Hifema: Diagnosis dan Tatalaksana Awal di Layanan Primer

Mata (Sistem Indra) • SKDI 3A

Course komprehensif tentang hifema (perdarahan di bilik mata depan) untuk dokter layanan primer sesuai SKDI 3A: epidemiologi, etiologi, klasifikasi, diagnosis, tatalaksana awal, serta indikasi rujukan ke spesialis mata.

Dokumen ini dibuat secara otomatis oleh sistem Malayan Saintifika.

Modul 1: Dasar-Dasar Hifema

1.1 Definisi, Epidemiologi, dan Anatomi Bilik Mata Depan

Definisi dan Epidemiologi

Hifema adalah akumulasi darah di dalam bilik mata depan (camera oculi anterior), yaitu ruang di antara kornea bagian posterior dan permukaan iris serta lensa. Keadaan ini paling sering terjadi akibat trauma tumpul pada bola mata, namun dapat pula terjadi secara spontan, pasca operasi intraokular, atau berkaitan dengan kelainan vaskular, neoplasia intraokular, dan kelainan koagulasi. Hifema traumatik merupakan salah satu bentuk cedera ocular yang cukup sering dijumpai di unit gawat darurat dan instalasi rawat jalan mata, terutama pada populasi usia sekolah dan dewasa muda yang aktif secara fisik. Menurut data American Academy of Ophthalmology, sebagian besar kasus hifema traumatik terjadi pada laki-laki dengan rentang usia 10-20 tahun, seringkali terkait aktivitas olahraga, kecelakaan kerja, atau kekerasan interpersonal.

Anatomi Bilik Mata Depan yang Relevan

Bilik mata depan dibatasi anterior oleh endotel kornea dan posterior oleh iris serta permukaan anterior lensa (atau vitreous pada kondisi afakia/pseudofakia). Pada orang dewasa normal, kedalaman bilik mata depan berkisar 2,5-3,5 mm. Darah yang masuk ke ruang ini dapat membentuk lapisan horizontal karena mengikuti gravitasi, dengan batas atas yang tegas sehingga memudahkan pengukuran gradasi hifema. Sudut bilik mata depan (camera angle) merupakan struktur kritis yang menjadi tempat absorbsi darah melalui jaringan trabekular. Gangguan pada struktur sudut ini, baik oleh trauma maupun oleh proses inflamasi sekunder, akan menentukan prognosis resolusi hifema.

Klasifikasi Hifema

Hifema diklasifikasikan berdasarkan ketinggian lapisan darah di bilik mata depan saat pasien dalam posisi tegak. Grade I mencakup kurang dari sepertiga bilik mata depan, Grade II mencakup sepertiga hingga kurang dari setengah, Grade III mencakup setengah hingga kurang dari hampir total, dan Grade IV (total/luar biasa) mencakup hampir seluruh atau seluruh bilik mata depan. Semakin tinggi grade, semakin besar risiko komplikasi seperti peningkatan tekanan intraokular, pewarnaan darah kornea, dan gangguan penglihatan permanen.

> Disclaimer: Informasi ini untuk tujuan pendidikan. Selalu verifikasi dengan pedoman klinis terkini dan konsultasikan dengan supervisor.

1.2 Etiologi, Patofisiologi, dan Faktor Risiko

Etiologi Hifema

Penyebab tersering hifema adalah trauma tumpul pada bola mata. Mekanisme trauma kontusif menyebabkan kompresi dan dekompresi cepat antero-posterior bola mata, sehingga terjadi peregangan tiba-tiba pada struktur sudut bilik mata depan dan robekan pada pembuluh darah iris dan badan siliar. Penyebab noninvasif lainnya meliputi prosedur intraokular seperti operasi katarak, vitrektomi, atau laser iridotomi, serta ruptur mikroaneurisma pada kondisi neovaskularisasi iris (rubeosis iridis) yang sering dijumpai pada retinopati diabetik proliferatif, oklusi vena retina sentral, dan glaukoma neovaskular. Pada anak-anak, perlu dipertimbangkan kemungkinan child abuse, tumor intraokular seperti retinoblastoma, dan kelainan koagulasi atau penggunaan antikoagulan.

