Astigmatism Ringan: Diagnosis dan Tatalaksana Mandiri

Mata (Sistem Indra) • SKDI 4A

Course komprehensif tingkat 4A tentang astigmatism ringan: memahami optik, etiologi, diagnosis, serta tatalaksana mandiri dokter umum termasuk koreksi kacamata, lensa torik, dan edukasi pasien.

Dokumen ini dibuat secara otomatis oleh sistem Malayan Saintifika.

Modul 1: Dasar Astigmatism

1.1 Definisi, Epidemiologi, dan Klasifikasi Astigmatism

Definisi dan Epidemiologi

Astigmatism adalah kelainan refraksi mata di mana berkas cahaya dari sebuah titik objek tidak difokuskan ke satu titik tunggal pada retina karena daya bias kornea dan/atau lensa kri0¹0¿0ë in tidak seragam pada seluruh meridian. Akibatnya, dua garis fokus tegak lurus (satu untuk meridian dengan daya bias terkuat dan satu untuk yang terlemah) terbentuk di depan atau di belakang retina, atau salah satunya di depan dan satunya di belakang. Pasien dengan astigmatism ringan, yang biasanya ditandai dengan kekuatan silinder kurang dari 1,00 dioptri (D), sering kali belum menyadari gangguan visualnya karena sistem akomodasi dan kemampuan adaptasi otak cukup kompensatif pada derajat ini.

Secara epidemiologi, kelainan refraksi termasuk astigmatism merupakan penyebab utama gangguan penglihatan yang dapat dikoreksi di dunia. Data WHO dalam World Report on Vision (2019) menunjukkan bahwa kelainan refraksi yang tidak terkoreksi menjadi salah satu penyebab utama gangguan penglihatan secara global. Astigmatism dengan kekuatan 0,75 D atau lebih ditemukan pada sekitar 40–47% populasi dewasa, dan proporsi ini meningkat pada populasi anak sekolah. Di Indonesia, berdasarkan data Riskesdas, prevalensi gangguan penglihatan termasuk kelainan refraksi masih tinggi dan menjadi masalah kesehatan masyarakat yang perlu ditangani di fasilitas pelayanan kesehatan primer.

Klasifikasi Astigmatism

Astigmatism dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa kriteria. Berdasarkan meridian utamanya, dikenal astigmatism with-the-rule (sumbu silinder mendekati 180 derajat, daya bias vertikal lebih kuat), against-the-rule (sumbu silinder mendekati 90 derajat, daya bias horizontal lebih kuat), dan oblique (sumbu silinder antara 30–60 derajat atau 120–150 derajat). Berdasarkan etiologinya, astigmatism dibagi menjadi kuratur (disebabkan kelengkungan kornea yang tidak sferis), lentikular (akira kelainan bentuk atau posisi lensa), dan campuran. Berdasarkan reguler atau tidaknya, dibedakan menjadi astigmatism reguler (meridian utama saling tegak lurus dan dapat dikoreksi dengan lensa silinder) dan ireguler (meridian tidak tegak lurus, umumnya karena jaringan parut kornea, keratokonus, atau katarak awal). Pada astigmatism ringan, umumnya bentuk yang dijumpai adalah astigmatism kuratur reguler with-the-rule.

Faktor Risiko

Faktor risiko astigmatism antara lain riwayat keluarga (hereditar), riwayat operasi mata seperti operasi katarak, trauma pada kornea, dan kelainan kongenital. Pada anak,

kebiasaan membaca dengan pencahayaan kurang serta waktu layar (screen time) yang berlebihan juga dilaporkan berperan. Memahami klasifikasi dan faktor risiko ini penting bagi dokter umum untuk menentukan apakah pasien dengan astigmatism ringan cukup ditangani secara mandiri atau perlu dirujuk ke spesialis mata.

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

1.2 Patofisiologi dan Mekanisme Gangguan Visual pada Astigmatism

Prinsip Optik Astigmatism

Untuk memahami astigmatism, penting untuk mengingat prinsip optik mata emetropi. Pada mata emetropi, kornea dan lensa memiliki daya bias yang seragam di seluruh meridian, sehingga berkas cahaya dari sebuah titik difokuskan tepat satu titik di retina. Pada mata dengan astigmatism, kelengkungan kornea (atau kadang bentuk lensa) tidak sferis melainkan torikal, artinya meridian yang satu memiliki jari-jari kelengkungan lebih kecil (daya bias lebih kuat) dibanding meridian tegak lurusnya. Konsekuensinya, berkas cahaya yang melewati meridian berbeda akan difokuskan pada jarak yang berbeda pula, menghasilkan apa yang disebut sebagai interval Sturm.

