

Journal of Comprehensive Science
p-ISSN: 2962-4738 e-ISSN: 2962-4584
Vol. 3 No. 2 Februari 2024

ANISOMETROPIA PADA DEWASA

Nimas Shifa Azzahra, Rani Himayani, Putu Ristyaning Ayu Sangging
Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung
Email: nimasshifaazzahra@gmail.com

Abstrak

Anisometropia merupakan kelainan pada mata ditandai dengan perbedaan sferis yang signifikan sebesar 1.00 D ataupun lebih. Biasanya penderita akan mengalami titik fokus yang tidak tunggal, penglihatan ganda (diplopia), dan aniseikonia berupa adanya perbedaan ukuran dan bentuk bayangan yang nantinya menyebabkan supresi mata dengan kekuatan refraksi lebih besar pada umumnya dan timbul efek ambliopia atau mata malas. Berdasarkan Rapid Assessment of Avoidable Blindness (RAAB) 2014-2016, sebanyak 85% populasi dengan usia 50 tahun ke atas di Indonesia mengalami gangguan penglihatan. Prevalensi terjadinya Anisometropia dunia mengalami peningkatan yang sistematis mencapai 1% setiap tahunnya. Anisometropia dapat diklasifikasikan berdasarkan etiologi maupun kekuatan refraksinya. Tatalaksana yang dapat dilakukan yaitu terapi oklusi dengan menggunakan patch dan melatih mata yang sakit sampai terapi refraktif seperti terapi pembedahan photorefractive keratectomy (PRK) dan laser in situ keratomileusis (LASIK).

Kata Kunci: Anisometropia, Penurunan Visus, Ambliopia.

Abstract

Anisometropia is an eye disorder characterized by a significant spherical difference of 1.00 D or higher. People typically experience non-single focal points, double vision (diplopia), and aniseikonia in the presence of differences in size and shape of shadows, leading to greater refractive power in general and an amblyopia or lazy eye effect. Based on the 2014-2016 Rapid Assessment of Avoidable Blindness (RAAB), as many as 85% of the population aged 50 and older in Indonesia are visually impaired. The prevalence of worldwide anisometropia has seen a systematic increase of 1% annually. Anisometropia can be classified by its etiology and refractive power. The best practice is occlusion therapy using patches and training the diseased eye to refractive therapy such as photorefractive keratectomy (PRK) surgery and laser in situ keratomileusis (LASIK).

Keywords: Anisometropia, Decreased vision, Amblyopia.

PENDAHULUAN

Mata merupakan jendela kehidupan menjadi awal mula manusia menyerap lebih dari 80% informasi visual dalam kehidupan sehari-hari. Kesehatan mata menjadi hal krusial yang harus diperhatikan agar tidak mengganggu aktivitas sehari-hari. Namun, mata yang seharusnya kita jaga dengan baik, berdasarkan *Rapid Assessment of Avoidable*

Blindness (RAAB) 2014-2016, sebanyak 85% populasi dengan usia 50 tahun ke atas di Indonesia mengalami gangguan penglihatan yang harus menjadi perhatian kita bersama.⁵

Salah satu gangguan penglihatan yaitu anisometropia pada dewasa. Anisometropia sendiri merupakan kondisi terjadinya perbedaan refraksi pada kedua mata berupa perbedaan tajam penglihatan yang mempengaruhi penglihatan binokular. (Basyir, 2016). Penglihatan binokular menjadi terganggu dan biasanya ditemukan adanya perbedaan equivalent sferis kanan dikurangi sferis kiri mencapai 1.00 D atau lebih pada kedua sisi. Prevalensi terjadinya anisometropia dunia mengalami peningkatan yang sistematis mencapai 1% setiap tahunnya¹. Penanganan yang tepat dan cepat mampu mengurangi risiko terjadinya anisometropia yang dapat mengganggu aktivitas sehari-hari dan menurunkan produktivitas. Kejadian anisometropia dikaitkan dengan adanya perubahan kekuatan lensa dan timbulnya katarak pada pasien usia lanjut⁴.

