

Fuchs Uveitis Syndrome : Tinjauan Komprehensif Terkini

Angelica Gunadi¹, Heiddy Chandra Sumampouw¹, Andreino Adyithia Pause²,
Kent Harlendo¹, Alvin Rinaldo¹

¹ Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

² Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia
Email: angelicagunadi@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: *Fuchs uveitis syndrome* (FUS) adalah kondisi mata kronis, dapat unilateral, ditandai dengan sindrom peradangan ringan menyebabkan katarak dan glaukoma sekunder. Prevalensi FUS lebih tinggi di negara maju dan lebih rendah di negara berkembang. Hal ini diakibatkan oleh beberapa faktor, salah satunya akibat kelainan FUS yang kurang dapat dikenali dengan baik kecuali oleh spesialis uveitis. Pada kondisi ini literatur terbaru yang mengulas FUS dari berbagai sumber literatur masih sulit dijumpai. **Tujuan:** Penulis ingin menyatukan berbagai literatur terkait FUS serta memberikan referensi terbaru terkait FUS. **Metode:** Sampel diambil menggunakan database *Google Scholar*, *PubMed*, *Cochrane Library* dengan kata kunci "*fuchs uveitis syndrome*" dalam kurung waktu 5 (lima) tahun. Studi diambil jika memenuhi kriteria inklusi dan eksklusif. **Hasil:** *Fuchs uveitis syndrome* atau *Fuchs heterochromic iridocyclitis* merupakan penyebab tersering terjadinya uveitis anterior. Etiologi tersering oleh virus rubella dan sitomegalovirus. Tanda khas dijumpai peradangan ruang anterior, keratik presipitat berbentuk bintang. **Kesimpulan:** Pemilihan terapi pada kelainan FUS penting untuk diketahui bagi tenaga kesehatan terutama dalam penatalaksanaan dan pencegahan terjadinya komplikasi lanjut.

Kata kunci: FUS, *fuchs uveitis syndrome*, glaukoma, katarak, uveitis

Abstract

Background: *Fuchs uveitis syndrome* (FUS) is a chronic eye condition, can be unilateral, characterized by a mild inflammatory syndrome causing secondary cataracts and glaucoma. The prevalence of FUS is higher in developed countries and lower in developing countries. This is caused by several factors, one of which is due to FUS abnormalities which are not well recognized except by uveitis specialists. In this condition, the latest literature reviewing FUS from various sources of literature is still difficult to find. **Purpose:** The author wants to bring together various literature related to FUS and provide the latest references. **Methods:** Samples were taken using the *Google Scholar* database, *PubMed*, *Cochrane Library* with the keyword "*fuchs uveitis syndrome*" within 5 (five) years. Studies were taken if they met the inclusion and exclusion criteria. **Results:** FUS or *Fuchs heterochromic iridocyclitis* is the most common cause of anterior uveitis. The most common etiology is the rubella and cytomegalovirus. Typical signs are inflammation of the anterior chamber, star-shaped precipitate crusts. **Conclusion:** The choice of therapy for FUS disorders is important to know for health workers, especially in the management and prevention of late complications.

Keywords: FUS, *fuchs uveitis syndrome*, glaucoma, cataract, uveitis

PENDAHULUAN

Fuchs uveitis syndrome (FUS) adalah kondisi mata kronis, biasanya unilateral, yang ditandai dengan sindrom peradangan ringan yang dapat menyebabkan terjadinya kelainan mata katarak dan glaukoma sekunder. FUS dapat terjadi secara asimtomatik yang mengenai bagian mata uvea anterior dan vitreus (Sun & Ji, 2020).

Studi hubungan yang dilakukan oleh Wang et al melakukan studi hubungan dan didapatkan bahwa ekspresi VEGF, bFGF, IL-6, IL-8 dan IL-10 pada aqueous humor pasien FUS secara signifikan lebih tinggi daripada mata katarak senile, dan tingkat IL-6 dan IL-8 secara signifikan berhubungan positif dengan tingkat keparahan katarak subkapsular posterior. Hasil ini menyatakan bahwa mekanisme peradangan mungkin terlibat dalam perkembangan awal katarak di FUS. (Wang & Tao, 2020). Studi lain yang dilakukan oleh Ghazali et al, dalam studi ini meninjau keterlibatan saraf optik pada FUS menggunakan metode pemeriksaan *optical coherence tomography/ OCT* dan menunjukkan adanya penebalan lapisan retina total dan serat saraf peripapiler pada mata FUS tanpa pembengkakan pada cakram optik yang tidak selalu dikaitkan dengan kebocoran kepala saraf optik (M. Zarei et al., 2018).