Interval Sturm adalah jarak di antara dua titik fokus meridian yang berbeda. Titik fokus meridian vertikal (pada astigmatism with-the-rule) akan jatuh lebih dekat ke kornea, sedangkan meridian horizontal jatuh lebih jauh. Di antara kedua titik fokus ini, berkas cahaya membentuk lingkaran kebingungan terkecil (circle of least confusion), yang letaknya bergantung pada kekuatan masing-masing meridian. Pada astigmatism ringan (kurang dari 1,00 D), interval Sturm ini pendek dan otak dapat melakukan kompensasi melalui interpretasi terhadap lingkaran kebingungan, sehingga keluhan subjektif pasien sering minimal.

Peran Astigmatism Lengkungan dan Lensa

Astigmatism kuratur, yang merupakan jenis tersering, terjadi karena kornea tidak sferis. Permukaan anterior kornea memberikan sekitar dua pertiga total daya bias mata (sekitar 43 D), sehingga variasi kelengkungan kornea akan sangat berpengaruh terhadap refraksi total. Astigmatism lentikular terjadi karena posisi lensa miring (sublukasi ringan, misalnya pada sindrom Marfan atau trauma) atau karena perubahan indeks bias lensa pada katarak insipien. Pada lansia, pergeseran bentuk kornea yang cenderung menjadi against-the-rule merupakan salah satu mekanisme peningkatan prevalensi astigmatism pada usia lanjut.

Dampak Astigmatism Ringan pada Kualitas Penglihatan

Astigmatism ringan, terutama di bawah 0,75 D, dapat asimtomatik. Namun pada sebagian pasien, keluhan dapat berupa penglihatan kabur pada jarak jauh maupun dekat, fatigue atau kelelahan mata (asthenopia) setelah membaca, sakit kepala, dan kadang silau (glare)

pada malam hari. Anak-anak yang belum dapat mengungkapkan keluhan verbal sering menunjukkan perilaku seperti mendekatkan buku, memicingkan mata saat melihat jauh, atau performa belajar yang menurun. Mengenali dampak klinis ini penting agar dokter umum tidak meremehkan astigmatism ringan yang sebenarnya sudah mengganggu aktivitas sehari-hari.

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

Modul 2: Diagnosis dan Tatalaksana

2.1 Anamnesis, Pemeriksaan Fisik, dan Uji Penunjang Sederhana

Anamnesis Keluhan Refraksi

Langkah pertama dalam mendiagnosis astigmatism ringan adalah anamnesis yang teliti. Tanyakan keluhan utama pasien, apakah berupa penglihatan kabur jauh, kabur dekat, atau keduanya. Pada astigmatism ringan, keluhan khas adalah penglihatan sedikit kabur baik jauh maupun dekat, asthenopia (kelelahan mata, rasa berat pada mata, atau frontal headache setelah aktivitas visual), dan kadang distorsi ringan pada huruf atau garis (misalnya saat membaca papan tulis atau layar komputer). Tanyakan onset keluhan, progresivitas, pekerjaan pasien (apakah banyak membaca, mengemudi, atau kerja dengan komputer), riwayat operasi atau trauma mata, riwayat keluarga dengan kelainan refraksi, dan keluhan sistemik seperti diabetes atau hipertensi yang dapat memengaruhi refraksi.

Pemeriksaan Fisik Mata

Pemeriksaan fisik pada astigmatism ringan di layanan primer dapat dilakukan secara berurutan. Awali dengan visus dasar (tajam penglihatan) menggunakan kartu Snellen pada jarak 6 meter, dengan pencahayaan cukup. Ukur visus tanpa koreksi dan bandingkan dengan visus yang mungkin sudah berkacamata. Inspeksi kelopak, konjungtiva, kornea, dan pupil dilakukan untuk menyingkirkan kelainan lain. Tes pinhole sederhana sangat berguna: jika visus meningkat dengan pinhole, kemungkinan besar kelainan adalah kelainan refraksi, termasuk astigmatism ringan. Refleks cahaya kornea dan tes cover-uncover sederhana untuk melihat adanya strabismus atau ambliopia pada anak juga relevan.

