

DIAGNOSIS DAN TATALAKSANA EALES DISEASE: A LITERATURE REVIEW

*Andi Arus Victor¹, Kemal Akbar Suryoadji²,
Ananda Kukuh Adishabri², Muhammad Raoul Taufiq Abdullah²

¹Divisi Vitreo-retina, Departemen Ilmu Kesehatan Mata,
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia - RSUPN Cipto Mangunkusumo

²Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia

Abstrak : Penyakit Eales adalah vaskulopati retina oklusif idiopatik yang utamanya memengaruhi retina perifer. Penyakit Eales ditandai oleh vaskulitis retina dan perdarahan vitreus berulang, iskemia retina, dan neovaskularisasi yang disertai nyeri kepala, konstipasi, dan epistaksis. Penyebab pasti belum sepenuhnya dipahami namun diduga terkait reaksi imunologis terhadap agen eksogen seperti tuberkulosis. Patofisiologi melibatkan periflebitis retina, iskemia retina, dan neovaskularisasi. Tinjauan pustaka menggunakan sumber data dari NCBI atau PubMed dengan kata kunci "Eales disease" dan kriteria inklusi berupa naskah lengkap dan berbahasa Inggris. Studi ini bertujuan untuk meninjau pustaka mengenai diagnosis dan tatalaksana penyakit Eales, serta menyajikan informasi berbagai pilihan pengobatan berdasarkan tahap penyakit guna meningkatkan prognosis visual. Diagnosis penyakit Eales didasarkan pada anamnesis dan pemeriksaan oftalmologis meliputi tajam penglihatan, pemeriksaan segmen anterior, vitreus, saraf optik, dan retina. Pemeriksaan penunjang seperti fundus fluorescein angiography (FFA), B-scan ultrasonography, dan tomografi koherensi optik (OCT) membantu memastikan diagnosis. Pemeriksaan laboratorium diperlukan untuk menyingkirkan penyakit lain penyebab vasculitis. Tatalaksana penyakit Eales melibatkan terapi medis dengan steroid (oral atau periokular) pada tahap inflamasi, fotokoagulasi laser pada tahap proliferasi untuk mengatasi neovaskularisasi, dan pembedahan vitreoretinal (vitrektomi) pada kasus dengan perdarahan vitreus persisten atau retinal detachment. Komplikasi termasuk perdarahan vitreus berulang, neovaskularisasi iris, katarak, dan glaukoma neovaskular. Penyakit Eales adalah vaskulopati retina dengan gejala vaskulitis dan perdarahan vitreus berulang. Diagnosis didukung oleh pemeriksaan seperti FFA, B-scan ultrasonography, dan OCT. Tatalaksana melibatkan penggunaan steroid, fotokoagulasi laser, dan pembedahan vitreoretinal.

Kata Kunci : Telur cacing, Feses sapi, Infeksi cacing

Abstrack : *Eales disease is an idiopathic occlusive retinal vasculopathy that primarily affects the peripheral retina. Eales disease is characterized by retinal vasculitis and recurrent vitreous hemorrhage, retinal ischemia, and neovascularization accompanied by headaches, constipation, and epistaxis. Although the exact cause is not fully understood, it is suspected to be related to an immunological reaction to exogenous agents such as tuberculosis. The pathophysiology involves retinal periphlebitis, retinal ischemia, and neovascularization. A literature review was conducted using sources from NCBI or PubMed with the keyword "Eales disease" and inclusion criteria of full-text articles in English. This study aims to review the literature on the diagnosis and management of Eales disease, a retinal vasculopathy with symptoms of vasculitis and recurrent vitreous hemorrhage, and to provide information on various treatment options based on disease stages to improve visual prognosis. The diagnosis of Eales disease is based on history-taking and ophthalmologic examinations, including visual acuity, anterior segment examination, vitreous, optic nerve, and retina assessments. Ancillary tests such as fundus fluorescein angiography (FFA), B-scan ultrasonography, and optical coherence tomography (OCT) help confirm the diagnosis. Laboratory tests are needed to rule out other diseases that can cause vasculitis. The management of Eales disease involves several treatment options based on the disease stage. Medical therapy with steroids (oral or periocular) is used during the inflammatory stage. Laser photocoagulation is recommended during the proliferative stage to address neovascularization and improve circulation. Vitreoretinal surgery, such as vitrectomy, is advised in cases with persistent vitreous hemorrhage or retinal detachment. Complications can include recurrent vitreous hemorrhage, iris neovascularization, cataracts, and neovascular glaucoma. Eales disease is a retinal vasculopathy with symptoms of vasculitis and recurrent vitreous hemorrhage. Diagnosis is supported by examinations such as FFA, B-scan ultrasonography, and OCT. Management includes the use of steroids, laser photocoagulation, and vitreoretinal surgery.*

Keywords : Eales Disease, Diagnosis, Treatment

Received : 28 Juli 2023

Revise : 9 Juli 2024

Accepted : 21 Agustus 2024

Correspondence*: Andi Arus Victor

Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Email: arvimadao@yahoo.com

Pendahuluan

Penyakit Eales merupakan suatu vaskulopati retina oklusif idiopatik yang bersifat multifaktorial, utamanya menyerang retina bagian *perifer*.¹ Penyakit ini umumnya ditandai dengan vaskulitis retina dan perdarahan vitreus berulang, disertai gejala berupa nyeri kepala, konstipasi, dan epistaksis.²