METODE PENELITIAN

Penulisan studi literatur ini dilakukan dengan mencari sumber relevan dari berbagai platform seperti Google Scholar, Pubmed, dan Sinta dengan menggunakan kata kunci Anisometropia, Penurunan Visus, Ambliopia. Adapun kriteria sumber relevan berupa penjelasan mengenai studi penyakit anisometropia yang terjadi pada dewasa dan secara umum.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Salah satu gangguan penglihatan yaitu anisometropia pada dewasa. Anisometropia sendiri merupakan kondisi umum terjadinya perbedaan klinis refraksi pada kedua mata berupa perbedaan tajam penglihatan yang mempengaruhi penglihatan binokular¹. Pada penderita anisometropia memiliki pertumbuhan yang asimetris dan berhubungan dengan kondisi gangguan refraksi seperti miopi, hipermetropi, ataupun astigmatisme. Kondisi tersebut juga mampu mengarah kepada kelainan mata seperti aniseikonia, ambliopia, diplopia, ataupun strabismus (mata juling)².

Pada anisometropia perbedaan refraksi sebesar 1.00 D atau lebih yang dihitung dari pengurangan sferis kanan dikurangi sferis kiri, sementara untuk dikatakan sebagai ambliopia perbedaan signifikan sferis mencapai lebih dari 2.50 D⁷. Penanganan yang tepat dan cepat mampu mengurangi risiko terjadinya anisometropia yang dapat mengganggu aktivitas sehari-hari dan menurunkan produktivitas. Prevalensi terjadinya anisometropia dunia mengalami peningkatan yang sistematis mencapai 1% setiap tahunnya¹. Secara umum penderita anisometropia lebih banyak ditemukan dibandingkan dengan kejadian astigmatisme⁶.

Etiologi

Kejadian anisometropia dikaitkan dengan adanya perubahan kekuatan lensa dan timbulnya katarak pada pasien usia lanjut⁵. Etiologi anisometropia menurut Saputera M (2016), dapat dibagi menjadi dua, yaitu

1. Kongenital, terjadinya kelainan pada aksial yaitu terlalu panjang atau pendek pada pertumbuhan bola mata dan dapat pula adanya faktor genetik
2. Didapat (*acquired*), dapat terjadi akibat trauma ataupun pasca ekstraksi lensa pada penyintas katarak

Klasifikasi Anisometropia

Untuk klasifikasi anisometropia, dapat terbagi berdasarkan etiologi maupun kekuatan refraksinya yang masing-masing terbagi atas dua bagian. Berdasarkan etiologinya, terdapat anisometropia aksial dan anisometropia refraktif. Anisometropia aksial terjadi akibat adanya pertumbuhan aksial yang abnormal, dapat terlalu panjang ataupun terlalu pendek. Sementara untuk anisometropia refraktif terjadi akibat perbedaan kekuatan refraktif pada kedua mata⁷.

Sementara berdasarkan kekuatan refraksinya, dibedakan menjadi anisometropia absolut dan anisometropia relatif. Anisometropia absolut berupa adanya perbedaan kekuatan refraksi antara kedua mata, terdapat anisometropia absolut simpel, dimana hanya salah satu mata yang mengalami kelainan refraksi, *compound*, kelainan refraksi terjadi pada kedua mata, dan *mixed* dimana kelainan terjadi pada kedua mata tetapi kelainan yang terjadi berbeda, yaitu miopi dan pada sisi lain terjadi hipermetropi. Kemudian terdapat anisometropia relatif, terjadi perbedaan aksis antara mata kanan dan kiri, sementara untuk refraksi memiliki nilai yang sama. Anisometropia relatif biasa terjadi pada kelainan miopi ataupun hipermetropi yang disertai astigmatisme. Terdapat dua pembagian anisometropia relatif, yaitu simpel astigmatisme dimana salah satu emetropia dan sisi lain miopi ataupun hipermetropi disertai astigmatisme. Kemudian astigmatisme *compound*, terjadi ketika kedua mata mengalami astigmatisme aksis berbeda⁷.

