Hipermetropia Ringan: Diagnosis dan Tatalaksana Mandiri

Mata (Sistem Indra) • SKDI 4A

Course komprehensif tentang hipermetropia ringan sesuai SKDI level 4A. membahas epidemiologi, patofisiologi, refraksi, manifestasi klinis, diagnosis, tatalaksana dengan koreksi optik, hingga edukasi pasien dan pencegahan astenopia.

Dokumen ini dibuat secara otomatis oleh sistem Malayan Saintifika.

Modul 1: Dasar-Dasar Hipermetropia

1.1 Definisi, Epidemiologi, dan Klasifikasi Hipermetropia

Definisi dan Klasifikasi Hipermetropia

Hipermetropia atau rabun jauh adalah kelainan refraksi di mana sinar cahaya yang masuk ke mata difokuskan di belakang retina ketika mata dalam keadaan istirahat (akomodasi minimal). Kondisi ini terjadi ketika panjang aksial bola mata terlalu pendek, kekuatan refraktif kornea/lensa terlalu lemah, atau kombinasi keduanya. Pada hipermetropia ringan, kelainan refraksi ini biasanya kurang dari +3.00 dioptri (D) dan sering dikompensasi oleh akomodasi tanpa memerlukan koreksi optik penuh, terutama pada anak-anak dan dewasa muda.

Secara anatomis, hipermetropia dibagi menjadi beberapa jenis berdasarkan penyebabnya. Hipermetropia aksial adalah yang paling umum, disebabkan oleh panjang bola mata yang lebih pendek dari normal (normalnya sekitar 22–24 mm pada dewasa). Hipermetropia refraktif terjadi akibat kelengkungan kornea yang terlalu datar (curvature terlalu kecil) atau indeks bias medium refraksi yang berkurang. Hipermetropia indeks terjadi karena perubahan indeks bias lensa, misalnya pada orang tua yang mengalami penurunan densitas nukleus lensa. Selain itu, hipermetropia dapat bersifat absolut (tidak dapat dikompensasi akomodasi), fasik (dapat dikompensasi akomodasi), laten (hanya terdeteksi setelah sikloplegia), dan manifes (terdeteksi tanpa sikloplegia).

Epidemiologi

Prevalensi hipermetropia bervariasi antar populasi dan kelompok usia. Berbeda dengan miopia yang meningkat tajam di Asia Timur, hipermetropia cenderung lebih dominan pada populasi Kaukasia dan individu berusia lebih tua karena proses emmetropisasi pada anak-anak umumnya menghasilkan miopia ringan. Di Indonesia, data prevalensi hipermetropia pada anak sekolah berkisar 5–10%, sementara pada dewasa muda sekitar 10–15% dan meningkat signifikan pada usia di atas 50 tahun terkait dengan penurunan kapasitas akomodasi (presbiopia). Hipermetropia ringan banyak ditemukan secara incidental pada skrining penglihatan karena sifatnya yang sering asimtomatik.

Faktor Risiko

Beberapa faktor risiko hipermetropia antara lain riwayat keluarga (genetik autosomal kompleks), panjang aksial bola mata yang pendek sejak lahir, kelainan kornea seperti keratokonus datar (forma frusta), pasca operasi mata (misalnya setelah fakoemulsifikasi tanpa pemasangan lensa intraokular), dan beberapa sindrom tertentu seperti mikroftalmia. Pada bayi, kebanyakan lahir dengan hipermetropia fisiologis yang kemudian mengalami emmetropisasi selama masa pertumbuhan.

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

1.2 Patofisiologi dan Mekanisme Akomodasi pada Hipermetropia

Patofisiologi Dasar

Pada mata emetrop (normal), sinar cahaya dari objek jauh difokuskan tepat pada retina ketika otot siliar relaksasi (akomodasi minimal). Pada mata hipermetrop, titik fokus jatuh di belakang retina sehingga bayangan objek menjadi kabur ketika diproyeksikan ke retina. Untuk menghasilkan bayangan yang tajam, mata harus meningkatkan kekuatan refraksinya melalui proses akomodasi, yaitu kontraksi otot siliar yang menyebabkan lensa menjadi lebih cembung (lebih konveks) sehingga daya biasnya meningkat dan titik fokus bergeser ke anterior menuju retina.