Pemeriksaan Penunjang yang Relevan

Pada layanan primer, dokter umum tidak melakukan refraktometri sendiri, namun dapat melakukan beberapa uji sederhana. Retinoskopi atau autorefractometer biasanya tersedia di puskesmas dengan dokter spesialis mata yang datang secara berkala, atau di klinik mata. Untuk anak-anak, skrining visus wajib dilakukan secara berkala sesuai rekomendasi IDAI dan PERDAMI. Jika sarana tidak tersedia, rujukan ke optometris atau dokter spesialis mata untuk refraktometri dan retinoskopi sangat penting. Hasil pemeriksaan penunjang akan menunjukkan nilai sferis, silinder (cylinder), dan sumbu (axis) yang akan menjadi dasar resep kacamata.

Identifikasi Astigmatism Ringan pada Anak

Pada anak, skrining kelainan refraksi termasuk astigmatism ringan sangat penting karena kelainan yang tidak dikoreksi pada usia prasekolah dapat menimbulkan ambliopia. Anak dengan astigmatism lebih dari 1,50 D berisiko mengalami meridional ambliopia. Anjurkan

orang tua melakukan skrining visus pada usia prasekolah, dan waspadai keluhan sering memicingkan mata, mendekatkan buku, atau kesulitan belajar. Dokter umum berperan sebagai gatekeeper untuk mengidentifikasi kasus dan merujuk tepat waktu ke dokter spesialis mata.

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

2.2 Tatalaksana Mandiri Astigmatism Ringan

Prinsip Tatalaksana Astigmatism Ringan

Tatalaksana astigmatism ringan pada dokter umum bersifat suportif dan edukatif, sementara koreksi refraktif definitif dilakukan oleh dokter spesialis mata atau optometris. Pada prinsipnya, astigmatism ringan yang asimtomatik tidak selalu memerlukan koreksi, namun bila terdapat keluhan asthenopia, sakit kepala, atau gangguan aktivitas belajar/kerja, koreksi dengan lensa silinder sesuai resep menjadi pilihan utama. Dokter umum berperan dalam mengidentifikasi kebutuhan koreksi, melakukan rujukan, serta memberikan edukasi penggunaan alat koreksi dan jadwal kontrol.

Koreksi dengan Kacamata dan Lensa Kontak

Koreksi paling sederhana untuk astigmatism ringan adalah kacamata dengan lensa silinder (lensa torik pada pasien dengan kombinasi sferis-silinder). Resep diberikan setelah refraktometri dan uji subjektif (subjektif refraction) oleh dokter spesialis mata atau optometris. Lensa kontak torik juga dapat menjadi pilihan, terutama untuk aktivitas yang kurang nyaman dengan kacamata seperti olahraga, namun perlu edukasi tentang risiko infeksi kornea, higienitas lensa, dan jadwal penggantian. Pada anak, lensa kontak lebih jarang digunakan dan kacamata tetap menjadi pilihan utama.

Tatalaksana Non-Farmakologis

Tatalaksana non-farmakologis yang penting diberikan oleh dokter umum adalah edukasi tentang ergonomik visual. Ajarkan aturan 20-20-20: setiap 20 menit membaca/menatap layar, alihkan pandangan ke objek berjarak 20 kaki (6 meter) selama 20 detik. Pastikan pencahayaan ruangan cukup, posisi baca ideal (jarak 30–40 cm), serta penggunaan filter cahaya biru pada layar komputer. Pada anak, batasi screen time sesuai rekomendasi dan pastikan aktivitas luar ruangan minimal 1–2 jam per hari karena paparan cahaya alami dilaporkan menurunkan risiko perkembangan miopia dan gangguan refraksi.

Kapan Merujuk ke Spesialis Mata

Dokter umum perlu merujuk ke dokter spesialis mata pada kondisi berikut: astigmatism pada anak yang dicurigai menyebabkan ambliopia, astigmatism ireguler (curiga keratokonus, jaringan parut, atau katarak), astigmatism yang tidak membaik dengan koreksi

standar, pasien yang ingin mempertimbangkan lensa kontak rigid gas permeable (RGP) atau koreksi bedah (LASIK, PRK, lensa intraokular torik pada pasien pasca-operasi katarak), serta pasien dengan keluhan yang memberat atau disertai kelainan mata lain seperti glaukoma atau katarak. Sebagai dokter umum, memahami batas kompetensi ini penting untuk tatalaksana yang aman dan tepat.