Faktor risiko

Anisometropia dikaitkan dengan beberapa faktor risiko seperti usia, jenis kelamin, dan etnis. Selain itu, gaya hidup dan tingkat pendidikan juga berhubungan dengan tingkat terjadinya anisometropia. Berhubungan dengan usia, pada dewasa kasus ini lebih tinggi nilai prevalensinya dibandingkan dengan kejadian pada anak-anak. Hal tersebut terjadi karena dikaitkan dengan kejadian miopia (menimbulkan kesalahan bias yang lebih tinggi) mencapai 10% pada masa dewasa awal dan meningkat pada usia lanjut. Namun, jika mempertimbangkan dengan adanya perbedaan ekuivalen dioptri prevalensi relatif lebih tinggi pada bayi baru lahir, tetapi kabar baiknya mereka lebih cenderung sembuh secara spontan pada satu tahun pertama kehidupan dan sebesar 5% pada tahun kedua hingga usia remaja⁶.

Patofisiologi

Dikaitkan dengan usia, katarak menjadi hal yang umum terjadi saat seseorang telah lanjut usia, nantinya menyebabkan perubahan indeks refraksi akibat kekeruhan lensa yang jika terjadi secara asimetris akan menyebabkan anisometropia. Berbeda pada usia yang lebih muda, kejadian anisometropia lebih dikaitkan dengan perbedaan panjang aksial bola mata, dengan berbagai perkiraan penyebab berupa kelainan struktural mata seperti katarak, ptosis, atau perubahan pada retina seperti prematuritas.⁶

Pada penderita anisometropia timbul efek prisma dan bayangan yang terbentuk bukan menjadi bayangan tunggal sehingga terjadi gambaran diplopi⁷. Kelainan penglihatan binokular biasanya diakibatkan adanya perbedaan equivalent sferis mencapai 1.00 D atau lebih pada kedua sisi⁴. Selain efek prisma. Aniseikonia juga dapat terjadi pada penderita anisometropia berupa gangguan binokuler dengan adanya perbedaan ukuran dan bentuk bayangan yang nantinya menyebabkan suplesi mata dengan kekuatan refraksi lebih besar pada umumnya dan timbul perbedaan ukuran dan kualitas gambar yang jatuh pada fovea serta efek ambliopia^{3,7}.

Anisometropia dapat dikaitkan dengan ambliopia entah mendahului maupun didahului oleh gejala tersebut. Ambliopia yang berkaitan dengan anisometropia sering terjadi tapi bukan berarti selalu terjadi pada penderita anisometropia. Anisometropia disertai ambliopia dapat terjadi akibat induksi kekurangan monokultur yang nantinya mengganggu pertumbuhan okuler serta perkembangan sinaptik dan kortikal. Hal tersebut dimungkinkan terjadi melalui pengaburan visual kronis dari mata yang mengalami fungsiolesia^{2,6}.

Anisometropia disertai ambliopia mampu mengganggu proses emetropisasi fisiologis serta gangguan penglihatan yang nantinya juga mengganggu fungsi okular. Semua perjalanan penyakit tersebut pada intinya terjadi perurangan aktivitas retina pada mata yang terpengaruh, nantinya gejala tersebut akan mengurangi kontras gambar dan fungsi saraf. Selain itu, pada pemanjangan aksial bola mata yang persisten terjadi setelah fakoemulsifikasi dan implantasi lensa intraokuler dengan katarak kongenital. Hal tersebut menunjukkan akomodasi pasca operasi yang tidak adekuat dalam pertumbuhan mata⁶.

Tanda dan Gejala

Anisometropia disertai ambliopia jarang dapat terdiagnosis secara dini karena tidak adanya tanda dan gejala yang jelas pada kebanyakan kasus. Pada orang dewasa dan usia lanjut anisometropia dapat terdiagnosis selama pemeriksaan mata rutin berupa tajam penglihatan dan visus. dan biasanya gejalanya tidak jauh dari kekeruhan lensa seperti katarak⁶. Keluhan umum yang dirasakan penderita meliputi penglihatan kabur akibat adanya kelainan refraksi, mata lelah disertai nyeri kepala idiopatik, serta penglihatan ganda⁷.