Gambaran epidemiologi populasi pasien FUS termasuk prevalensi, gejala menurut usia, dan tarif komplikasi bervariasi berdasarkan lokasi geografis. Meskipun epidemiologi uveitis berbeda antar negara, prevalensi FUS cenderung lebih tinggi di negara maju dan lebih rendah di negara berkembang. Faktor yang dapat mengurangi prevalensi FUS pada sebuah studi yang dilakukan di Jepang oleh Yoneda et al meliputi, pasien dirawat oleh dokter mata umum karena uveitis ringan dan ketajaman visual terjaga, kelainan FUS merupakan kelainan yang kurang dapat dikenali dengan baik kecuali oleh spesialis uveitis, dan pasien yang tidak dirujuk ke spesialis uveitis sampai terdapat gejala subyektif yang diperburuk oleh perkembangan katarak, glaukoma, dan/atau opasitas vitreous (Yoneda et al., 2022).

Penelitian terdahulu telah melakukan tinjauan mengenai FUS dari definisi, mekanisme hingga tatalaksananya. Namun literatur terbaru yang mengulas FUS dari berbagai sumber literatur masih sulit dijumpai, oleh sebab itu penulis ingin menyatukan berbagai literatur terkait FUS serta memberikan referensi terbaru terkait FUS.

METODE

Sampel diambil menggunakan database *Google Scholar, PubMed, Cochrane Library* dengan kata kunci "*fuchs uveitis syndrome*" dalam kurung waktu 5 (lima) tahun. Studi diambil jika memenuhi kriteria inklusi, yaitu studi yang memaparkan mengenai FUS secara keseluruhan, meliputi definisi hingga prognosis. Studi yang dieksklusikan merupakan studi yang tidak membahas mengenai populasi terkait. Setelah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, selanjutnya dilakukan analisis dan penyusunan literatur untuk mendapatkan pemahaman mengenai *fuchs uveitis syndrome*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Definisi

Fuchs uveitis syndrome atau yang sebelumnya dikenal sebagai *Fuchs heterochromic iridocyclitis* merupakan kelainan pada mata yang bersifat kronik non-granulomatosa yang seringkali didiagnosis pada usia rata-rata 40 tahun (Salmon, 2020).

Epidemiologi

Fuchs uveitis syndrome/FUS merupakan penyebab tersering terjadinya uveitis anterior, tanpa spesifik jenis kelamin dan ras tertentu (Salmon, 2020). Pada sebuah studi retrospektif observasional di Polandia pada tahun 2005-2015 didapatkan FUS menempati urutan pertama penyebab tersering uveitis anterior sebanyak 45.9% dengan rata-rata usia 45 tahun (Brydak-Godowska, 2018). Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Al-Baker, dimana FUS menempati kedua penyebab tersering uveitis setelah tuberkulosis okular dan menempati urutan pertama penyebab uveitis anterior (Al-Baker et al., 2018).

Pada sebuah studi prevalensi yang dilakukan pada pasien di Cina dengan FUS unilateral, studi ini menjelaskan karakteristik segmen anterior FUS unilateral pada populasi ini. Karakteristik yang didapatkan, hilangnya sel endotel, sudut iridocorneal yang lebih luas, kornea yang lebih tebal, densitometri kornea yang lebih tinggi dari lapisan midromal dan posterior, dan iris yang lebih halus diamati pada mata yang terkena dibandingkan dengan mata kontralateral (Cai et al., 2022).

Klasifikasi

Klasifikasi kriteria FUS berdasarkan *Standardization of Uveitis Nomenclature* (SUN) meliputi, terdapat bukti uveitis anterior (ditemukan sel ruang anterior atau jika ada sel vitreous, maka terdapat peradangan ruang anterior atau tidak ada bukti retinitis aktif) dan terdapat uveitis unilateral dan terdapat bukti FUS dengan ditemukan heterokromia atau atrofi iris difus unilateral dan presipitat keratik stelata, dan bukan endoteliitis atau nodular, lesi endotel berbentuk koin (Group, 2021).

Klasifikasi lain yang dapat digunakan untuk diagnosis FUS adalah kriteria La Hey. Klasifikasi lain yang digunakan berdasarkan data yang diperoleh dari sejumlah besar pasien Cina dan menunjukkan bahwa kriteria yang dipilih memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi adalah kriteria diagnostik yang direvisi (RDC) untuk FUS. Yang et al menemukan beberapa karakteristik serupa antara kriteria RDC dan kriteria La Hey seperti adanya depigmentasi iris difus (atrofi stroma iris difus) dan tidak adanya sinekia posterior. Sensitivitas yang lebih tinggi ditemukan di RDC kami dibandingkan dengan kriteria klasifikasi SUN dan kriteria La Hey (Yang et al., 2022).