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

Modul 3: Pendalaman Klinis

3.1 Komplikasi, Prognosis, dan Edukasi Pasien

Komplikasi Astigmatism yang Tidak Ditatalaksana

Astigmatism ringan yang tidak mendapat koreksi, terutama pada anak, dapat menimbulkan komplikasi jangka panjang. Komplikasi tersering adalah ambliopia, khususnya meridional ambliopia, di mana jalur neuronal untuk meridian yang kurang terstimulasi mengalami gangguan perkembangan. Pada dewasa, astigmatism ringan yang tidak dikoreksi dapat menyebabkan asthenopia kronis, penurunan produktivitas kerja, sakit kepala berulang, dan peningkatan risiko kecelakaan saat mengemudi pada malam hari. Pada sebagian pasien, terutama lansia, astigmatism against-the-rule dapat menjadi penyumbang utama keluhan silau dan penurunan tajam penglihatan saat membaca.

Prognosis dan Perjalanan Alamiah

Astigmatism kuratur cenderung stabil sepanjang hidup pada sebagian besar pasien, namun dapat berubah karena beberapa hal: pada lansia, pergeseran towards against-the-rule terjadi; pasca-operasi mata (misalnya operasi katarak) astigmatism dapat berubah signifikan; serta pada kondisi patologis kornea seperti keratokonus, astigmatism ireguler dapat meningkat progresif. Dengan koreksi yang tepat, prognosis astigmatism ringan sangat baik, tajam penglihatan umumnya mencapai 6/6 atau mendekati, dan keluhan subjektif dapat teratasi. Edukasi pasien bahwa kacamata atau lensa kontak adalah alat bantu optik yang tidak menyembuhkan kelainan refraksi, melainkan mengkoreksi kelainan secara mekanis optis, sangat penting untuk mencegah harapan yang tidak realistis.

Edukasi Pasien dan Keluarga

Edukasi pasien pada astigmatism ringan mencakup beberapa aspek. Pertama, jelaskan sifat kelainan refraksi dan tujuan koreksi optik. Kedua, anjurkan pemakaian kacamata sesuai petunjuk, terutama pada anak yang mungkin menolak. Ketiga, jadwalkan kontrol refraksi secara berkala, umumnya setiap 1–2 tahun pada dewasa dan 6 bulan–1 tahun pada anak. Keempat, edukasi tanda bahaya yang memerlukan kunjungan lebih cepat, seperti penglihatan kabur mendadak, nyeri mata, atau melihat kilatan cahaya. Kelima, anjurkan pola hidup sehat untuk mata: pencahayaan cukup, screen time terkontrol, diet kaya vitamin A, lutein, dan asam lemak omega-3.

Peran Dokter Umum dalam Skrining Komunitas

Dokter umum memiliki peran penting dalam skrining kelainan refraksi di komunitas, terutama pada populasi anak sekolah. Program skrining visus sederhana di sekolah dasar dengan kartu Snellen atau bahkan aplikasi berbasis ponsel dapat meningkatkan deteksi dini

astigmatism dan kelainan refraksi lainnya. Kolaborasi dengan puskesmas, POS BINDU PTM, dan program UKS sekolah menjadi wahana yang efektif. Setelah skrining, pasien dengan kelainan yang memerlukan koreksi dirujuk ke optometris atau dokter spesialis mata, dan dokter umum tetap memantau kepatuhan penggunaan koreksi serta hasil fungsionalnya.

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

3.2 Studi Kasus dan Pendekatan Klinis Komprehensif

Studi Kasus 1: Anak dengan Keluhan Belajar Menurun

Seorang anak perempuan usia 8 tahun datang ke puskesmas dengan keluhan dari orang tua bahwa anaknya belakangan sering memicingkan mata saat melihat jauh, mudah lelah saat membaca, dan nilai akademik menurun. Visus tanpa koreksi ODS 6/9. Tes pinhole meningkatkan visus menjadi 6/6. Dokter umum melakukan rujukan ke dokter spesialis mata untuk refraktometri. Hasil: ODS S -0,25 D, C -0,75 D, axis 180. Dokter spesialis memberikan resep kacamata silinder. Dokter umum menjelaskan pentingnya pemakaian kacamata secara rutin, terutama saat belajar, melakukan edukasi ergonomik visual, dan menjadwalkan kontrol 6 bulan kemudian. Hasil: setelah 3 bulan pemakaian rutin, keluhan lelah mata hilang, performa belajar membaik, dan visus stabil pada 6/6 dengan koreksi.