Penyakit Eales banyak ditemukan di Asia, terutama di subkontinen India, dan jarang ditemukan di negara-negara barat. Prevalensi penyakit Eales diperkirakan mencapai 1 per 135 hingga 250 pasien yang menjalani pemeriksaan di pusat perawatan mata tingkat lanjutan di India. Penyakit ini umumnya diderita oleh pria berusia 20-40 tahun.³ 90% kasus dari penyakit ini bersifat bilateral.⁴ Penyakit ini juga dapat menyerang kelompok usia pediatrik, namun sangat jarang ditemukan.⁵

Hingga saat ini, etiologi dari penyakit ini belum sepenuhnya dipahami namun dianggap bersifat multifaktorial. Para ahli meyakini bahwa penyakit ini berkaitan dengan adanya reaksi imunologis sebagai respons terhadap agen eksogen.⁶ Paparan terhadap tuberkulosis dan adanya hipersensitivitas terhadap tuberculo protein dianggap berkaitan dengan penyakit ini.^{7,8}

Patofisiologi penyakit Eales melibatkan *periflebitis* retina, iskemia retina, dan neovaskularisasi.⁶ Awalnya, pembuluh darah di perifer retina mengalami peradangan yang akan menyebabkan penyempitan pada lumen pembuluh darah.⁴ Penyempitan ini kemudian mengakibatkan iskemia pada bagian retina yang dipasok oleh pembuluh darah yang terkena, sehingga berujung pada peningkatan produksi faktor pertumbuhan endotel pembuluh darah (VEGF). Tingginya kadar VEGF menyebabkan terjadinya neovaskularisasi pada retina.⁹ Tinjauan pustaka ini bertujuan memberikan gambaran komprehensif tentang pemahaman diagnosis dan penatalaksanaan penyakit Eales.

Metode

Tinjauan pustaka ini merupakan *literature review* yang menggunakan sumber data dari NCBI atau PubMed dengan kata kunci "Eales Disease" dan sinonim-sinonimnya seperti

"*primary retinal periphlebitis*". Pencarian literatur dilakukan tanpa batasan geografis dan rentang waktu penelitian dari Juli 2023 hingga April 2024. Proses pencarian dimulai dengan mengidentifikasi istilah kunci yang relevan seperti "*Eales Disease*" dan juga melibatkan sinonim-sinonim seperti "*idiopathic retinal vasculitis*", "*retinal vasculitis*", "*vitreous hemorrhage syndrome*", dan "*retinal periphlebitis*". Hal ini bertujuan untuk memastikan cakupan yang komprehensif dari literatur yang tersedia.

Pencarian ini dilakukan dengan menggunakan fitur pencarian canggih yang disediakan oleh NCBI dan PubMed, serta memanfaatkan filter untuk memastikan inklusi naskah dalam bahasa Inggris. Penelusuran kepustakaan dilakukan di Indonesia dengan mengakses penelitian dan teori dari berbagai belahan dunia. Hal ini dilakukan dengan memanfaatkan akses ke berbagai sumber informasi yang tersedia secara online, termasuk jurnal internasional, database publik, dan repositori institusi akademik global.

Kriteria inklusi untuk studi mencakup naskah lengkap yang mencatatkan data dan temuan terbaru mengenai diagnosis dan pengelolaan penyakit Eales serta sinonim-sinonimnya. Etika penelitian tidak diperlukan karena studi ini hanya melibatkan pengumpulan data tersier dari berbagai database yang dapat diakses secara online. Penggunaan informasi yang diambil dari sumber yang ada dilakukan dengan mematuhi hak cipta dan peraturan penggunaan yang berlaku di setiap platform penyedia data.

Dalam menjalankan metodologi ini, fokus utama adalah untuk mengumpulkan dan mengevaluasi literatur yang relevan dengan teliti, sehingga memberikan dasar yang kuat untuk penyusunan tinjauan pustaka mengenai diagnosis dan tatalaksana penyakit Eales serta variasi istilahnya. Metode ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang mendalam bagi pembaca mengenai perkembangan terbaru dalam bidang ini dan potensi perbaikan prognosis visual bagi pasien yang terkena penyakit ini.