Kapasitas akomodasi bervariasi sepanjang hidup. Pada anak-anak usia 5 tahun, kapasitas akomodasi mencapai sekitar 14 D dan menurun secara progresif hingga sekitar 3–4 D pada usia 40–45 tahun, dan terus menurun hingga tersisa kurang dari 1 D pada usia 60 tahun (presbiopia). Karena itulah hipermetropia ringan yang asimtomatik pada anak-anak sering menjadi simtomatik pada usia dewasa muda hingga pertengahan, ketika kapasitas akomodasi mulai menurun namun belum sepenuhnya hilang.

Mekanisme Akomodasi

Akomodasi dimediasi oleh otot siliar yang berada di dalam badan siliar. Saat melihat jauh, otot siliar relaksasi, serat zonula Zinn menegang, dan lensa menjadi lebih datar. Saat melihat dekat, otot siliar berkontraksi (terutama otot sirkuler/Brucke), zonula mengendur, dan lensa menjadi lebih cembung karena elastisitas kapsul lensa. Pada hipermetropia, mata terus-menerus menggunakan akomodasi bahkan untuk penglihatan jauh, yang disebut tonik akomodasi atau akomodasi basal.

Konsekuensi Klinis

Penggunaan akomodasi yang terus-menerus ini dapat menimbulkan gejala astenopia akomodatif berupa mata lelah, sakit kepala frontal, penglihatan kabur intermiten, dan kesulitan membaca dalam waktu lama. Pada anak-anak dengan hipermetropia yang tidak dikoreksi, akomodasi berlebihan dapat menyebabkan esotropia akomodatif (strabismus konvergen) karena hubungan sinergis antara akomodasi dan konvergensi melalui triad near response. Pada kasus tertentu, hipermetropia tinggi yang tidak dikoreksi pada anak usia sekolah dapat menyebabkan ambliopia karena rangsangan visual ke retina yang kurang optimal.

Peran Emmetropisasi

Emmetropisasi adalah proses biologis di mana mata anak secara bertahap menyesuaikan panjang aksialnya dengan daya bias optik untuk mencapai emetropia. Proses ini terutama terjadi pada usia 1–8 tahun dan dipengaruhi oleh rangsangan visual. Gangguan pada proses emmetropisasi, misalnya pada anak dengan kelainan genetik atau paparan cahaya yang kurang adekuat, dapat menyebabkan hipermetropia persisten. Pemahaman tentang patofisiologi ini penting bagi dokter umum untuk menentukan kapan hipermetropia perlu koreksi dan kapan cukup observasi.

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

Modul 2: Diagnosis dan Tatalaksana Hipermetropia Ringan

2.1 Manifestasi Klinis dan Pemeriksaan Diagnostik

Manifestasi Klinis Hipermetropia Ringan

Hipermetropia ringan seringkali asimtomatik, terutama pada anak-anak yang memiliki kapasitas akomodasi tinggi. Ketika gejala muncul, keluhan yang paling sering adalah astenopia akomodatif, yang meliputi kelelahan mata terutama sore hari atau setelah aktivitas membaca dan menulis dalam waktu lama, sakit kepala di daerah frontal atau temporal, sensasi mata berat atau tertarik, mata berair, dan penglihatan kabur intermiten yang membaik setelah istirahat. Beberapa pasien mengeluh kesulitan memfokuskan penglihatan pada objek dekat seperti membaca, menjahit, atau menggunakan gadget.

Pada anak-anak, gejala dapat bermanifestasi sebagai avoidance behavior terhadap aktivitas membaca, mudah terdistraksi saat belajar, atau[fN`b ~é rendah yang sebenarnya merupakan konsekuensi gangguan visual. Pada kasus yang lebih berat atau jangka panjang, dapat terjadi esotropia akomodatif (mata juling ke dalam) karena akomodasi yang berlebihan merangsang konvergensi berlebihan. Perlu juga dikenali tanda-tanda hipermetropia laten seperti mata yang tampak sedikit lebih kecil (pseudomicrocornea) atau kedalaman bilik mata depan yang lebih dangkal.

Anamnesis

Anamnesis harus mencakup riwayat keluhan utama, onset (apakah gejala muncul saat membaca, bekerja dengan komputer, atau sepanjang hari), faktor peringan dan pemberat, riwayat keluarga dengan kelainan refraksi, riwayat penyakit sistemik (diabetes mellitus, katarak, kelainan tiroid), penggunaan obat-obatan, dan riwayat trauma atau operasi mata. Tanyakan juga tentang pekerjaan dan aktivitas harian pasien yang memerlukan penglihatan dekat.