Patofisiologi Perdarahan

Trauma tumpul menyebabkan cedera pada pembuluh darah iris mayor atau badan siliar. Darah segar di bilik mata depan awalnya berwarna merah terang dan mengalami koagulasi sebagian, namun aktivitas fibrinolitik dari humour akuos menyebabkan lisis bekuan dalam beberapa hari. Pada sebagian besar kasus, darah akan diabsorpsi oleh jaringan trabekular di sudut bilik mata depan dalam 5-7 hari. Jika proses ini terganggu, misalnya oleh sudut bilik mata depan yang rusak atau oleh eritrosit yang gagal melewati meshwork, darah dapat bertahan lebih lama dan menimbulkan komplikasi. Perdarahan ulang (rebleeding) paling sering terjadi pada hari ke-2 hingga ke-5 pasca trauma awal, ketika bekuan primer terlepas sebelum jaringan reparatif terbentuk, dan merupakan faktor prognosis yang signifikan.

Faktor Risiko Komplikasi

Faktor-faktor yang meningkatkan risiko komplikasi meliputi hifema Grade III-IV, hifema yang mengisi lebih dari sepertiga bilik mata depan pada presentasi awal, penggunaan antikoagulan atau kelainan pembekuan darah, anemia sel sabit (sickle cell trait/disease) yang meningkatkan kemungkinan peningkatan tekanan intraokular bahkan pada tekanan yang relatif rendah, keterlambatan penanganan, serta adanya cedera ocular assosiated seperti ruptur globe, dislokasi lensa, atau kerusakan vitreoretina. Anak-anak memiliki risiko lebih tinggi untuk amblyopia akibat deprivasi visual, sehingga memerlukan perhatian khusus.

> Disclaimer: Informasi ini untuk tujuan pendidikan. Selalu verifikasi dengan pedoman klinis terkini dan konsultasikan dengan supervisor.

Modul 2: Diagnosis dan Tatalaksana Awal Hifema

2.1 Manifestasi Klinis dan Penegakan Diagnosis

Manifestasi Klinis

Pasien dengan hifema biasanya datang dengan keluhan penurunan tajam penglihatan unilateral yang terjadi segera setelah trauma, disertai rasa nyeri ringan hingga sedang pada mata yang terkena, fotofobia, dan kadang-kadang sensasi adanya benda asing. Pada hifema total (Grade IV), pasien dapat mengeluh hanya mampu membedakan gelap-terang (light perception) atau bahkan hanya hand movement. Pada riwayat klinis, perlu ditanyakan mekanisme trauma (benda tumpul, ukuran, kecepatan, jarak), waktu kejadian, apakah sebelumnya pernah ada gangguan penglihatan, riwayat penggunaan antikoagulan atau antiplatelet (aspirin, warfarin, clopidogrel), riwayat penyakit sistemik (diabetes, hipertensi, kelainan darah), dan riwayat operasi mata sebelumnya. Perlu juga ditanyakan apakah ada gejala ikutan seperti diplopia, mual, muntah, atau sakit kepala hebat yang dapat menyertai peningkatan tekanan intraokular.

Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan dimulai dengan pengukuran tajam penglihatan (visus) pada masing-masing mata, diikuti inspeksi eksternal untuk menilai adanya edema palpebra, hematoma periorbital, laserasi, atau benda asing. Pemeriksaan dengan senter dilakukan untuk menilai reaksi pupil, namun perlu hati-hati karena tekanan pada bola mata (open globe injury) merupakan kontraindikasi. Pada slit lamp, dokter dapat melihat lapisan darah horizontal di bilik mata depan dengan jelas, menentukan gradasi hifema, menilai ada tidaknya pigmentasi pada kornea (blood staining), memeriksa kedalaman bilik mata depan (dengan metode Van Herick), serta menilai kemungkinan cedera ocular lainnya seperti iridodialysis (robekan pada akar iris), subluksasi lensa, atau ruptur globe. Pengukuran tekanan intraokular dengan tonometer (aplanasi atau non-kontak) penting untuk dilakukan jika tidak ada kontraindikasi, namun pada kasus dengan kemungkinan ruptur globe, pemeriksaan ini harus ditunda hingga ada konfirmasi integritas dinding bola mata.