Studi Kasus 2: Dewasa dengan Asthenopia dan Sakit Kepala

Seorang perempuan usia 32 tahun, pekerja kantoran, datang dengan keluhan sakit kepala frontal dan mata terasa berat terutama sore hari setelah bekerja dengan komputer 8 jam per hari. Visus ODS 6/7,5 tanpa koreksi. Dokter umum melakukan anamnesis ergonomik dan menemukan bahwa pasien jarang istirahat, pencahayaan ruangan redup, dan jarak monitor kurang ideal. Pasien dirujuk untuk refraktometri dan terbukti memiliki astigmatism ringan ODS -0,50 D, axis 90. Dokter umum bekerja sama dengan spesialis mata: pasien mendapatkan kacamata untuk kerja, edukasi 20-20-20, peningkatan pencahayaan, dan posisi monitor yang lebih ergonomis. Dalam 4 minggu keluhan sakit kepala berkurang signifikan.

Pendekatan Komprehensif di Layanan Primer

Pendekatan komprehensif astigmatism ringan di layanan primer mencakup empat pilar: pertama, identifikasi dini melalui anamnesis dan pemeriksaan visus rutin; kedua, rujukan tepat waktu untuk diagnosis dan resep koreksi; ketiga, edukasi pasien tentang penggunaan koreksi optik dan ergonomik visual; keempat, monitoring berkala dan deteksi komplikasi seperti ambliopia pada anak atau kelainan kornea progresif pada dewasa. Dokter umum juga berperan dalam promosi kesehatan mata di komunitas, kolaborasi dengan program UKS, dan integrasi skrining kelainan refraksi ke dalam program POS BINDU PTM atau pelayanan kesehatan kerja.

Hal yang Perlu Dihindari

Dokter umum perlu menghindari beberapa hal: pertama, meresepkan kacamata tanpa refraktometri yang valid; kedua, meremehkan keluhan ringan pada anak yang mungkin mengindikasikan ambliopia; ketiga, menunda rujukan pada kasus astigmatism ireguler atau progresif; keempat, memberikan suplemen atau vitamin yang tidak terbukti memperbaiki kelainan refraksi; kelima, menjanjikan kesembuhan dengan kacamata, karena kelainan refraksi tidak sembuh, hanya terkoreksi. Dengan memahami batasan kompetensi dan berkolaborasi dengan spesialis mata, dokter umum dapat memberikan pelayanan optimal pada pasien dengan astigmatism ringan sesuai standar SKDI level 4A.

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

Daftar Pustaka / Referensi

1. American Academy of Ophthalmology. Basic and Clinical Science Course (BCSC) Section 3: Clinical Optics. American Academy of Ophthalmology (2023). https://www.aao.org/bcsc

2. Kementerian Kesehatan RI. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran (PNPK) Kelainan Refraksi. Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan, Kemenkes RI (2019).

3. Yanoff M, Duker JS. Ophthalmology, 5th Edition. Elsevier Saunders (2018).

4. Read SA, Collins MJ, Carney LG. Mosby's Dictionary of Medicine, Nursing and Health Professions, Australian and New Zealand edition. Clinical and Experimental Optometry (2006). doi:10.1111/j.1444-0938.2006.00084.x

5. Ahmad Mirshahi, Alireza Lashay, Ahmad Masoumi, Mojtaba Abrishami. Optical coherence tomography angiography in best vitelliform macular dystrophy. Journal of Current Ophthalmology (2019). doi:10.1016/j.joco.2019.06.005

6. World Health Organization. World Report on Vision. World Health Organization (2019). https://www.who.int/publications/i/item/world-report-on-vision

7. American Academy of Ophthalmology Preferred Practice Pattern. Refractive Errors in Adults. American Academy of Ophthalmology (2017).

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.