Pemeriksaan Fisik Mata

Pemeriksaan mata pada hipermetropia ringan biasanya tidak menunjukkan kelainan segmen anterior dan posterior pada inspeksi langsung. Visus sentralis jarak jauh (6 meter) pada hipermetropia ringan tanpa akomodasi biasanya masih dapat mencapai 6/6, kecuali pada kasus hipermetropia yang lebih tinggi atau pasien yang tidak mampu mempertahankan akomodasi. Visus dekat (pada jarak 30–40 cm) dapat menurun jika akomodasi tidak mencukupi. Cover-uncover test dilakukan untuk menilai adanya strabismus, terutama esotropia pada anak-anak.

Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan utama untuk mendiagnosis hipermetropia adalah refractometry (autorefraktometer atau retinoskopi). Pada anak-anak atau pasien dengan akomodasi yang kuat (hipermetropia laten), diperlukan sikloplegia menggunakan tetes mata siklopentolat 1% atau atropin 1% (pada anak) untuk melumpuhkan otot siliar sehingga seluruh komponen hipermetropia (laten + manifes) dapat terukur. Pada dasarnya, untuk hipermetropia ringan tanpa komplikasi, tidak diperlukan pemeriksaan penunjang khusus seperti OCT atau foto fundus, kecuali jika ditemukan kelainan segmen posterior yang dicurigai.

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

2.2 Tatalaksana Hipermetropia Ringan dan Koreksi Optik

Prinsip Tatalaksana

Tatalaksana hipermetropia ringan bertujuan untuk mengurangi gejala astenopia, meningkatkan kualitas penglihatan, dan mencegah komplikasi seperti strabismus dan ambliopia. Keputusan untuk memberikan koreksi optik didasarkan pada beberapa faktor: ada tidaknya gejala, besarnya kelainan refraksi, usia pasien, dan ada tidaknya strabismus atau ambliopia. Hipermetropia ringan tanpa gejala pada anak-anak umumnya tidak memerlukan koreksi dan cukup dipantau secara berkala. Pada pasien dewasa dengan gejala astenopia, koreksi kacamata atau lensa kontak biasanya sangat efektif.

Koreksi dengan Kacamata

Kacamata adalah metode koreksi yang paling umum, murah, dan aman. Untuk hipermetropia, digunakan lensa sferis positif (konveks). Prinsip resep adalah memberikan koreksi maksimal yang dapat diterima pasien (full correction atau under correction ringan). Pada pasien dengan akomodasi aktif, koreksi penuh kadang-kadang tidak dapat diterima karena perbedaan besar dengan kebutuhan akomodasi basal, sehingga dimulai dengan under correction dan ditingkatkan secara bertahap.

Dosis lensa ditentukan berdasarkan hasil refraksi subjektif setelah sikloplegia (pada anak) atau tanpa sikloplegia (pada dewasa dengan gejala). Untuk hipermetropia ringan (kurang dari +3.00 D), koreksi biasanya diberikan jika pasien simtomatik atau memiliki risiko strabismus. Contoh resep: ODS +1.50 D sferis, atau OD +1.00 D dan OS +1.25 D jika anisometropia. Perlu diperhatikan bahwa pada pasien hipermetrop dengan presbiopia, penambahan kacamata bifokal atau progresif mungkin diperlukan.

Koreksi dengan Lensa Kontak

Lensa kontak merupakan alternatif estetis dan memberikan lapangan pandang lebih luas. Untuk hipermetropia ringan, lensa kontak soft lens (hidrogel atau silikon hidrogel) dengan daya positif dapat digunakan. Namun perlu edukasi mengenai higienitas lensa kontak untuk

mencegah infeksi seperti keratitis bakterial atau Acanthamoeba. Lensa kontak rigid gas permeable (RGP) memberikan kualitas optik lebih baik tetapi adaptasi lebih sulit.

Tatalaksana Non-Optik

Tidak ada terapi farmakologis yang disetujui secara luas untuk mengurangi hipermetropia. Tetes mata siklopegik dosis rendah (seperti atropin 0,01%) kadang-kadang digunakan pada anak-anak untuk mengurangi akomodasi berlebih dan mencegah esotropia, tetapi penggunaannya masih kontroversial dan harus di bawah supervisi oftalmologis. Latihan otot mata dan terapi visual belum memiliki bukti kuat dalam literatur peer-reviewed untuk koreksi hipermetropia struktural.