Etiologi dan Patogenesis

FUS dapat terjadi akibat berbagai faktor seperti, infeksi virus, tingkat keparahan peradangan mata, penggunaan kortikosteroid yang menyebabkan gangguan aliran keluar cairan (Bauer et al., 2020). Infeksi virus yang sering terjadi pada FUS adalah infeksi virus rubella dan sitomegalovirus/CMV. Keduanya memiliki gejala klinis yang mirip namun terdapat beberapa perbedaan (Chan, 2018).

Pada penelitian mengenai analisis kuantitatif mikrovaskular pada pasien FUS yang dilakukan oleh Aksoy et al, didapatkan densitas vaskular/VD foveal dan VD parafoveal di semua kuadran pleksus kapilar superior/SCP secara signifikan lebih rendah pada kelompok

pasien FUS dibandingkan kelompok *fellow eyes*/FE dan mata normal ($P < 0,05$). VD foveal pada pleksus kapiler dalam/DCP serupa di antara ketiga kelompok ($P > 0,05$); Namun, VD parafoveal di semua kuadran DCP secara signifikan lebih rendah pada kelompok FUS dibandingkan pada FE dan mata kontrol ($P < 0,05$). VD foveal dan parafoveal di SCP dan DCP serupa antara sesama mata dan kelompok kontrol (Aksoy et al., 2020). Goker et al dalam studinya menilai densitas mikrovaskular pada pasien FUS dan didapatkan bahwa densitas pembuluh peripapiler radial di daerah peripapiler lebih rendah pada mata FUS dibandingkan pada mata lainnya dan mata kontrol. Hal ini dapat menyebabkan insufisiensi kapiler dan gangguan aliran darah okular ke kepala saraf optik (Goker et al., 2019).

Patogenesis untuk pengembangan katarak

Pada FUS terdapat ekspresi VEGF, bFGF, IL-6, IL-8 dan IL-10 pada aqueous humor secara signifikan lebih tinggi daripada mata katarak senile. Hal ini didukung oleh studi yang dilakukan oleh Simsek et al, terdapat peningkatan signifikan pada level VEGF pada aqueous humor pasien dengan FUS dibandingkan dengan kontrol (Simsek & Ozdal, 2021). Tingkat IL-6 dan IL-8 pada aqueous humor secara signifikan berhubungan positif dengan tingkat keparahan katarak subkapsular posterior. Efek pemicu dari mediator inflamasi, seperti IL-1 dan IL-6, mungkin memiliki efek stimulasi dini pada kapsul posterior pembentukan kekeruhan, dan aksi IL-1 dapat dimediasi melalui produksi IL-6. Hasil studi Wang dan Tao menyiratkan bahwa mekanisme peradangan mungkin terlibat dalam perkembangan awal katarak di FUS (Wang & Tao, 2020).

Patogenesis untuk pengembangan glaukoma sekunder

Terdapat beberapa faktor yang dapat meningkatkan tekanan intraokular pada pasien FUS meliputi, waktu diagnosis, jenis kelamin laki-laki, dan adanya nodul iris meningkatkan kebutuhan antiglaukoma (Touhami et al., 2019). Pada FUS tingkat MCP-1 dan MMP-9 secara signifikan lebih rendah dan tingkat MMP-2, MMP-3, dan TGF β -1 memberikan peran penting dalam memodulasi TIO. IL-8 secara nyata meningkat pada aqueous humor mata pada FUS yang dapat memfasilitasi aliran keluar. Peningkatan kadar TGF β -1, MMP-2, dan sebagian MMP-3 pada pasien FUS dapat terkait dengan peningkatan TIO. Peningkatan kadar MCP-1 dan MMP-9 ditemukan pada pasien FUS dan mungkin terkait dengan perkembangan katarak sedangkan penurunan kadar FUS mungkin penting untuk perkembangan glaukoma sekunder. Rasio molekul-molekul ini dalam AH di mata FUS bisa sangat penting untuk pengaturan homeostasis dan mungkin menjadi penentu penting untuk peningkatan TIO dan perkembangan selanjutnya dari glaukoma sekunder (Bauer et al., 2020). Hilangnya sel ganglion juga paling menonjol pada kuadran inferonasal pada mata yang terkena. Ketebalan kompleks sel ganglion dapat menjadi parameter yang menjanjikan dalam diagnosis dan tindak lanjut pasien FUS yang diduga menderita glaukoma. Pasien FUS harus ditindaklanjuti jangka panjang dalam hal kehilangan sel ganglion, terutama di kuadran inferonasal (Balikoglu Yilmaz et al., 2021).