Hasil

Pada tahap awal, pasien umumnya tidak mengeluhkan gejala apapun. Pasien dapat

mengeluahkan adanya benang-benang halus yang mengambang di depan mata (*floaters*), terkadang disertai penurunan penglihatan dan *fotopsia*.⁹ Kondisi ini umumnya tidak disertai rasa nyeri. Walaupun awalnya hanya terjadi pada satu mata, secara bertahap kedua mata akan terdampak.¹⁰

Pemeriksaan fisik yang diperlukan meliputi pemeriksaan ketajaman penglihatan, segmen anterior, vitreous, saraf optik, dan retina. Ketajaman penglihatan dapat berkisar pada 20/40 atau lebih baik karena penyakit ini umumnya menyerang retina bagian perifer dan tidak mengenai makula. Walaupun demikian, ketajaman penglihatan dapat menjadi lebih buruk apabila sudah terdapat perdarahan vitreus atau edema makula.¹¹ Pada pemeriksaan segmen anterior mata, dapat ditemukan adanya *uveitis non-granulomatosa*.¹² Pada tahap-tahap akhir penyakit, neovaskularisasi iris dapat terjadi. *Vitritis* jarang terjadi, kabut ringan pada vitreous dapat terlihat di area yang terkena vaskulitis. Pada tahap lanjut, perdarahan vitreous berulang dapat terjadi dan dapat menyebabkan untuk melihat fundus akan terhalang,³ *ablatio* retina traksional, glaukoma neovaskular.¹¹

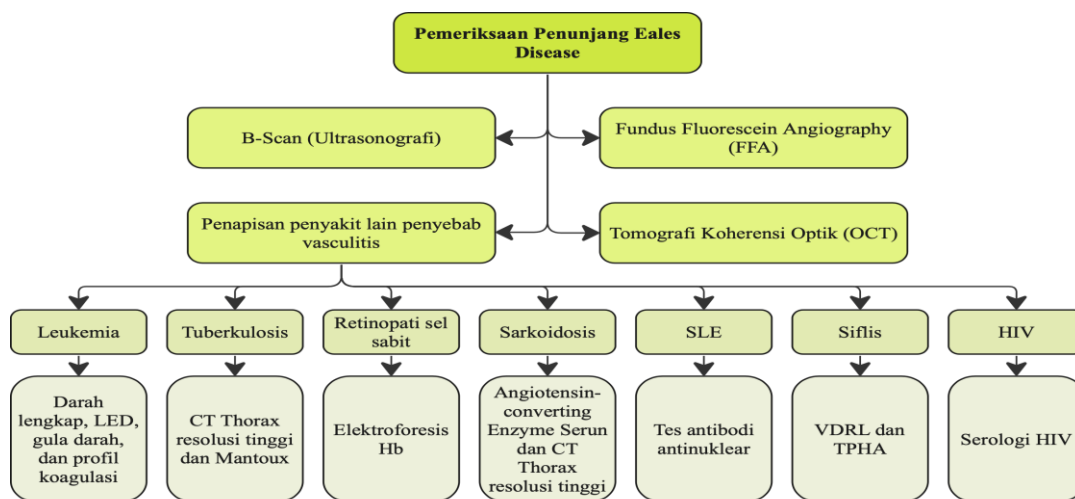
Fundus fluorescein angiography (FFA) penting untuk mendiagnosis penyakit Eales. Pengisian darah vena yang tertunda terlihat pada kasus obstruksi vena. Fase vena awal akan menunjukkan pewarnaan dinding pembuluh yang meradang, sementara fase vena akhir dapat menunjukkan ekstravasasi pewarna. Pembuluh yang mengalami sklerosis dapat menunjukkan nonperfusi kapiler. Pada kasus neovaskularisasi, fase *arteriovenosa* awal akan menunjukkan *hiperfluoresensi*, sedangkan pada fase vena akhir akan terlihat adanya kebocoran. Tahap iskemik akan menyinari *shunt venovenus* dan daerah penutupan kapiler. Daerah *nonperfusi kapiler* akan terlihat sebagai daerah *hipofluoresen*. FFA membantu klinisi dalam menyesuaikan pengobatan untuk pasien. Keberadaan neovaskularisasi dan daerah nonperfusi kapiler harus mendorong untuk melakukan *fotokoagulasi laser*. Pemeriksaan FFA pada kunjungan tindak lanjut dapat membantu menilai kecukupan fotokoagulasi laser. Angiografi fundus konvensional hanya memvisualisasikan 30 hingga 50 derajat retina dan melewatkan retina perifer.¹³ Keterbatasan ini dapat diatasi dengan angiografi lapangan luas, yang mengambil gambar lebih dari

150 derajat retina.¹⁴ Pemetaan perifer yang lebih baik dengan fokus dan kualitas yang lebih baik diperoleh dengan angiografi lapangan luas.^{13,15} *Angiografi fluorescein* lapangan luas memungkinkan pemantauan lebih baik daerah ischemic perifer dibandingkan dengan angiografi fluorescein konvensional.¹⁵ Angiografi ultra lapang (UWF) telah membantu untuk kuantifikasi, lokalisasi, dan dokumentasi yang lebih daerah nonperfusi kapiler. Satu sistem pencitraan UWF mencakup hingga 82% retina dalam satu kali pemeriksaan. Sistem ini menggunakan cahaya merah untuk memetakan koroid dan cahaya hijau untuk retina, memberikan gambar UWF pseudo-warna. Sistem ini menggunakan *confocal scanning laser ophthalmoscopy* untuk mendapatkan gambar FFA beresolusi tinggi.¹⁴

