhan kedua mata terlihat berwarna putih keabu-abuan sejak lahir. Keluhan disertai dengan mata banyak mengeluarkan air mata, silau saat melihat sinar, dan anak sering rewel dan menangis. Keluhan disertai mata anak bergoyang-goyang sendiri. Keluhan mata merah dan belekan disangkal oleh

orangtua pasien. Pasien tidak memiliki riwayat trauma dan operasi sebelumnya. Pasien sebelumnya sudah berobat ke RS Mitra Plumbon dan dikatakan mengalami glaukoma kongenital pada kedua mata kemudian diberikan terapi timolol maleat 0.25% pada kedua mata. Pasien adalah anak ke 4 dari 4 bersaudara dan ketiga kakak perempuannya dan anggota keluarga yang lainnya tidak memiliki keluhan yang sama seperti yang dialami pasien. Riwayat kelahiran normal, cukup bulan, dengan berat badan saat lahir 3300 gram. Riwayat imunisasi lengkap sesuai usia.



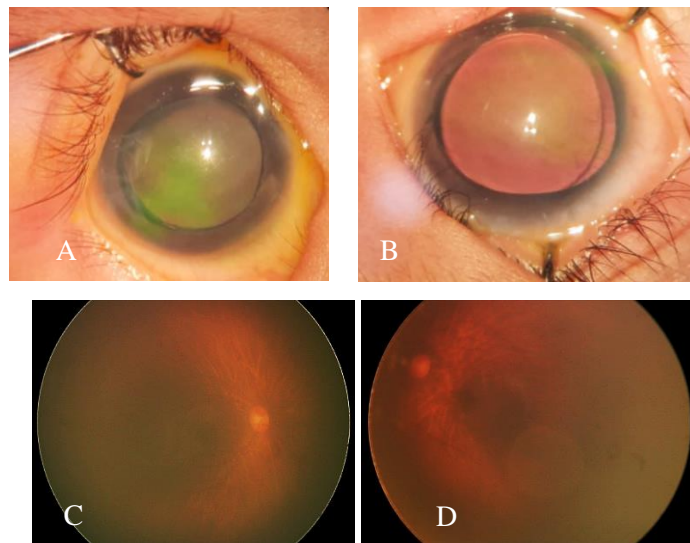
Gambar 2.1 Foto USG ODS tanggal 19 Agustus 2021

Gambar (A) dan (B) Foto segmen posterior OD dan OS dengan menggunakan USG didapatkan hasil dalam batas normal

Pemeriksaan tanda vital pada 19 Agustus 2021 dalam batas normal dengan nadi 124 x/menit, respirasi 24 x/menit, dan suhu 37°C. Pemeriksaan oftalmologis menunjukkan visus mata kanan dan kiri adalah *fix and follow the light* dan pemeriksaan tekanan bola mata dengan palpasi N+ pada kedua mata. Gerakan bola mata kesan normal ke segala arah dengan didapatkan adanya nistagmus. Pemeriksaan anterior pada kedua mata menunjukkan adanya fotofobia, lakrimasi dan blefarospasme pada palpebra. Konjungtiva pada kedua mata didapatkan dalam kondisi tenang. Kornea pada kedua mata didapatkan adanya edema kornea dan buftalmos dengan diameter kornea sekitar 12 mm. Bilik mata depan sedang, pupil kesan bulat, dan iris kesan terdapat aniridia pada kedua mata. Lensa kesan jernih dengan segmen posterior didapat kan penurunan refleks fundus pada kedua mata. Evaluasi segmen posterior dilakukan dengan USG pada kedua mata dan didapatkan hasil segmen posterior dalam batas normal pada kedua mata dengan Panjang aksial bola mata 20 mm pada mata kanan dan 20,74 mm pada mata kiri.

Pasien didiagnosis dengan glaukoma kongenital ODS dan diagnosis banding glaukoma sekunder ODS ec aniridia kongenital ODS. Pasien kemudian diberikan tatalaksana dengan pemberian timolol maleat 0.25% 2xODS. Pasien direncanakan untuk dilakukan tindakan *examination under anesthesia* (EUA) + Retcam ODS + TIO perkins +/- Trabekulotomi-Trabekulektomi ODS dalam bius umum.