Diagnosis

Diagnosis FUS dilakukan dengan menemukan tanda dan gejala, dan melakukan pemeriksaan penunjang yang mendukung diagnosis FUS. Produksi antibodi spesifik penyebab FUS

berperan dalam penegakan diagnosis. Diagnosis pasti FUS ditegakkan apabila ditemukan antibodi spesifik penyebab FUS pada cairan okular (Touhami et al., 2019).

Tanda dan gejala

Pada sebuah studi klinis yang dilakukan oleh Yarimada et al terhadap 1106 pasien dengan uveitis anterior, didapatkan sebanyak 56 pasien yang mengalami FUS yang dimasukkan ke dalam studi. Diagnosis FUS ditegakkan dengan ditemukan reaksi pada bilik mata depan, gambaran keratik presipitat berbentuk bintang/stelata, atrofi iris atau heterokromia, tidak ada sinekia posterior, dan derajat vitritis yang bervariasi. Tanda sinekia posterior, cystoid macular edema, epiretinal membran jarang ditemukan pada klinis FUS dan dapat dipikirkan untuk kemungkinan diagnosis lain. Dari studi tersebut didapatkan gejala klinis dominan adalah penurunan tajam penglihatan (39.2%), *floaters* (35.5%), nyeri (10.7%), lakrimasi (1.7%) (Yarimada et al., 2022). Penurunan tajam penglihatan dan *contrast sensitivity function*/CSF mata yang terkena FUS berkurang secara signifikan sebagian besar disebabkan oleh kekeruhan media refraksi (Zhou et al., 2022).

Hal serupa juga ditemukan pada sebuah studi didapatkan gambaran khas dari FUS meliputi peradangan ruang anterior, presipitat keratik berbentuk bintang yang khas, dan atrofi iris, paling sering mengakibatkan heterokromia; vitritis juga mungkin ada. Ketika heterochromia hadir, mata yang terlibat tampak "lebih biru", tetapi heterochromia mungkin sulit dinilai pada pasien dengan iris coklat tua. Pada studi di Iran, vitritis menjadi salah satu temuan klinis yang sering dijumpai sebanyak 89.7% dan hiperfluorosens sebanyak 72.7% sedangkan heterokromia jarang ditemui sebanyak 10% (Mohammad Zarei et al., 2018). Sinekia posterior dan sinekia anterior perifer tidak terjadi dan dapat dipikirkan diagnosis alternatif. Uveitis mengikuti perjalanan kronis dan unilateral di hampir semua kasus. Peningkatan tekanan intraokular sering terjadi, tetapi biasanya tidak terjadi kondisi awal (Group, 2021).

Perbedaan tanda dan gejala berdasarkan etiologi

Etiologi tersering terjadinya FUS adalah infeksi virus rubella dan sitomegalovirus/CMV. Dibandingkan dengan FUS akibat virus rubella, FUS akibat CMV memiliki usia yang lebih tua saat onset dan diagnosis penyakit, gangguan penglihatan yang lebih parah pada awal penyakit, prognosis visual yang relatif lebih buruk, TIO lebih tinggi selama perjalanan penyakit, insiden neuropati optik glaukomatosa yang lebih tinggi, dan grade yang lebih rendah inflamasi vitreous. Pasien FUS akibat CMV memiliki gangguan tajam penglihatan yang lebih parah daripada pasien virus rubella pada presentasi pertama dan tindak lanjut terakhir. Keratik presipitat di FUS rubella tidak menjadi berpigmen. Keratik presipitat yang terdistribusi dalam pola cincin pada lesi berbentuk koin berfungsi sebagai petunjuk bahwa kondisi ini mungkin disebabkan oleh CMV daripada infeksi RV. Peradangan vitreous ringan atau tidak ada pada FUS akibat CMV. Infeksi CMV pada individu imunokompeten sebagian besar terbatas pada segmen anterior. Studi ini juga menemukan bahwa FUS akibat virus rubella cenderung bermanifestasi sebagai peradangan vitreous yang lebih parah daripada FUS terkait CMV. FUS akibat CMV harus ditindaklanjuti dengan cermat untuk setiap peningkatan signifikan pada TIO atau defek lapang pandang (Kang et al., 2020). Studi yang dilakukan Yermalitski et al, menyebutkan bahwa sulit untuk dapat membedakan antara RV dan CMV hanya berdasarkan temuan klinis, walaupun seringkali diagnosis ini tampak jelas. Diperlukan

analisis aqueous humor untuk memungkinkan etiologi yang mendasari dan mengkonfirmasi diagnosis (Yermalitski et al., 2022).