B-scan ultrasonografi - Ketika pandangan fundus terganggu oleh perdarahan vitreus, B-scan ultrasonografi berguna untuk mengetahui apakah terjadi retinal detachment atau tidak. Echo density yang bervariasi terlihat pada kasus perdarahan vitreus. Kasus dengan perdarahan vitreus yang menyebabkan pandangan fundus menjadi tidak jelas, memerlukan pemeriksaan berulang dengan ultrasound B-scan setiap 2 hingga 6 minggu untuk memastikan tidak adanya *retinal detachment*, yang memerlukan pembedahan mendesak. Ultrasonografi juga dapat mengungkapkan keberadaan pelepasan vitreus posterior, pelekatan vitreoretinal, adanya neovaskularisasi, perdarahan sub-hyaloid, vitreoschisis, dan membran dalam rongga vitreus.¹¹

Optical coherence tomography (OCT), yakni metode pencitraan medis yang menggunakan cahaya untuk menghasilkan gambar potongan melintang tingkat tinggi dari struktur mata, seperti retina dan saraf optik. OCT membantu dokter melihat detail dan perubahan dalam lapisan-lapisan di dalam mata dan juga dapat mengukur edema makula.⁶ Keterlibatan makula tidak jarang terjadi pada penyakit eales. OCT dapat mendeteksi adanya cairan intraretina, cairan *subretina*, *traksi vitreoretinal*, dan membran *epiretina makula*.¹¹

Penyakit lain yang menyebabkan vasculitis perlu dihindari dengan pemeriksaan laboratorium yang sesuai sebelum mendiagnosis penyakit Eales. Untuk menghindari leukemia dan penyakit hematologis lainnya, diperlukan hitung darah



Gambar 1. Pemeriksaan penunjang *Eales Disease*.

lengkap. Tingkat sedimentasi eritrosit (ESR), gula darah, dan profil koagulasi juga dapat diperintahkan. *Computed tomography* (CT) dada resolusi tinggi atau sinar-x dada dan tes *Mantoux* diperlukan untuk memastikan tuberkulosis. CT dada resolusi tinggi dianggap memiliki nilai diagnostik tertinggi dalam tuberkulosis paru.¹⁶

Elektroforesis hemoglobin dilakukan untuk menghindari retinopati sel sabit. Untuk menghindari *sarkoidosis*, diperlukan angiotensin-converting enzyme serum dan CT dada resolusi tinggi. Tes antibodi antinuklear mungkin diperlukan untuk menghindari lupus eritematosus sistemik (SLE); Namun, *arteriola* lebih terlibat (pada penyakit *Eales*, vena dominan terlibat), dan lupus eritematosus sistemik memiliki bercak kapas (*cotton wool spots*) di sekitar diskus optikus atau bercak retina putih yang menyebabkan retinopati seperti Purtscher. *Veneral Disease Research Laboratory test* (VDRL) dan *Treponema pallidum* hemagglutination (TPHA) diperlukan untuk sifilis.¹⁷ Pada pasien dengan retinitis terkait atau fitur lain yang menunjukkan, juga harus dilakukan serologi HIV. Pasien yang tidak mengalami vasculitis perifer aktif harus diamati dengan melakukan pemeriksaan berkala setiap 6 hingga 12 bulan sekali. Pasien dengan perdarahan vitreus baru perlu ditinjau setiap 2 hingga 6 minggu. Biasanya, perdarahan vitreus tersebut akan hilang dalam sekitar 6 minggu.¹¹

Steroid sistemik atau periokular adalah terapi pada tahap inflamasi. *Steroid* oral digunakan untuk mengobati *vasculitis bilateral*.

Triamcinolone subtenon/intravitreal atau *implank dexamethasone* yang tahan lama dapat digunakan sebagai tambahan ketika terjadi edema makula akibat peradangan mata. Pada beberapa kasus, terapi sistemik mungkin kurang efektif, dan untuk menghentikan perkembangan penyakit serta mengurangi kekambuhan, mungkin diperlukan implant *dexamethasone* yang tahan lama dalam bola mata.¹⁸ Penggunaan steroid secara lokal menghindari efek samping sistemik namun memiliki risiko glaukoma.¹⁹

Prednisolone oral (Obat steroid yang diminum secara oral untuk mengurangi peradangan dan gejala penyakit, seperti pembengkakan dan nyeri, digunakan dalam kasus penyakit *Eales* untuk mengontrol reaksi peradangan pada mata) diberikan dengan dosis 1 mg/kg berat badan dan dikurangi 5 hingga 10 mg per minggu, selama 6-8 minggu. Beberapa pasien mungkin memerlukan dosis pemeliharaan 15 hingga 20 mg per hari selama 2 bulan. Respons terhadap kortikosteroid biasanya sangat baik pada *Eales disease*, sehingga jarang memerlukan siklosporin dan obat imunosupresif lainnya. Siklosporin atau azathioprine mungkin diperlukan pada pasien yang mengalami efek samping sistemik *kortikosteroid* atau yang tidak merespons pengobatan tersebut.²⁰ Pada pasien dengan perivasculitis aktif dan tes *Mantoux* positif dengan lesi tuberkular yang sembuh secara tidak lengkap pada paru-paru, *kortikosteroid* oral dan terapi anti-tuberkulosis (ATT) empiris dapat dipertimbangkan bersamaan. Namun, peran ATT pada *Eales disease* masih diperdebatkan.