Edukasi Pasien

Edukasi pasien meliputi penjelasan bahwa hipermetropia adalah kelainan refraksi yang dapat dikoreksi secara optik, bukan penyakit mata yang berbahaya, serta pentingnya pemakaian kacamata secara konsisten terutama saat membaca atau bekerja di depan layar. Disarankan melakukan istirahat visual 20-20-20 rule (setiap 20 menit melihat objek 20 kaki/6 meter selama 20 detik) untuk mengurangi astenopia.

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

Modul 3: Pemantauan, Komplikasi, dan Isu Klinis Khusus

3.1 Pemantauan, Komplikasi, dan Indikasi Rujukan

Pemantauan Berkala

Pasien hipermetropia ringan yang telah mendapat koreksi perlu dipantau secara berkala untuk menilai respons terapi, kenyamanan pemakaian kacamata, dan perubahan visus. Pada anak-anak, kunjungan ulang setiap 6–12 bulan disarankan karena bola mata masih tumbuh dan refraksi dapat berubah. Pada dewasa, pemantauan tahunan umumnya cukup kecuali ada perubahan keluhan. Setiap kunjungan perlu memeriksa visus dengan dan tanpa koreksi, evaluasi kepatuhan pemakaian kacamata, dan melakukan refraksi subjektif ulang jika diperlukan.

Pada hipermetropia ringan asimtomatik tanpa koreksi, dokter umum perlu memantau tanda-tanda perkembangan menjadi simtomatik, terutama saat pasien mendekati usia 30–40 tahun ketika kapasitas akomodasi menurun. Pemeriksaan tajam penglihatan dan skrining kelainan refraksi sederhana (misalnya menggunakan Snellen chart dan pinhole test) dapat dilakukan di layanan primer.

Komplikasi Hipermetropia

Hipermetropia ringan yang tidak ditangani adekuat dapat menyebabkan beberapa komplikasi. Astenopia kronis dapat menurunkan kualitas hidup dan produktivitas kerja. Esotropia akomodatif terjadi pada sekitar 2–5% anak dengan hipermetropia signifikan, di mana akomodasi berlebihan memicu konvergensi berlebihan melalui hubungan akomodasi-konvergensi. Ambliopia anisometropik dapat terjadi pada anak dengan hipermetropia yang berbeda jauh antar kedua mata, di mana otak cenderung menekan gambar dari mata yang lebih buruk. Glaucoma sudut tertutup juga lebih sering terjadi pada mata hipermetrop karena bilik mata depan yang lebih dangkal dan panjang aksial yang pendek, sehingga skrining tekanan intraokular dan gonioskopi perlu dilakukan pada pasien dengan gejala atau faktor risiko.

Tatalaksana Komplikasi Awal

Untuk esotropia akomodatif, koreksi penuh kacamata hipermetropia sering dapat meluruskan sumbu penglihatan. Jika tidak adekuat, dapat ditambahkan prismata atau dipertimbangkan operasi strabismus. Ambliopia perlu ditangani segera dengan prinsip forcing use mata yang lebih lemah (patching atau penalisasi atropin) sebelum usia 7–8 tahun untuk hasil terbaik.

Indikasi Rujukan ke Dokter Spesialis Mata

Dokter umum perlu merujuk pasien hipermetropia ke oftalmologis dalam beberapa kondisi: hipermetropia tinggi (lebih dari +5.00 D), hipermetropia pada anak-anak dengan kecurigaan ambliopia atau strabismus, anisometropia lebih dari 1.50 D, penurunan visus yang tidak terkoreksi optimal dengan kacamata, adanya kelainan segmen anterior atau posterior yang menyertai, pasien yang menolak memakai kacamata dan meminta lensa kontak atau operasi refraktif, dan pasien dengan riwayat operasi mata atau kelainan sistemik yang mempengaruhi refraksi (diabetes, katarak, kehamilan). Pada dasarnya, pasien hipermetropia ringan tanpa komplikasi dan yang responsif terhadap koreksi kacamata dapat dikelola sepenuhnya oleh dokter umum sesuai SKDI level 4A.

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

3.2 Studi Kasus dan Pendalaman Klinis Hipermetropia Ringan

Studi Kasus 1: Anak Usia 7 Tahun dengan Kesulitan Membaca

Seorang anak perempuan berusia 7 tahun datang dengan keluhan sering mengeluh sakit kepala saat belajar, menghindari membaca buku, dan prestasi akademik menurun. Pemeriksaan visus menunjukkan ODS 6/9 dengan Snellen chart. Retinoskopi setelah sikloplegia dengan siklopentolat 1% menunjukkan ODS +2.00 D sferis. Pemeriksaan segmen anterior dan posterior dalam batas normal. Cover test menunjukkan tidak ada deviasi. Diagnosis hipermetropia ringan ODS ditegakkan.