Pemeriksaan Penunjang

Studi Zarei et al mengevaluasi keterlibatan kepala saraf optik pada mata FUS menggunakan kepala saraf optik OCT dan FA. Temuan yang didapat adalah: (1) Mata FUS menunjukkan peningkatan yang signifikan pada lapisan serat saraf retina peripapiler, ketebalan dan volume retina peripapiler dibandingkan dengan mata yang tidak terpengaruh. Terdapat peningkatan ketebalan meskipun tidak ada pembengkakan klinis pada diskus optik; (2) nilai ketebalan dan volume retina peripapiler tidak berbeda secara signifikan antara mata FUS dengan hiperfluoresensi kepala saraf optik dan mata FUS tanpa hiperfluoresensi saraf optik; (3) pada mata FUS tanpa keterlibatan angiografi cakram optik (hiperfluoresensi kepala saraf optik), retina peripapiler, dan lapisan serat saraf retina lebih tebal dari mata yang tidak terpengaruh. Sebagai kesimpulan Zarei et al menemukan peningkatan lapisan serat saraf retina peripapiler dan nilai ketebalan retina peripapiler pada mata FUS tanpa pembengkakan klinis diskus optik bahkan pada mata FUS tanpa keterlibatan diskus optik angiografi (M. Zarei et al., 2018).

Ozer et al melakukan studi yang bertujuan untuk membandingkan *choroidal vascularity index* (CVI) mata yang mengalami FUS dengan sesama mata yang sehat. CVI ditemukan menurun secara signifikan dalam FUS. Densitas sel endotel/ECD memiliki korelasi positif dengan CVI, sehingga CVI dapat memberikan informasi tentang kronisitas penyakit (Ozer et al., 2020). Kose et al menyelidiki perubahan indeks vaskularitas koroid (CVI) di mata dengan FUS dan menentukan efek heterokromia pada vaskularisasi koroid menggunakan binarisasi pencitraan *enhanced-depth imaging/EDI* dan *optical coherence tomography/OCT*. Pada studi didapatkan hasil adanya perubahan struktural kuantitatif yang signifikan, terutama di bagian luminal koroid subfoveal, di mata pasien dengan FUS dan tampaknya terdapat hubungan antara heterokromia dan perubahan koroid pada mata dengan FUS (Balci et al., 2020).

Pada FUS dengan inflamasi kronik dapat ditentukan dengan pemeriksaan darah perifer. Peningkatan signifikan sel darah putih, netrofil, limfosit, monosit, *netrophil to lymphocyte ratio/ NLR*. Terdapat kelainan mata lain yang dapat berpengaruh terhadap NLR seperti, keratoconus, oklusi retina vena, dan degenerasi makular terkait usia juga dapat berpengaruh terhadap hasil NLR, sehingga peningkatan NLR tidak selalu dikaitkan dengan FUS (Balci et al., 2020).

Tatalaksana

Pada uveitis anterior secara umum dilakukan tatalaksana terapi berdasarkan etiologi penyebab. Kombinasi terapi yang dapat diberikan sistemik antivirus dengan kortikosteroid topikal, namun diketahui kortikosteroid topikal tidak memberikan hasil baik pada inflamasi jangka panjang. FUS dengan glaukoma pada tahap awal dapat dilakukan tatalaksana medikamentosa untuk menurunkan tekanan intraokular (Salmon, 2020; Zandi et al., 2018).

Pada pasien dengan FUS yang disebabkan oleh infeksi virus CMV, maka terapi antivirus dapat diberikan. Pilihan antivirus yang berespons pada FUS yaitu ganciclovir atau valganciclovir. Ganciclovir diberikan secara injeksi vena dengan dosis 2 mg/0.1 ml atau 2 mg/0.05 ml setaip minggu selama 3 minggu. Valganciclovir dengan dosis 900 mg dapat diberikan dua kali sehari pada 3 minggu pertama dan dilanjutkan dengan 450 mg dua kali

sehari untuk minimal 6 minggu. Valanciclovir dapat menyebabkan toksik renal dan hepar, oleh sebab itu diperlukan pemantauan darah secara berkala (Zandi et al., 2018).