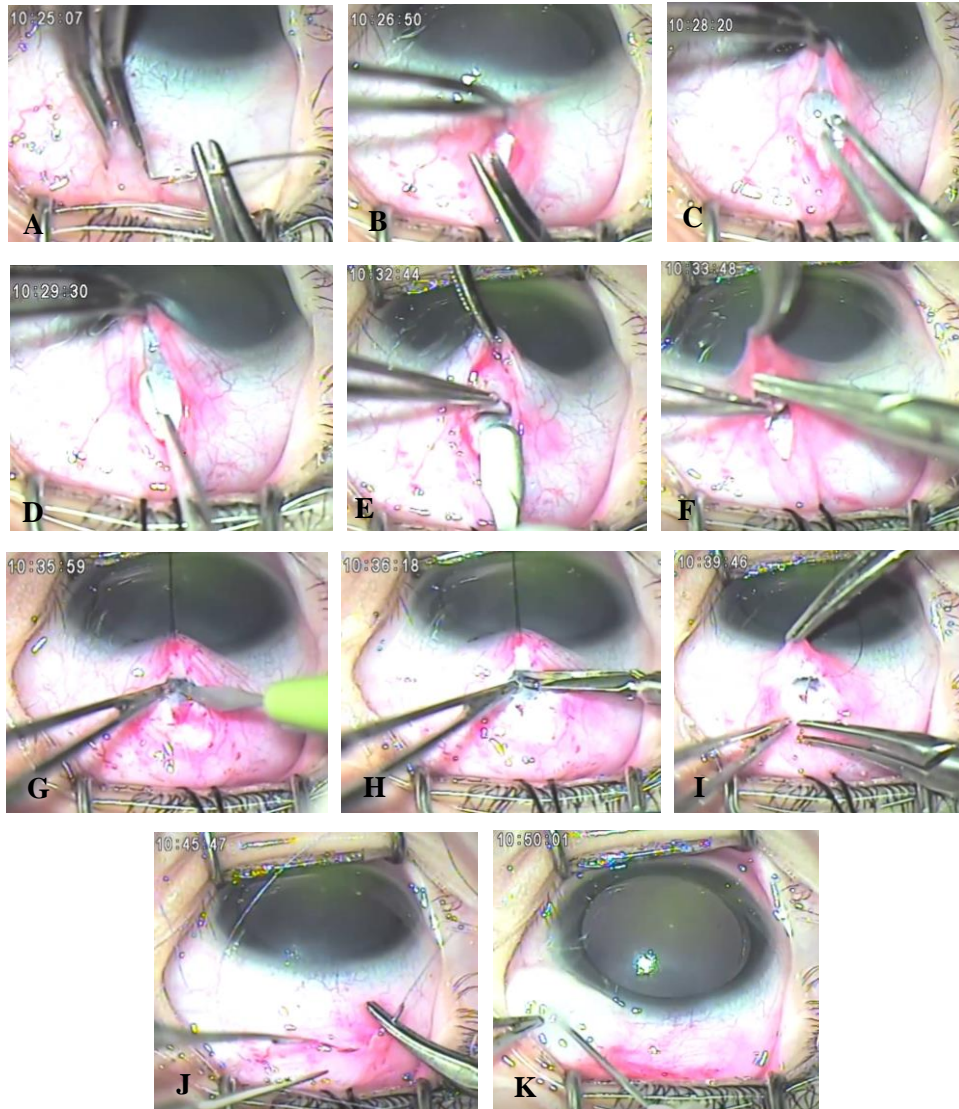
Pasien dilakukan tindakan EUA + Retcam ODS + TIO perkins +/- Trabekulotomi-Trabekulektomi ODS dalam bius umum pada tanggal 13 September 2021. Hasil pemeriksaan tekanan intraokular dengan Perkins Tonometri didapatkan hasil tekanan intraokular mata kanan 16+10 mmHG dan mata kiri 22+10 mmHg. Hasil pemeriksaan segmen anterior saat EUA didapatkan kondisi palpebra dan konjungtiva dalam batas normal. Kornea pada kedua mata didapatkan kondisi edema dan terdapat buftalmos dengan diameter kornea 13 mm. Bilik mata depan dangkal, pupil bulat, iris memiliki kondisi aniridia, dan lensa jernih pada kedua mata.