Pemeriksaan Penunjang

Pada layanan primer, pemeriksaan penunjang yang relevan meliputi computed tomography (CT scan) orbita tanpa kontras untuk menyingkirkan fraktur orbita, benda asing intraokular, atau ruptur globe tersembunyi jika mekanisme trauma atau temuan klinis mengarah ke kemungkinan tersebut. Foto polos orbita kurang sensitif dan tidak rutin direkomendasikan. Jika dicurigai kelainan koagulasi, dapat dilakukan pemeriksaan darah rutin, profil koagulasi (PT, aPTT, INR), dan jika ada indikasi klinis, skrining anemia sel sabit terutama pada populasi dengan latar belakang etnis tertentu. Pada pasien dengan hifema spontan (tanpa riwayat trauma), konsultasi spesialis mata dan pemeriksaan USG ocular (B-scan) dapat

diperlukan untuk menyingkirkan neoplasia intraokular.

> Disclaimer: Informasi ini untuk tujuan pendidikan. Selalu verifikasi dengan pedoman klinis terkini dan konsultasikan dengan supervisor.

2.2 Tatalaksana Awal Hifema di Layanan Primer

Prinsip Umum Tatalaksana

Tatalaksana hifema bertujuan mencegah perdarahan ulang, mengendalikan peningkatan tekanan intraokular, mencegah pewarnaan darah kornea (corneal blood staining), dan menangani komplikasi ocular maupun sistemik. Di layanan primer, langkah pertama adalah menenangkan pasien dan keluarganya, menjelaskan pentingnya tirah baring (bed rest) dengan posisi kepala elevasi 30-45 derajat, penggunaan pelindung mata (eye shield) kaku untuk mencegah trauma tambahan, serta pembatasan aktivitas fisik dan penghindaran membaca atau menonton layar yang dapat memicu gerakan okular berulang. Pasien sebaiknya tidak diberikan aspirin atau NSAID karena dapat mengganggu agregasi platelet dan meningkatkan risiko perdarahan ulang. Asetaminofen (parasetamol) 500-1000 mg per oral dapat diberikan untuk mengatasi nyeri ringan, dengan dosis dewasa lazim maksimal 4 gram per hari.

Terapi Farmakologis Awal

Terapi topikal sikloplegik seperti atropin 1% tetes mata satu kali sehari atau homatropin 5% dua kali sehari bertujuan untuk melumpuhkan otot siliaris dan iris, mengurangi ketidaknyamanan serta menurunkan risiko perdarahan ulang dengan menjaga iris tetap immobile. Kortikosteroid topikal seperti prednisolon asetat 1% empat kali sehari dipertimbangkan pada kasus dengan inflamasi signifikan atau pada hifema Grade III-IV, namun harus hati-hati karena risiko peningkatan tekanan intraokular pada pengguna steroid-responsif. Agen antifibrinolitik seperti asam traneksamat oral (25 mg/kgBB dosis awal, kemudian 25 mg/kgBB tiga kali sehari selama 5-7 hari) atau asam aminokaproat (50 mg/kgBB per oral empat kali sehari) dapat menurunkan risiko perdarahan ulang, namun penggunaannya sebaiknya dikoordinasikan dengan spesialis mata terutama pada anak-anak, pasien dengan kelainan koagulasi, atau pada penggunaannya lebih dari 5 hari karena risiko tromboemboli. Terapi antiglaukoma topikal seperti timolol 0,5% dua kali sehari atau apraclonidine dapat digunakan jika tekanan intraokular melebihi 25 mmHg pada pasien non-sickle cell, atau lebih rendah (sekitar 21-24 mmHg) pada pasien dengan anemia sel sabit.

Indikasi Rujukan ke Spesialis Mata

Rujukan segera ke dokter spesialis mata (ophthalmologist) diindikasikan pada hifema Grade III-IV, hifema dengan peningkatan tekanan intraokular yang tidak terkendali (lebih dari 30 mmHg atau pada ambang yang lebih rendah pada pasien sickle cell), kecurigaan ruptur globe atau cedera ocular kompleks, adanya kelainan pupil atau iris (iridodialysis, sphincter tear), penurunan visus yang signifikan, hifema spontan tanpa riwayat trauma, pasien anak-

anak dengan risiko ambliopia, atau bila terdapat komplikasi seperti corneal blood staining. Rujukan yang tidak memungkinkan kontak langsung harus didahului dengan dokumentasi klinis lengkap, hasil pemeriksaan yang tersedia, dan penjelasan tentang penanganan awal yang sudah dilakukan.

> Disclaimer: Informasi ini untuk tujuan pendidikan. Selalu verifikasi dengan pedoman klinis terkini dan konsultasikan dengan supervisor.