Jadwal ATT meliputi rifampisin 450 mg dan isoniazid 300 mg, sekali sehari selama 9 bulan. ATT sendiri dapat menyebabkan berbagai efek samping, sehingga harus digunakan dengan hati-hati dan analisis risiko/manfaat harus dilakukan sebelum memulai ATT. ATT hanya digunakan untuk kasus-kasus parah dengan "infiltrasi masif sepanjang pembuluh darah dengan obliterasi segmen besar pembuluh darah".⁹ Injeksi anti-VEGF *intravitreal* dapat diberikan pada kasus-kasus dengan neovaskularisasi retina yang tidak merespons fotokoagulasi scatter.^{21,22} Fotokoagulasi laser, bersamaan dengan injeksi anti-VEGF, mungkin diperlukan untuk mengatasi neovaskularisasi pada Eales disease.²³ Peran vitamin C dan E dalam melawan stres oksidatif masih kontroversial.¹¹

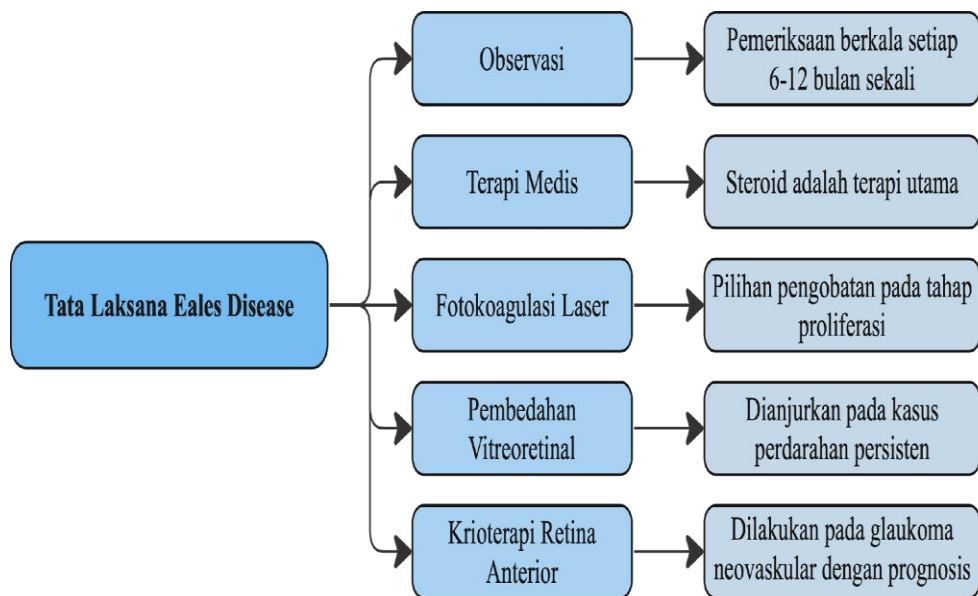
Pada *Eales disease* dengan tahap proliferasi.^{24,25} Fotokoagulasi dianjurkan pada kasus kapiler yang mengalami nonperfusi secara luas.²⁶ Laser argon hijau atau laser frekuensi ganda hijau YAG (532nm) paling sering digunakan, meskipun pada kasus dengan media berkabut seperti katarak yang signifikan atau perdarahan pada vitreus, laser kripton merah juga dapat digunakan. Tujuan dari fotokoagulasi adalah untuk mengurangi pembentukan faktor vasoproliferatif, sehingga mengatur sirkulasi dengan mengalihkan aliran darah dari area hipoksia ke retina yang sehat. Ukuran spot yang digunakan adalah 400 hingga 500 mikrometer, seperti yang digunakan dalam fotokoagulasi pan-retina. Durasi waktu yang disarankan adalah 0,15 hingga 0,2 detik, dengan interval 0,15 hingga 0,3 detik antara dua titik laser.²⁴

Adanya Pertumbuhan pembuluh darah baru abnormal di sekitar diskus optikus (neovaskularisasi diskus optikus) membutuhkan prosedur laser (fotokoagulasi pan-retina) untuk menghentikan pertumbuhannya. Laser tidak dianjurkan pada tahap inflamasi aktif karena ada kemungkinan edema makula atau peradangan memburuk setelah dilakukan laser. Setelah peradangan mereda dengan obat-obatan atau steroid subtenon atau intravitreal, fotokoagulasi laser dapat dilakukan.¹¹ Vitrektomi pars plana dianjurkan pada kasus-kasus dengan perdarahan vitreus yang persisten dengan atau tanpa retinal detachment (traksional/rhegmatogenous/gabungan).^{24,27} Perdarahan vitreus diamati secara awal, dan pasien diminta untuk menjaga bagian kepala

terangkat saat tidur. Hal ini membantu mengendalikan perdarahan. Perdarahan biasanya hilang dalam waktu 6 hingga 8 minggu. Selalu dilakukan ultrasonografi untuk memastikan tidak ada retinal detachment. Perdarahan vitreus yang tidak mereda, yang menghalangi pandangan pusat selama 3 bulan, mungkin memerlukan vitrektomi.¹⁹