Gambar 2.2 Foto segmen anterior dan posterior ODS pada tanggal 13 September 2021
Gambar (A) dan (B) Foto segmen anterior OD dan OS saat EUA; gambar (C)
dan (D) Foto segmen posterior OD dan OS dengan menggunakan Retcam

Pemeriksaan segmen posterior dilakukan dengan indirek oftalmoskopi dan Retcam saat EUA didapatkan kondisi pupil bulat, batas tegas, retina flat, *cup disc ratio* 0.4 dengan adanya penurunan refleks fundus dan gambaran hipoplasia di area makula dan media agak keruh. Pasien kemudian didiagnosis dengan glaukoma

sekunder ODS ec aniridia kongenital + suspek hipoplasia makula ODS. Pasien kemudian direncanakan untuk dilakukan tindakan trabekulektomi ODS sebagai tatalaksana kondisi pasien.



Gambar 2.3 Prosedur Trabekulektomi An. A tanggal 13 September 2021
 Gambar (A) Kendali rektus; gambar (B) Peritomi konjungtiva; gambar (C) Kontrol perdarahan; gambar (D) dan (E) Pembentukan *flap* sklera; gambar (F) *Pre-placed suture*; gambar (G) Prosedur sklerotomi; gambar (H) Prosedur iridektomi; gambar (I) Penjahitan *flap* sklera; gambar (J) Penjahitan konjungtiva; gambar (K) Injeksi subkonjungtiva

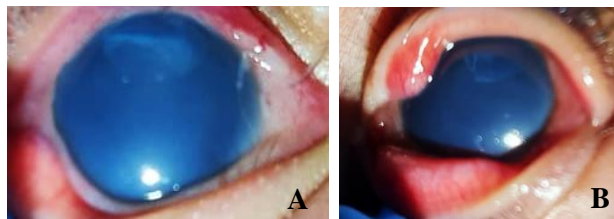
Prosedur operasi trabekulektomi dilakukan pada tanggal 13 September 2021. Prosedur dimulai dengan dilakukan kendali rektus dibagian superior. Prosedur

selanjutnya dilakukan peritomi konjungtiva dan kemudian dilakukan kontrol perdarahan dengan menggunakan kauter. *Flap* sklera dibuat berbentuk segitiga dengan ukuran sekitar 3 x 3 mm di bagian superior yang telah dilakukan peritomi sebelumnya. Prosedur pembuatan *flap* sklera diawali dengan *grooving* dengan menggunakan pisau 15 dengan kedalaman setengah ketebalan sklera dan dilanjutkan dengan prosedur *tunnelling* menggunakan crescent knife sampai terlihat zona berwarna abu-abu. *Pre-placed suture* dilakukan dengan menggunakan benang ethylon 10-0 setelah terbentuk flap sklera dan dilanjutkan dengan prosedur pembuatan sklerotomi berukuran 2x2 mm dengan menggunakan stab knife. Iridektomi perifer dilakukan melalui lubang sklerotomi dengan menggunakan gunting. Flap sklera dijahit dengan *simple interrupted suture* menggunakan benang ethylon 10-0 sebanyak satu jahitan dan kemudian simpul jahitan ditanam. Prosedur terakhir yang dilakukan adalah penjahitan konjungtiva hingga kedap dan injeksi garamisin + dexamethasone subkonjungtiva. Terapi pascaoperasi yang diberikan pada pasien adalah levofloxacin 6x1 tetes ODS, prednisolone acetate 6x1 tetes ODS, homatropine 3x1 tetes ODS, cefadroxil 2x1 sendok teh peroral (po), dan paracetamol 3x1 sendok teh po.