Tatalaksana: Diberikan resep kacamata koreksi penuh ODS +2.00 D sferis dan edukasi kepada orang tua mengenai pentingnya pemakaian kacamata secara konsisten saat membaca dan belajar. Kontrol 6 bulan kemudian direncanakan untuk evaluasi ulang visus dan kebutuhan koreksi. Hasil yang diharapkan: keluhan sakit kepala berkurang, kemampuan membaca meningkat, dan visus kembali 6/6.

Studi Kasus 2: Dewasa Usia 35 Tahun dengan Astenopia

Seorang wanita berusia 35 tahun, akuntan, datang dengan keluhan mata lelah, sakit kepala frontal, dan penglihatan kabur intermiten setelah bekerja dengan komputer selama 4–5 jam. Visus jauh ODS 6/6, visus dekat ODS 6/9 (normal 6/6 pada jarak 30 cm). Refraksi subjektif menunjukkan ODS +1.25 D sferis dengan visus menjadi 6/6 jauh dan 6/6 dekat. Tidak ada kelainan segmen anterior dan posterior.

Diagnosis hipermetropia ringan ODS dengan astenopia akomodatif. Tatalaksana: koreksi kacamata progresif (atau kacamata baca tunggal untuk penggunaan dekat). Edukasi mengenai istirahat visual 20-20-20 rule. Follow-up 1 tahun untuk evaluasi ulang.

Pembelajaran Klinis

Kedua kasus ini menggambarkan pola hipermetropia ringan yang khas: asimtomatik pada jarak jauh tetapi simtomatik saat aktivitas dekat atau pada akhir hari. Penting bagi dokter umum untuk mengenali bahwa hipermetropia ringan dapat menjadi penyebab penurunan performa belajar pada anak-anak dan keluhan astenopia pada dewasa, terutama pekerja kantoran. Koreksi optik sederhana dengan kacamata memberikan hasil yang sangat memuaskan pada sebagian besar kasus.

Pendalaman: Pertimbangan Khusus pada Kehamilan dan Penyakit Sistemik

Pada kehamilan, terjadi perubahan sementara pada refraksi akibat retensi cairan dan perubahan hormonal, sehingga pasien hipermetropia mungkin mengalami fluktuasi visus. Lensa kontak kadang-kadang menjadi kurang nyaman karena perubahan produksi air mata. Disarankan menunda resep kacamata baru hingga beberapa bulan pasca persalinan. Pada pasien diabetes mellitus, hipermetropia sementara dapat terjadi akibat perubahan osmotik lensa (shifting of fluid into the lens), sehingga evaluasi kadar glukosa darah penting dilakukan pada pasien hipermetropia onset mendadak.

Pencegahan Primer dan Skrining

Meskipun hipermetropia ringan banyak yang bersifat genetik dan sulit dicegah, deteksi dini melalui skrining visus pada anak usia sekolah sangat penting. Pemeriksaan tajam penglihatan sederhana dan skrining kelainan refraksi harus menjadi bagian dari pelayanan kesehatan primer. Deteksi dini memungkinkan koreksi tepat waktu dan pencegahan komplikasi jangka panjang seperti ambliopia dan strabismus.

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

Daftar Pustaka / Referensi

1. Kementerian Kesehatan RI. Standar Kompetensi Dokter Indonesia (SKDI). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2019). https://www.kemkes.go.id

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

3. Vaughan DG, Asbury T, Riordan-Eva P. General Ophthalmology. McGraw-Hill (2017).

4. Meisha L. Raven, Roman I. Krivochenitser, Mark J. Lucarelli. Tubular Apocrine Adenoma in Association with an Apocrine Hidrocystoma. Ophthalmology (2016). doi:10.1016/j.ophtha.2016.05.035

5. Morgan IG, Rose KA, Ashby R, French AN. The Epidemiology of Myopia and Hyperopia: A Review. Acta Ophthalmologica (2018).

6. American Academy of Ophthalmology. Refractive Errors in Adults – Preferred Practice Pattern. AAO (2022). https://www.aao.org/eye-health/diseases/refractive-errors

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.