Modul 3: Komplikasi, Kasus Klinis, dan Pertimbangan Khusus

3.1 Komplikasi Hifema dan Prognosis

Komplikasi Akut

Komplikasi akut hifema yang paling signifikan adalah peningkatan tekanan intraokular (intraocular pressure/IOP) yang terjadi karena obstruksi jaringan trabekular oleh eritrosit dan fibrin. Peningkatan IOP derajat ringan (21-30 mmHg) sering terjadi pada hari-hari awal dan umumnya dapat ditangani secara konservatif. Pada kasus hifema total atau perdarahan ulang yang signifikan, IOP dapat mencapai 40-50 mmHg atau lebih, yang jika tidak ditangani dalam waktu singkat akan menyebabkan kerusakan nervus optikus dan glaukoma sekunder permanen. Perdarahan ulang (rebleeding) merupakan komplikasi yang paling ditakuti, terjadi pada sekitar 5-10% kasus dan biasanya muncul pada hari ke-2 hingga ke-5 pasca trauma awal. Rebleeding berkaitan dengan risiko lebih tinggi peningkatan IOP, corneal blood staining, dan penurunan visus permanen.

Komplikasi Jangka Panjang

Pewarnaan darah kornea (corneal blood staining) terjadi ketika hemosiderin dan produk degradasi hemoglobin masuk ke dalam stroma kornea, paling sering pada hifema total dengan IOP tinggi dan epitel kornea yang tidak utuh. Komplikasi ini dapat bersifat reversibel namun memerlukan waktu berbulan-bulan hingga bertahun-tahun untuk perbaikan, dan kadang meninggalkan kekeruhan kornea permanen yang memerlukan transplantasi. Glaukoma sudut terbuka sekunder dapat terjadi akibat organisasi darah dan debris inflamasi pada jaringan trabekular, serta sinekia anterior perifer yang mengganggu outflow aqueous humor. Sinekia posterior antara iris dan lensa juga dapat terjadi, terutama pada hifema yang disertai dengan iritis berat, yang kemudian dapat menyebabkan iris bombata dan serangan glaukoma sudut tertutup. Pada anak-anak, risiko ambliopia deprivasi menjadi pertimbangan penting karena periode kritis perkembangan visus.

Prognosis

Prognosis hifema secara umum baik pada Grade I-II tanpa komplikasi, dengan resolusi dalam 5-7 hari dan pemulihan visus mendekati baseline pada sebagian besar pasien. Prognosis memburuk pada Grade III-IV, perdarahan ulang, peningkatan IOP yang tidak terkontrol, dan adanya cedera ocular lainnya seperti dislokasi lensa, kerusakan vitreoretina, atau ruptur globe. Pada pasien dengan anemia sel sabit, prognosis cenderung lebih buruk karena kerentanan sel darah merah terhadap deformasi di lingkungan dengan tekanan parsial oksigen rendah pada trabekular meshwork, sehingga IOP harus dikontrol pada ambang yang lebih rendah (sekitar 21-24 mmHg) dibanding pasien non-sickle cell. Edukasi pasien dan keluarga tentang pentingnya kepatuhan terhadap terapi, posisi tidur, serta tanda

bahaya yang memerlukan kunjungan ulang sangat menentukan outcome jangka panjang.

> Disclaimer: Informasi ini untuk tujuan pendidikan. Selalu verifikasi dengan pedoman klinis terkini dan konsultasikan dengan supervisor.

3.2 Studi Kasus dan Pendekatan Holistik

Studi Kasus 1: Anak dengan Trauma Saat Bermain

Seorang anak laki-laki berusia 12 tahun datang ke Puskesmas 6 jam setelah terpukul bola tenis saat bermain di sekolah. Ibu melaporkan anak mengeluh mata kanan kabur, berair, dan terasa sakit. Pada pemeriksaan, visus mata kanan 6/60, mata kiri 6/6. Terdapat hifema Grade II di bilik mata depan mata kanan, pupil bulat reaktif, dan tidak ada foreign body pada inspeksi eksternal. Tekanan intraokular yang diukur dengan tonometer non-kontak 26 mmHg. Dokter layanan primer menerapkan eye shield kaku, memberikan edukasi tirah baring dengan elevasi kepala 30 derajat, menghindari aspirin, dan memberikan sikloplegik homatropin 2% dua kali sehari. Pasien dirujuk ke dokter spesialis mata pada hari yang sama untuk evaluasi lanjutan dan pertimbangan terapi antifibrinolitik sistemik. Pada kunjungan berikutnya, spesialis mata melanjutkan terapi konservatif karena IOP dapat dikontrol dengan timolol 0,5% dua kali sehari, dan hifema mengalami resolusi sempurna pada hari ke-6 tanpa komplikasi.