Namun, dengan kemajuan terbaru dan keamanan bedah vitreoretinal, beberapa ahli bedah mungkin merencanakan intervensi lebih awal tergantung pada permintaan visual pasien. Vitrektomi dapat dipertimbangkan pada kasus-kasus dengan membran vitreus yang luas, membran epimakular, atau retinal detachment traksional. Pembedahan vitreus dapat dilakukan secara sederhana jika terjadi pelepasan vitreus posterior yang lengkap sebelumnya. Vitrektomi membersihkan opasitas vitreus dan memungkinkan evaluasi fundus. Fotokoagulasi laser dapat dilakukan menggunakan endolaser atau dengan sistem pengiriman laser tidak langsung. Dibandingkan dengan retinopati diabetik proliferasi, vitrektomi pada Eales disease lebih mudah. Pelepasan vitreus posterior dan penghilangan darah subhyaloid diperlukan. Setelah vitrektomi, membran epimakular dapat diangkat. Hasil visual biasanya sangat baik setelah vitrektomi pada Eales disease. Komplikasi setelah vitrektomi termasuk perdarahan vitreus berulang, retinal detachment, neovaskularisasi iris, katarak, dan glaukoma neovaskular.^{25,26,28}

Krioterapi dapat dilakukan pada glaukoma neovaskular (kondisi dimana tekanan di dalam mata meningkat akibat pembentukan pembuluh darah baru yang tidak normal di iris atau sudut mata) di mana *prognosis visual* buruk dan pada kasus-kasus dengan media okuler berkabut, yang mungkin disebabkan oleh katarak, setelah katarak atau perdarahan vitreus, dan pada kasus-kasus dengan pupil yang kecil dan tidak melebar. Dengan kemajuan terkini, fotokoagulasi laser hampir menggantikan ARC dalam kebanyakan kasus.¹¹ Diagnosis Penyakit Eales sangat bergantung pada riwayat penyakit yang teliti dan pemeriksaan fisik yang menyeluruh, didukung dengan penilaian *oftalmologis* khusus. Pada awalnya, pasien mungkin tidak menunjukkan gejala apa pun, tetapi umumnya mengeluhkan benang-benang halus yang mengambang di depan mata (*floaters*),



Gambar 2. Tata laksana *Eales Disease*

Pembahasan

Diagnosis Penyakit *Eales* sangat bergantung pada riwayat penyakit yang teliti dan pemeriksaan fisik yang menyeluruh, didukung dengan penilaian *oftalmologis* khusus. Pada awalnya, pasien mungkin tidak menunjukkan gejala apa pun, tetapi umumnya mengeluhkan benang-benang halus yang mengambang di depan

mata (*floaters*), penurunan tajam penglihatan sesekali, dan *fotopsia*. Perkembangan ini biasanya dimulai secara unilateral namun seringkali mempengaruhi kedua mata secara bertahap. Pemeriksaan klinis meliputi penilaian ketajaman penglihatan, segmen *anterior*, *vitreous*, saraf optik, dan retina. Ketajaman penglihatan pada awalnya bisa mencapai 20/40 atau lebih baik karena penyakit ini umumnya memengaruhi retina bagian perifer dan tidak melibatkan makula. Namun, penglihatan dapat memburuk lebih lanjut jika terjadi perdarahan vitreus atau edema makula. *Uveitis non-granulomatosa* dapat diamati selama pemeriksaan segmen anterior, dan pada tahap lanjut dapat terjadi *neovaskularisasi* iris. Pemeriksaan fundus mungkin mengungkapkan vitritis ringan dengan kabut di area yang terkena. Pada tahap lanjut, perdarahan *vitreus* berulang dapat menghalangi visualisasi fundus, dan diskus optik yang pucat dapat menandakan glaukoma *neovaskular*.^{3,11}

Angiografi fluorescein fundus (FFA) memainkan peran penting dalam mendiagnosis Penyakit *Eales* dengan menunjukkan *filling* vena yang tertunda pada kasus obstruksi vena. Fase vena awal akan menunjukkan pewarnaan dinding pembuluh yang meradang, sementara fase vena akhir mungkin menunjukkan ekstrasvasi pewarna. Pembuluh yang mengalami sklerosis dapat terlihat sebagai daerah nonperfusi kapiler pada angiografi. Pada kasus neovaskularisasi, fase *arteriovenosa* awal menunjukkan *hiperfluoresensi*, dan fase vena akhir menunjukkan kebocoran. Fase iskemik menyoroti *shunt venovenus* dan daerah penutupan kapiler, yang ditunjukkan sebagai zona *hipofluoresen*. FFA membantu dalam menyesuaikan pengobatan, mendorong untuk melakukan *fotokoagulasi* laser pada keberadaan neovaskularisasi dan daerah *nonperfusi kapiler*. *Angiografi fundus* konvensional hanya memvisualisasikan 30 hingga 50 derajat retina, sering melewatkan daerah *perifer*. *Angiografi lapangan luas*, mencakup lebih dari 150 derajat, memberikan pemetaan perifer yang lebih baik dan kualitas gambar yang lebih baik, membantu dalam pemantauan daerah *perifer ischemic* lebih baik dibandingkan *angiografi fluorescein* konvensional. *Angiografi ultra-widefield* (UWF) lebih meningkatkan penilaian, lokalitas, dan dokumentasi daerah nonperfusi kapiler, mencakup hingga 82% retina dalam satu sesi pencitraan. Sistem ini menggunakan cahaya

merah untuk *choroid* dan cahaya hijau untuk pencitraan retina, menghasilkan gambar *pseudo-warna* UWF dengan FFA beresolusi tinggi menggunakan *confocal scanning laser ophthalmoscopy*.¹³⁻¹⁵