Uveitis kronik dengan katarak secara umum memberikan kesulitan tersendiri untuk dilakukan pembedahan, hal ini disebabkan adanya keratopati, pupil dilatasi rendah, pembentukan membran pupil, poor red reflex dan poor zonular support. Pada FUS dengan katarak, tatalaksana dengan fakoemulsi memberikan hasil yang memuaskan. Ozturk et al dalam studinya menyebutkan bahwa tatalaksana FUS dengan katarak memberikan hasil yang memuaskan dengan visus akhir mencapai >20/25 (ÖZTÜRK et al., 2018). Risiko tinggi terjadinya komplikasi lanjut yang mungkin terjadi seperti, hifema setelah bedah, inflamasi, kontrol glaukoma yang memburuk, dehisensi zonular (Salmon, 2020).

Pada tatalaksana pasien FUS dengan glaukoma tidak terkontrol dapat dilakukan beberapa tindakan seperti, trabekulektomi, *glaucoma drainage implants*, prosedur destruktif badan siliar, dan *ahmed glaucoma valve/ AGV*. Nilforushan et al dalam studinya menuliskan bahwa penggunaan trabekulektomi memiliki angka keberhasilan yang lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan AGV, selain itu diperlukan penggunaan terapi medikamentosa setelah operasi AGV yang lebih banyak dibandingkan metode trabekulektomi (Nilforushan et al., 2019). Sebaliknya pada studi yang dilakukan oleh Esfandiari et al, AGV memiliki angka keberhasilan yang lebih superior dibandingkan dengan trabekulektomi, dengan angka komplikasi yang cukup tinggi. Studi ini memiliki jumlah populasi yang sedikit dan metode studi retrospektif sehingga tidak dapat menilai secara objektif dari awal studi, oleh sebab itu keterbatasan ini dapat menjadi pertimbangan lebih lanjut (Esfandiari et al., 2018). Alternatif terapi lain yang dapat dilakukan dengan sklerektomi dalam, namun pada studi yang dilakukan oleh Walkden et al baik sklerektomi dalam maupun trabekulektomi memiliki efikasi yang tidak berbeda jauh untuk menurunkan tekanan intraokular (Walkden et al., 2019).

Pada studi terapi yang dilakukan oleh Faber et al, dilakukan evaluasi terapi pertama menggunakan XEN45 pada pasien FUS dengan glaukoma dengan metode invasif minimal. Terapi XEN45 dilakukan dengan memasukan injektor pada insisi bilik mata anterior dengan jarum yang mengarah pada kuadran supranasal, dibawah pemantauan gonioskopik. Kemudian jarum memasuki daerah sklera dan subkonjungtiva dengan jarak 3 mm dari limbus. Stent dilepaskan dan injektor ditarik kembali. Setelah posisi gelstent yang tepat diverifikasi, viskoelastik di ruang anterior dicuci menggunakan larutan garam, dan menghasilkan pembentukan bleb. Pada studi ini didapatkan keuntungan yang lebih baik dengan minimal invasif, namun diperlukan pemantauan intensif lanjut jangka panjang (Faber et al., 2022).

Komplikasi

FUS dapat menyebabkan terjadinya katarak dan peningkatan tekanan intraokular. Tatalaksana fakoemulsi pada katarak dengan FUS dapat aman dilakukan. Pada tekanan intraokular yang tinggi maka tatalaksana medikamentosa dapat tetap meningkatkan risiko kebutaan di kemudian hari (Yarimada et al., 2022). Penurunan *endothelial cell density/ECD* pada FUS dapat menyebabkan komplikasi serius setelah operasi katarak (Ozer et al., 2020).

Prognosis

Prognosis FUS bergantung pada durasi dikenali tanda dan gejala hingga diagnosis, pada diagnosis dini penting dilakukan tatalaksana FUS yang sesuai untuk mencegah peningkatan

tekanan intraokular lebih lanjut (Touhami et al., 2019). Nasrollahi et al menyebutkan bahwa pencitraan *fundus fluorescein angiography/ FFA, ultra-widefield/ UWF* dapat dilakukan untuk mengevaluasi prognosis pasien FUS, dan studi lain mungkin perlu dilakukan untuk mengevaluasi efek agen faktor pertumbuhan endotel antivaskular untuk pengelolaan *peripheral vascular leakage/ PVL* (Nasrollahi et al., 2022).