Pemeriksaan 1 hari setelah operasi didapatkan visus kedua mata *fix and follow the light* dengan tekanan intraokular dengan palpasi didapatkan N+ *slight* pada kedua mata. Segmen anterior kedua mata didapatkan blefarospasme pada palpebra, perdarahan subkonjungtiva, dan bleb yang terbentuk di bagian superior. Kornea pada kedua mata didapatkan dalam kondisi edema dan buftalmos. Bilik mata depan kesan dangkal, pupil bulat, iris aniridia dengan iridektomi perifer yang sulit dinilai, dan lensa jernih pada kedua mata. Terapi pasca operasi dilanjutkan dan ditambahkan timolol maleat 0.25% 2x1 tetes ODS. Pasien disarankan rawat jalan dan kontrol ke poliklinik Pediatrik Oftalmologi dan Strabismus PMN RS Mata Cicendo 1 minggu yang akan datang.

Pasien datang kembali 1 minggu setelah operasi pada tanggal 20 September 2021. Keluhan mata berair dan silau sudah berkurang. Pemeriksaan 1 minggu setelah operasi didapatkan visus kedua mata *fix and follow the light* dengan tekanan intraokular dengan palpasi didapatkan N pada kedua mata. Segmen anterior kedua

mata didapatkan palpebra tenang, perdarahan subkonjungtiva, dan bleb yang terbentuk di bagian superior. Kornea pada kedua mata didapatkan dalam kondisi hazy dan buftalmos. Bilik mata depan kesan sedang, pupil bulat, iris aniridia dengan iridektomi perifer yang sulit dinilai, dan lensa jernih pada kedua mata. Terapi pascaoperasi dilanjutkan dengan dilakukan penurunan dosis prednisolone asetat 5x/4x/3x/2x 1 tetes ODS yang diturunkan tiap 1 minggu dan penurnan dosis homotropin menjadi 2x/2x/1x/1x 1 tetes ODS. Pasien direncanakan kontrol 1 bulan yang akan datang ke poliklinik Pediatrik Oftalmologi dan Strabismus PMN RS Mata Cicendo dan direncanakan untuk dilakukan EUA dan TIO perkins saat kontrol. Prognosis ad vitam pasien adalah dubia ad bonam, dengan prognosis ad functionam adalah dubia, serta prognosis sanationam pasien adalah dubia.



Gambar 2.4 Foto segmen anterior dan posterior ODS pada tanggal 13 September 2021
Gambar (A) dan (B) Foto segmen anterior OD dan OS POD 1 mminggu

III. Diskusi

Diagnosis glaukoma pada pasien pediatrik bisa relatif mudah bila anak menunjukkan ciri-ciri klasik, namun hal ini dapat menjadi sulit ketika gambaran klinis glaukoma tidak bermanifestasi secara jelas dan orang tua kurang memperhatikan gejala yang dialami oleh anaknya. Kecepatan dalam mendiagnosis menjadi sangat penting untuk memulai perawatan dan mempertahankan hasil akhir fungsional. Glaukoma kongenital dapat bersifat unilateral atau bilateral dan umumnya ditemukan saat lahir atau di bulan-bulan pertama kehidupan. Manifestasi klinis pada glaukoma pada pasien pediatrik dapat dilihat dengan adanya trias klasik yang meliputi epifora, fotofobia, dan blefarospasme. Riwayat glaukoma kongenital pada anggota keluarga yang lain juga menjadi hal penting dalam diagnosis. Manifestasi klinis lain yang dapat dilihat pada pasien glaukoma kongenital antara lain opasitas kornea, peningkatan diameter kornea (megalokornea), buphthalmos,

peningkatan TIO dan perubahan struktur saraf optik. Pasien dalam kasus ini memiliki gejala yang sesuai dengan trias klasik pada pasien glaukoma kongenital dimana pasien mengalami keluhan epifora, fotofobia, dan blefarospasme. Hasil pemeriksaan fisik pada pasien juga didapatkan adanya opasitas pada kornea dan adanya peningkatan tekanan intraokular.^{5, 10, 11}