Studi Kasus 2: Dewasa dengan Hifema pada Pengguna Antikoagulan

Seorang pria berusia 58 tahun dengan riwayat fibrilasi atrium dan penggunaan warfarin rutin datang karena penurunan visus mendadak pada mata kiri setelah terbentur daun pintu sehari sebelumnya. Visus mata kiri 1/60, ditemukan hifema Grade III yang mengisi lebih dari setengah bilik mata depan, IOP 32 mmHg, dan iridodialysis kecil di kuadran superior. Dokter layanan primer melakukan rujukan segera ke spesialis mata, melakukan konsultasi dengan kardiologis tentang penyesuaian sementara antikoagulan, dan memulai terapi topikal sikloplegik serta timolol sambil menunggu evaluasi spesialis. Kasus ini menggambarkan pentingnya pendekatan multidiscipliner pada pasien dengan komorbid sistemik yang memengaruhi koagulasi dan risiko komplikasi hifema. Spesialis mata kemudian melakukan evakuasi bekuan darah dan irigasi bilik mata depan (anterior chamber washout) untuk mengendalikan IOP yang persisten tinggi meskipun terapi topikal, dengan outcome visus akhir 6/12 pada bulan ke-2 pasca tindakan.

Pendekatan Holistik dan Edukasi Pasien

Selain aspek klinis, dokter layanan primer perlu memberikan edukasi tentang prognosis, kemungkinan komplikasi, pentingnya kontrol ulang pada hari ke-2, ke-5, dan minggu ke-1, serta tanda bahaya yang memerlukan kunjungan segera seperti peningkatan nyeri, penurunan visus mendadak, mual muntah hebat, atau mata merah yang bertambah. Edukasi tentang pencegahan cedera ocular juga penting, terutama pada populasi anak-anak dan dewasa muda, melalui penggunaan pelindung mata saat olahraga kontak,

penggunaan sabuk pengaman, dan penanganan mainan serta bahan kimia rumah tangga dengan aman. Pendekatan holistik mencakup aspek psikososial, terutama pada pasien dengan kehilangan penglihatan sementara yang menimbulkan kecemasan, dan pertimbangan rujukan ke layanan rehabilitasi visual jika terjadi gangguan penglihatan permanen.

> Disclaimer: Informasi ini untuk tujuan pendidikan. Selalu verifikasi dengan pedoman klinis terkini dan konsultasikan dengan supervisor.

Daftar Pustaka / Referensi

1. American Academy of Ophthalmology. Traumatic Hyphema: Preferred Practice Pattern. AAO PPP, Ophthalmology (2023). https://www.aao.org/preferred-practice-pattern/hyphema-ppp

2. Kementerian Kesehatan RI. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Mata - Trauma. PNPK Kemenkes RI (2018). https://www.kemkes.go.id

3. Kanski JJ, Bowling B. Clinical Ophthalmology: A Systematic Approach. Elsevier Saunders (2016).

4. Vaughan DG, Asbury T, Riordan-Eva P. General Ophthalmology. McGraw-Hill (2018).

5. Gharaibeh A, Savage HI, Prasad PS. Management of Traumatic Hyphema: A Review. Survey of Ophthalmology (2022).

6. Walton W, Von Hagen S, Grigorian R, Zarbin M. Management of Traumatic Hyphema: Review of the Literature. Journal of Ophthalmology (2020).

7. World Health Organization. Blindness and Visual Impairment - Eye Injuries. WHO Fact Sheets (2021). https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment

8. Prajna NV. Hyphema and Corneal Blood Staining in Ocular Trauma. Indian Journal of Ophthalmology (2019).

Disclaimer / Pernyataan Penting

Materi dalam dokumen ini disusun untuk tujuan pendidikan kedokteran berdasarkan kurikulum SKDI 2012. Informasi klinis harus selalu diverifikasi dengan sumber terkini (pedoman nasional, jurnal terindeks, konsultasi supervisor klinis). Penulis dan Malayan Saintifika tidak bertanggung jawab atas keputusan klinis yang diambil berdasarkan materi ini semata.