Manajemen Penyakit Eales melibatkan berbagai modalitas tergantung pada tahap penyakit. Pada tahap inflamasi, *steroid sistemik* atau *periokular* digunakan. *Prednisolon oral* dengan dosis 1 mg/kg berat badan, diturunkan 5 hingga 10 mg setiap minggu selama 6-8 minggu, efektif, meskipun beberapa pasien mungkin memerlukan dosis pemeliharaan hingga 2 bulan. Terapi *steroid* lokal seperti *triamcinolone subtenon* atau *intravitreal*, atau implank dexamethasone yang tahan lama, mengatasi *edema makula* akibat peradangan *okular*. Pada kasus yang refrakter terhadap terapi sistemik atau untuk mengurangi efek samping sistemik, *implank dexamethasone intravitreal* yang tahan lama dapat bermanfaat.

Terapi *steroid* mengurangi peradangan secara efektif pada Penyakit Eales, mengurangi kebutuhan akan agen *imunosupresif* tambahan seperti *siklosporin* atau *azathioprine*, yang disimpan untuk kasus-kasus resisten terhadap *steroid* atau dengan efek samping sistemik yang signifikan. Penanganan bersama terapi *anti-tuberkulosis* (ATT) dan *steroid oral* dipertimbangkan pada pasien dengan *perivaskulitis* aktif dan tes *Mantoux* positif dengan *lesi tuberkular* paru residual. Namun, peran ATT dalam Penyakit Eales masih kontroversial, direkomendasikan terutama pada kasus-kasus berat dengan infiltrasi vaskular yang luas. Injeksi anti-VEGF *intravitreal* melengkapi *fotokoagulasi laser* pada kasus-kasus yang resisten terhadap *fotokoagulasi* penyebaran untuk neovaskularisasi retina. Terapi laser, dikombinasikan dengan injeksi anti-VEGF, mungkin diperlukan untuk mengatasi neovaskularisasi secara efektif pada Penyakit Eales.²³

Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil dan pembahasan menggarisbawahi bahwa diagnosis dan penatalaksanaan Penyakit Eales melibatkan pendekatan holistik yang mencakup anamnesis teliti, pemeriksaan fisik, dan serangkaian pemeriksaan penunjang seperti *fundus*

fluorescein angiography (FFA), B-scan ultrasonografi, dan *optical coherence tomography* (OCT). Terapi medis yang efektif meliputi penggunaan *steroid*, *fotokoagulasi laser*, dan dalam beberapa kasus, injeksi anti-VEGF *intravitreal*. Manajemen ini bertujuan untuk mengurangi peradangan, mengatasi *neovaskularisasi*, dan mempertahankan atau memulihkan fungsi penglihatan. Keseluruhan, penanganan yang tepat waktu dan terarah adalah kunci untuk mengurangi komplikasi jangka panjang dan meningkatkan *prognosis* pasien dengan Penyakit Eales.

Conflict of Interest

Tidak ada konflik kepentingan dalam penulisan artikel ini.

Author Contribution

AAV, KASWA: Merancang dan menentukan analisa data, AKA, MRT: Pengumpulan data, pengolahan data.

Acknowledgment

Penulis berterimakasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penyusunan artikel ini.

Daftar Pustaka

1. Saxena S, Kumar D. New classification system-based visual outcome in Eales' disease. *Indian J Ophthalmol*. 2007;55(4):267.
2. Khan MN, Raza SS, Qadir S, Rehman H, Hussain AK, Nadeem MD, et al. Eales Disease. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2016;28(4):816-7.
3. Nicolcescu A, Mocanu C, Dinu L, Olaru A, Ionete M, Stefanescu Dima A. Unilateral Eales' disease a case report. *Rom J Ophthalmol*. 2017 Jul 31;61(2):144-9.
4. Călugăru D, Călugăru M, El Ghali C. Eales disease in a young adult man Case report. *Rom J Ophthalmol*. 2017;61(4):306-9.
5. Majumder PD, Sitaula RK, Biswas J. Pediatric Eales Disease: An Indian Tertiary Eye Center Experience. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2018 Jul;55(4):270-4.
6. Goel N, Kumar V, Arora S, Jain P, Ghosh B. Spectral domain optical coherence tomography evaluation of macular changes in Eales disease. *Indian J Ophthalmol*. 2018;66(3):433.
7. Elkhoyaali A, Elasri F, Abdellaoui T, Rhoufir Y, Chatoui S, Massoudi R, et al. *Maladie de*