Pemeriksaan mata dalam sedasi atau anestesi umum perlu dilakukan dalam kasus glaukoma kongenital untuk melakukan pengukuran TIO, diameter kornea, dan pemeriksaan menyeluruh kondisi mata pasien. Diameter kornea normal biasanya tidak melebihi 10 mm saat lahir dan meningkat secara signifikan pada kasus glaukoma kongenital. Hasil EUA dalam kasus ini didapatkan hasil peningkatan TIO pada kedua mata yaitu 16+10 mmHG pada mata kanan dan 22+10 mmHg pada mata kiri. Pengukuran diameter kornea saat EUA didapatkan hasil 13 mm pada kedua mata dengan adanya kondisi edema dan terdapat buphthalmos. Hasil EUA pasien dibagian iris didapatkan adanya kondisi aniridia sehingga kondisi glaukoma kongenital pada pasien ini adalah kondisi sekunder akibat aniridia kongenital.¹⁰⁻¹²

Aniridia kongenital adalah penyakit bilateral langka yang memiliki manifestasi klinis sebagai tidak adanya jaringan iris sebagian atau seluruhnya sejak lahir. Mutasi gen PAX6 menyebabkan kondisi aniridia. Gen PAX6 terletak pada kromosom 11p13 pada manusia dan diekspresikan pada kornea, lensa, iris dan retina mata yang sedang berkembang dan dewasa, sehingga mutase pada gen PAX6 dapat menghasilkan penyakit panokular. Kondisi patologis aniridia tidak terbatas pada abnormalitas iris dan dapat bersifat bilateral dan panokular yang menyebabkan gangguan penglihatan yang parah. Manifestasi okular lain pada aniridia antara lain katarak, keratopati terkait aniridia, glaukoma, hipoplasia fovea, hipoplasia diskus optikus, dan nistagmus. Kondisi aniridia dapat diturunkan dengan pola autosomal dominan ataupun dapat bersifat sporadis pada pasien yang tidak memiliki riwayat keluarga dengan aniridia. Aniridia sporadis dapat berhubungan dengan sindrom WAGR yang ditandai dengan kondisi tumor Wilm, aniridia, anomali sistem genitourinari, dan keterbelakangan mental. Aniridia kongenital dapat diturunkan secara autosomal resesif pada sebagian kecil kasus yang disebut sindrom Gillespie yang ditandai dengan aniridia, ataksia serebelar, dan keterbelakangan mental.

Manifestasi klinis yang terlihat pada pasien adalah aniridia dengan hilangnya sebagian jaringan iris disertai adanya glaukoma, nistagmus, dan hipoplasia di area fovea. Riwayat keluarga dengan keluhan yang sama disangkal oleh pasien, sehingga kondisi pasien disebabkan oleh aniridia sporadis. Aniridia sporadis pada kondisi pasien tidak disertai dengan kelainan kondisi sistemik lainnya.^{4, 6, 13}

Glaukoma sekunder pada aniridia dapat disebabkan oleh mekanisme sudut terbuka ataupun tertutup. Pasien aniridia dengan glaukoma biasanya memiliki sudut bilik mata depan yang terbuka dan terjadi peningkatan resistensi aliran humor akuos melalui jalur aliran keluar konvensional dari anyaman trabekular menuju kanalis Schlemm. Penyebab glaukoma pada bayi dengan aniridia dapat melibatkan iridotrabeculodisgenesis, tidak adanya kanalis Schlemm, atau mekanisme lainnya. Sudut bilik mata depan dapat tertutup pada pasien aniridia ketika sisa iris menutupi anyaman trabekular. Hal ini dapat menyebabkan penutupan sudut irido-kornea oleh sisa iris yang mungkin bersifat progresif seiring waktu. Kondisi aniridia kongenital menyebabkan glaukoma kongenital sekunder yang dialami oleh pasien.^{1, 3, 10}