KESIMPULAN

Pada tinjauan literatur ini telah diulas mengenai FUS mulai definisi hingga prognosis dari berbagai sumber literatur. Telah diketahui bahwa *Fuch Uveitis Syndrome / FUS* merupakan kelainan pada mata yang bersifat kronik non-granulomatosa yang seringkali disebabkan oleh infeksi virus. Diagnosis FUS dapat diketahui dengan mengenali manifestasi klinis dan pemeriksaan penunjang terkait. Tanda klinis khas pada FUS seperti dijumpainya keratik presipitat berbentuk stelata difus, tidak adanya sinekia posterior, atrofi iris hingga heterokromia iris dapat membantu menegakan diagnosis. Pemilihan terapi pada kelainan FUS penting untuk diketahui bagi tenaga kesehatan terutama dalam penatalaksanaan dan pencegahan terjadinya komplikasi lebih lanjut. Pembahasan mengenai tatalaksana berdasarkan etiologi FUS dan pencegahan yang sesuai perlu dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aksoy, F., Altan, C., Basarir, B., Garip, D., Pasaoglu, I., Perente, I., Yigit, U., & Taskapili, M. (2020). Analysis of retinal microvasculature in Fuchs' uveitis syndrome. Retinal microvasculature in Fuchs' uveitis. *Journal Français d'Ophthalmologie*, 43(4), 324-329.
- Al-Baker, Z. M., Bodaghi, B., & Khan, S. A. (2018). Clinical patterns and causes of uveitis in a referral eye clinic in Qatar. *Ocular immunology and inflammation*, 26(2), 249-258.
- Balci, S. Y., Kose, A. O., Yildiz, M. B., & Ozcaliskan, S. (2020). Systemic inflammatory biomarkers in patients with Fuchs' uveitis syndrome: neutrophil/lymphocyte ratio and platelet/lymphocyte ratio. *Age*, 33, 30-47.35.
- Balikoglu Yilmaz, M., Doganay Kumcu, N., Daldal, H., Saritepe Imre, S., Aydin, E., Ozgul, S., & Kose, T. (2021). May ganglion cell complex analysis be a marker for glaucoma susceptibility in unilateral Fuchs' uveitis syndrome? *Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*, 259(7), 1975-1983.
- Bauer, D., Kasper, M., Walscheid, K., Koch, J., Müther, P., Kirchhof, B., Heiligenhaus, A., & Heinz, C. (2020). Alteration of MCP-1 and MMP-9 in aqueous humor is associated with secondary glaucoma in Fuchs uveitis syndrome. *Ocular Immunology and Inflammation*, 28(4), 688-698.
- Brydak-Godowska, J. (2018). A Retrospective Observational Study of Uveitis in a Single Center in Poland with a Review of Findings in Europe.
- Cai, Y., Wu, W., Wang, Y., Xiao, S., & Huang, Y. (2022). Anterior segment structures in dark iris Chinese patients with unilateral Fuchs' uveitis syndrome. *International Ophthalmology*, 42(9), 2939-2947.
- Chan, N. S.-W. (2018). Clinical Features of CMV-Associated Anterior Uveitis. *Ocular Immunology & Inflammation*.
- Esfandiari, H., Loewen, N. A., Hassanpour, K., Fatourechi, A., Yazdani, S., Wang, C., Yaseri, M., & Pakravan, M. (2018). Fuchs heterochromic iridocyclitis-associated glaucoma: a retrospective comparison of primary Ahmed glaucoma valve implantation and trabeculectomy with mitomycin C. *F1000Research*, 7(876), 876.