- Eales et tuberculose : à propos d'un cas. *J Fr Ophtalmol*. 2016 Mar;39(3):e77-9.
8. Patricio MS, Portelinha J, Passarinho MP, Guedes ME. Tubercular retinal vasculitis. *Case Reports*. 2013 Jun 3;2013(jun031):bcr2013008924-bcr2013008924.
 9. Das T, Biswas J, Kumar A, Nagpal Pn, Namperumalsamy P, Patnaik B, Et Al. Eales' Disease. *Indian J Ophthalmol*. 1994 Mar;42(1):3-18.
 10. Errera Mh, Pratas A, Goldschmidt P, Sedira N, Sahel Ja, Benesty J. La Maladie De Eales. *J Fr Ophtalmol*. 2016 May;39(5):474-82.
 11. Raizada K, Tripathy K. Eales Disease [Internet]. Treasure Island (FL): Statpearls Publishing. 2023 [Cited 2023 Jul 21]. Available From: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/nbk559121/>
 12. Raevis Jj, Antonova N, Agemy S. Ocular Involvement In Sarcoidosis. *J Rheumatol*. 2018 Apr 1;45(4):580-580.
 13. Cruzado-Sánchez D, Tellez Wa, Barriga-Salaverry G, Luglio-Valdivieso H, Luján-Najar S. Wide-Field Angiography For Diagnosis And Follow-Up Of Eales Disease: A Case Series. *Arq Bras Oftalmol*. 2019;82(4).
 14. Hsia Ny, Li Yl, Lin Cj, Bair H, Lai Ct, Lin Jm, Et Al. Ultra-Widefield Angiography In The Diagnosis And Management Of Uveitis. *Taiwan J Ophthalmol*. 2018;8(3):159.
 15. Kumar V, Chandra P, Kumar A. Ultra-Wide Field Angiography In The Management Of Eales Disease. *Indian J Ophthalmol*. 2016;64(7):504.
 16. Kharel R, Iyer V, Noronha V, Dutta Majumder P, Biswas J. Role Of High-Resolution Computerized Tomography Chest In Identifying Tubercular Etiology In Patients Diagnosed As Eales' Disease. *J Ophthalmic Inflamm Infect*. 2017 Dec 18;7(1):4.
 17. Callejas Rubio Jl, García Serrano Jl, Ortego Centeno N. Enfermedad De Eales: Otra Causa De Vasculitis Retiniana. *Med Clin (Barc)*. 2018 Oct;151(8):336.
 18. Ivanescu R, Ivanescu C, Januschowski K, Ivanescu A. Progression Of Eales' Disease Post-Partum And Long-Term Follow-Up: A Case Report. *J Med Case Rep*. 2018 Dec 17;12(1):310.
 19. Biswas J, K.R. R, Pal B, Gondhale Hp, Kharel (Sitaula) R. Long-Term Outcomes Of A Large Cohort Of Patients With Eales' Disease. *Ocul Immunol Inflamm*. 2018 Aug 18;26(6):870-6.
 20. Biswas J, Ravi Rk, Naryanasamy A, Kulandai Lt, Madhavan Hn. Eales' Disease - Current Concepts In Diagnosis And Management. *J Ophthalmic Inflamm Infect*. 2013;3(1):11.
 21. Küçükerdönmez C, Akova Ya, Yilmaz G. Intravitreal Injection Of Bevacizumab In Eales Disease. *Ocul Immunol Inflamm*. 2008 Jan 8;16(1-2):63-5.
 22. Gupta Sr, Flaxel Cj. The Use Of A Vascular Endothelial Growth Factor Inhibitor (Ranibizumab) In Macular Edema Due To Eales Disease. *Retin Cases Brief Rep*. 2012;6(1):122-4.
 23. Cp J, Al G, Jd L. Combination Of Intravitreal Bevacizumab And Peripheral Photocoagulation: An Alternative Treatment In Eales Disease. *Med Hypothesis Discov Innov Ophthalmol*. 2013;2(2):30-4.
 24. Das T, Pathengay A, Hussain N, Biswas J. Eales' disease: diagnosis and management. *Eye*. 2010 Mar 15;24(3):472-82.
 25. Dehghan MH, Ahmadi H, Soheilian M, Azarmina M, Mashayekhi A, Naghibozakerin J. Therapeutic Effects of Laser Photocoagulation and/or Vitrectomy in Eales' Disease. *Eur J Ophthalmol*. 2005 May 18;15(3):379-83.
 26. El-Asrar AMA, Al-Kharashi SA. Full panretinal photocoagulation and early vitrectomy improve prognosis of retinal vasculitis associated with tuberculoprotein hypersensitivity (Eales' disease). *British Journal of Ophthalmology*. 2002 Nov 1;86(11):1248-51.
 27. Outcomes of transconjunctival sutureless 27-gauge vitrectomy for vitreoretinal diseases. *Int J Ophthalmol*. 2018 Mar 18;
 28. Shukla D, Kanungo S, Prasad NM, Kim R. Surgical outcomes for vitrectomy in Eales' disease. *Eye*. 2008 Jul 30;22(7):900-4