Terapi medikamentosa masih menjadi pilihan untuk glaukoma pada pasien pediatrik, namun terapi bedah jauh lebih sering dibutuhkan untuk kontrol TIO jangka panjang karena sifat refrakter penyakit glaukoma pada anak-anak. Tujuan dari pengobatan glaukoma kongenital adalah untuk menurunkan TIO ke tingkat yang dapat mempertahankan fungsi visual tanpa menyebabkan kerusakan luas pada saraf optik dan retina. Terapi medikamentosa dapat digunakan untuk menurunkan TIO awal sampai pasien mendapatkan intervensi bedah dan setelah prosedur bedah dilakukan. *British Infantile and Childhood Glaucoma (BIG) Eye Study* menunjukkan persentase pasien dengan TIO terkontrol pada glaukoma kongenital meningkat dari 60 menjadi 94% ketika terapi medikamentosa dimulai setelah operasi. Terapi medikamentosa yang diberikan pada pasien adalah timolol maleat 0.25% untuk menurunkan TIO sampai prosedur operasi dilaksanakan dan setelah prosedur trabekulektomi dilaksanakan. Timolol maleat adalah obat golongan beta-blocker yang memiliki efek penurunan TIO sebesar 9-36% dengan efek samping gangguan pernapasan. Efek samping tersebut dapat diminimalkan dengan memilih dosis 0,25% yang digunakan secara rutin.^{7, 11, 13}

Pilihan tatalaksana bedah pada kasus glaukoma kongenital adalah prosedur *angle surgery* yang meliputi goniotomi dan trabekulotomi, prosedur *filtering surgery* yang meliputi trabekulektomi dan pemasangan GDD, dan prosedur laser siklodestruktif. Tingkat keberhasilan trabekulektomi tanpa antimetabolit tambahan pada pasien anak adalah 30-35% dan dengan penggunaan antimetabolit tambahan, tingkat keberhasilan jangka pendek meningkat hingga 55-95%. Pasien dalam kasus ini diputuskan untuk dilakukan tindakan trabekulektomi tanpa penggunaan antimetabolit. Keputusan untuk melakukan trabekulektomi dengan antimetabolit pada anak memerlukan pertimbangan beberapa faktor. Usia anak merupakan pertimbangan utama, karena anak yang lebih besar cenderung memiliki tingkat keberhasilan yang lebih tinggi dan lebih mudah untuk memantau manajemen pascaoperasi dan gejala-gejala infeksi yang berhubungan dengan bleb.^{8, 9, 14}

Prosedur trabekulektomi pada pasien glaukoma kongenital lebih sulit untuk dilakukan mengingat sklera yang lebih tipis pada mata dengan buphthalmos. Pembuatan flap sklera yang tipis menempatkan mata pada risiko hipotoni. Hal ini dapat dicegah dengan pemberian obat sikloplegik untuk memutar badan siliaris ke posterior dan mempertahankan bilik mata depan. Dimensi flap sklera merupakan faktor kunci dalam mempengaruhi aliran keluar akuos dan penurunan TIO berikutnya. Pendekatan yang paling umum untuk bentuk flap sklera adalah penggunaan flap persegi panjang, flap segitiga, flap parabola, dan bentuk lainnya. Peritomi berbasis limbus memberikan penutupan luka konjungtiva yang lebih kedap bila dibandingkan peritomi berbasis forniks. Prosedur trabekulektomi yang dilakukan pada pasien ini dilakukan dengan peritomi berbasis limbus, pembentukan flap sklera dengan bentuk segitiga, dan pemberian homotropin untuk menjaga kedalaman bilik mata depan.^{8, 14, 15}

Prognosis pada kasus glaukoma kongenital dapat dilihat dari jenis glaukoma kongenital yang dialami pasien dimana kasus glaukoma kongenital primer memiliki prognosis yang lebih baik dibandingkan glaukoma kongenital sekunder. Tajam penglihatan dan kontrol TIO yang dicapai juga lebih baik pada kasus dengan glaukoma primer setelah diberikan tatalaksana medikamentosa ataupun pembedahan. Kondisi aniridia sering disertai hipoplasia di area macula ataupun

saraf optic sehingga memberikan prognosis visual yang lebih buruk. Prognosis ad vitam pasien adalah dubia ad bonam karena pasien tidak memiliki gejala sistemik lain, prognosis ad functionam pada pasien adalah dubia berkaitan dengan hipoplasia di area makula sehingga pasien mengalami nistagmus yang menandakan adanya gangguan fiksasi yang kronik, serta prognosis sanactionam pasien adalah dubia karena kondisi peningkatan TIO pasien masih mungkin terjadi kembali.^{1, 11, 12}