- Faber, H., Guggenberger, V., & Voykov, B. (2022). XEN45 Gelstent Implantation in the Treatment of Glaucoma Secondary to Fuchs Uveitis Syndrome. *Ocular Immunology and Inflammation*, 30(7-8), 1678-1685.
- Goker, Y. S., Ozdal, P. C., Erol, Y. O., Kızıltoprak, H., & Karatepe, M. S. (2019). Evaluation of radial peripapillary capillary density in patients with Fuchs uveitis syndrome. *Graefes Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*, 257, 2735-2742.
- Group, S. o. U. N. W. (2021). Classification criteria for Fuchs uveitis syndrome. *American journal of ophthalmology*, 228, 262-267.
- Kang, H., Bao, H., Shi, Y., Feng, J., Yang, W., He, Y., Wang, H., Hu, X., & Tao, Y. (2020). Clinical Characteristics and Aqueous Humor Laboratory Analysis of Chinese Patients With Rubella Virus-Associated and Cytomegalovirus-Associated Fuchs Uveitis Syndrome. *Frontiers in Medicine*, 7, 610341.
- Nasrollahi, K., Fazel, F., Mirjani, T., Kianersi, F., Fazel, M., & Pourazizi, M. (2022). Ultra-Widefield Fundus Fluorescein Angiography Findings in Patients with Fuchs' Uveitis Syndrome. *Advanced Biomedical Research*, 11.
- Nilforushan, N., Yadgari, M., & Alemzadeh, S. A. (2019). Surgical management of glaucoma in Fuchs uveitis syndrome: Trabeculectomy or Ahmed glaucoma valve. *Journal of Current Ophthalmology*, 31(1), 24-30.
- Ozer, M. D., Batur, M., Tekin, S., Seven, E., & Kebapci, F. (2020). Choroid vascularity index as a parameter for chronicity of Fuchs' uveitis syndrome. *International Ophthalmology*, 40, 1429-1437.
- ÖZTÜRK, F., NALÇACIOĞLU, P., TÜRKYILMAZ, M., & ÖZDAL, P. Ç. (2018). Cataract surgery outcomes in patients with chronic or recurrent uveitis. *Turkiye Klinikleri J Ophthalmol*, 27(2), 91-100.
- Salmon, J. F. (2020). *KANSKI'S Clinical Ophthalmology A Systematic Approach*. Elsevier.
- Simsek, M., & Ozdal, P. C. (2021). Inflammatory markers of complete blood count in Fuchs uveitis syndrome. *Canadian Journal of Ophthalmology*, 56(3), 197-202.
- Sun, Y., & Ji, Y. (2020). A literature review on Fuchs uveitis syndrome: An update. *Survey of ophthalmology*, 65(2), 133-143.
- Touhami, S., Vanier, A., Rosati, A., Bojanova, M., Benromdhane, B., Lehoang, P., Rozenberg, F., & Bodaghi, B. (2019). Predictive factors of intraocular pressure level evolution over time and glaucoma severity in Fuchs' heterochromic iridocyclitis. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 60(7), 2399-2405.
- Walkden, A., Mercieca, K., Perumal, D., & Anand, N. (2019). Primary glaucoma surgery in Fuchs' heterochromic uveitis: a comparison of trabeculectomy versus deep sclerectomy. *Therapeutic Advances in Ophthalmology*, 11, 2515841419869761.
- Wang, H., & Tao, Y. (2020). Relationship Between the Levels of Inflammatory Cytokines in the Aqueous Humor and Cataract in Fuchs Uveitis Syndrome-A Case Control Study.
- Yang, P., Zhang, W., Chen, Z., Zhang, H., Su, G., Cao, Q., Zhu, Y., Zhong, Z., Zhou, C., & Wang, Y. (2022). Development of revised diagnostic criteria for Fuchs' uveitis syndrome in a Chinese population. *British Journal of Ophthalmology*, 106(12), 1678-1683.
- Yarimada, S., Baris, M. E., Degirmenci, C., Ates, H., & Yilmaz, S. G. (2022). Clinical features and treatment results of Fuchs uveitis syndrome.
- Yermalitski, A., Rübsam, A., Pohlmann, D., Metzner, S., & Pleyer, U. (2022). Rubella Virus and Cytomegalovirus-Associated Anterior Uveitis: Clinical Findings and How They Relate to the Current Fuchs Uveitis Syndrome Classification. *Frontiers in Ophthalmology*, 2, 906598.
- Yoneda, Y., Usui, Y., Tanaka, R., Hase, K., Namba, K., Kamoi, K., Takase, H., Takeuchi, M., Matsumiya, W., & Kusuhara, S. (2022). Factors associated with low prevalence of Fuchs' uveitis syndrome in Japan. *Frontiers in Medicine*, 9.
- Zandi, S., Bodaghi, B., & Garweg, J. G. (2018). Review for disease of the year: treatment of viral anterior uveitis: a perspective. *Ocular Immunology and Inflammation*, 26(7), 1135-1142.
- Zarei, M., Abdollahi, A., Darabeigi, S., Ebrahimiadib, N., Roohipoor, R., Ghassemi, H., Moghaddam, R. S., & Fard, M. A. (2018). An investigation on optic nerve head involvement in Fuchs

Suplemen

Volume 15, Suplemen, 2023

<https://myjurnal.poltekkes-kdi.ac.id/index.php/hijp>

uveitis syndrome using optical coherence tomography and fluorescein angiography. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 256(12), 2421-2427.

Zarei, M., Darabeigi, S., Mehrpour, M., Roohipour, R., Ghassemi, H., & Ebrahimiadib, N. (2018). Fuchs' uveitis in Iranian patients: a review of 89 eyes. *Ocular Immunology and Inflammation*.

Zhou, F.-Y., Li, Y.-S., Guo, X., Shi, X., Wu, K., Zheng, J.-W., Li, X.-X., Wu, J., Liu, R., & Dai, M.-L. (2022). Contrast Sensitivity Deficits and Its Structural Correlates in Fuchs Uveitis Syndrome. *Frontiers in Medicine*, 9.