IV. Kesimpulan

Glaukoma kongenital sekunder yang diakibatkan aniridia kongenital adalah kasus yang jarang terjadi. Kecepatan dalam mendiagnosis menjadi sangat penting untuk segera memulai perawatan dan agar bisa mempertahankan hasil akhir fungsi visual. Tatalaksana glaukoma sekunder pada kasus aniridia kongenital meliputi terapi medikamentosa ataupun tatalaksana bedah. Glaukoma kongenital sekunder pada kasus aniridia kongenital sering refrakter terhadap terapi medikamentosa sehingga pasien akhirnya membutuhkan tindakan pembedahan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Moschos MM, Nitoda E, Fenzel I, Song X, Langenbacher A, Kaesmann B, et al. Prognostic factors of pediatric glaucoma: a retrospective study. *International ophthalmology*. 2019;39(2). Hlm. 359-73.
2. Scuderi G, Iacovello D, Pranno F, Plateroti P, Scuderi L. Pediatric glaucoma: a literature's review and analysis of surgical results. *BioMed research international*. 2015;2015. Hlm. 1-8
3. Bajwa A, Burstein E, Grainger RM, Netland PA. Anterior chamber angle in aniridia with and without glaucoma. *Clinical Ophthalmology (Auckland, NZ)*. 2019;13:Hlm. 1469-73.
4. Landsend ES, Utheim OA, Pedersen HR, Lagali N, Baraas RC, Utheim TP. The genetics of congenital aniridia—a guide for the ophthalmologist. *Survey of ophthalmology*. 2018;63(1): Hlm. 105-13.
5. Ugalahi MO, Ibukun FA, Olusanya BA, Baiyeroju AM. Congenital aniridia: clinical profile of children seen at the University College Hospital, Ibadan, South-West Nigeria. *Therapeutic Advances in Ophthalmology*. 2021;13: Hlm 1-9.
6. Irfani I, Mulja L, Caesarya S, Oktarima P, Wahyu M, Memed FK. Clinical Manifestation of Congenital Aniridia in Indonesia. *Open Journal of Ophthalmology*. 2020;10(2): Hlm. 133-41.
7. Sacchi M, Lizzio RAU, Villani E, Monsellato G, Lucentini S, Cremonesi E, et al. Medical management of pediatric glaucoma: lessons learned from randomized clinical trials. *Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*. 2020;258: Hlm. 1579-86.
8. Tan Y-L, Chua J, Ho C-L. Updates on the surgical management of pediatric glaucoma. *The Asia-Pacific Journal of Ophthalmology*. 2016;5(1):Hlm. 85-92.
9. Demirok GS, Ekşioğlu Ü, Yakın M, Kaderli A, Kaderli ST, Örnek F. Short- and long-term results of glaucoma valve implantation for aniridia-related glaucoma: a case series and literature review. *Turkish journal of ophthalmology*. 2019;49(4): Hlm. 183-7.
10. Parekh M, Poli B, Ferrari S, Teofili C, Ponzin D. *Aniridia: Recent Developments in Scientific and Clinical Research*: Springer International Publishing; 2015.
11. Badawi AH, Al-Muhaylib AA, Al Owaifeer AM, Al-Essa RS, Al-Shahwan SA. Primary congenital glaucoma: An updated review. *Saudi Journal of Ophthalmology*. 2019;33(4): Hlm. 382-8.
12. Senthil S, Badakere S, Ganesh J, Krishnamurthy R, Dikshit S, Choudhari N, et al. Profile of childhood glaucoma at a tertiary center in South India. *Indian journal of ophthalmology*. 2019;67(3): Hlm. 358-65.
13. 2018-2019 Basic and Clinical Science Course, Section 06: Pediatric Ophthalmology and Strabismus EBook2018.
14. Chang I, Caprioli J, Ou Y. Surgical management of pediatric glaucoma. *Glaucoma Surgery*. 2017;59: Hlm. 165-78.
15. Rowlands MA, Maharaj AS. A review of scleral flap shape on trabeculectomy outcomes. *Vision Pan-America*. 2016;15(3):Hlm. 70-74.