Pengukuran ambliopia yang sering terjadi dapat dideteksi dengan cara mengukur ketajaman visual dan terkoreksi dengan grafik optotype normal atau spesifik seperti *snellen chart*, grafik *landolt C* atau tumbling "E", ataupun alat ukur lain yang disesuaikan dengan usia dan kemampuan pasien⁶. Dapat pula dilakukan uji aniseikonia dengan pasien berdiri 2-3 m di depan pemeriksa yang membentangkan tangan ke arah lateral dengan dua langkah, pertama hanya membentangkan tangan kemudian dilanjutkan dengan memajukan tangan dengan jari terbuka kemudian pasien diminta untuk membandingkan panjang tangan pemeriksa. Normalnya hasil antara posisi pertama dan kedua akan sama panjang⁷. Sementara untuk pengukuran refraksi harus dilakukan dalam kondisi sikloplegik untuk mematikan daya akomodasi mata pasien. Tes skrining stereopsis seperti tes Lang I dan II, dapat dilakukan untuk mengidentifikasi adanya cacat stereopsis terkait ambliopia dan anisometropia. Sementara evaluasi ortopik juga dapat dilakukan untuk mengidentifikasi adanya phorias dan tropias⁶.

Diagnosis Banding

Pada kasus anisometropia perlu diperhatikan mengenai riwayat dan tanda fisik gangguan mata monokultur, termasuk cacat penutupan kelopak mata, katarak kongenital atau pasca trauma, perdarahan vitreous atau kekeruhan vitreous lain, kekeruhan retina dan kekeruhan kornea. Diagnosis banding lainnya, dapat dikaitkan dengan strabismus, dimana kondisi tersebut menjelaskan adanya penyimpangan okular yang jelas, biasanya berupa esotropia, posisi kepala abnormal, serta tanda strabismus lainnya.

Tatalaksana

Anisometropia terbukti lebih sulit untuk diobati jika ada kaitannya dengan ROP (*retinopathy of prematurity*), sementara tanpa ROP dapat sembuh dalam 12 bulan pertama kehidupan, tanpa efek samping⁶. Pengobatan yang dapat dilakukan saat ini ialah

1. Terapi oklusif, menutup mata menggunakan patch dengan tujuan mencegah ambliopia dan merangsang mata yang sakit untuk meningkatkan fungsi penglihatan melalui stimulasi otak⁷.
2. Koreksi optik yang akan efektif jika dilakukan ketika sinapsis korteks visual masih plastis dimana terdapat perubahan bentuk yang mudah dilakukan dan secara permanen. Selain itu, dapat digunakan atropin topikal 1% pada mata yang lebih baik guna membiaskan input visual ke mata ambliopia dan mendukung perekam bangan sinapsis kortikal. Terapi tersebut dapat juga bekerja pada komponen Anisometropik yang menginduksi emetropisasi pada tingkat tertentu saat tidak adanya ambliopia yang terkait dengan strabismus pada kondisi pasien. Pengobatan yang patuh dengan durasi pengobatan 150 sampai 250 jam kumulatif terapi selama 3 sampai 5 bulan mampu memaksimalkan ketajaman visual pasien⁶.
3. Perawatan refraktif juga didapatkan aman dan efektif saat kacamata dan kontak lens sudah tidak dapat ditoleransi dengan baik oleh pasien. Untuk perawatan bedah refraktif kornea dapat dipertimbangkan seperti *photorefractive keratectomy* (PRK), laser in situ keratomileusis (LASIK), dan perawatan keratektomi subepitel berbantuan laser (LASEK) telah dilaporkan aman dan efektif dalam meningkatkan ketajaman visual, penglihatan binokular, mencegah anisometropik⁶.

Komplikasi

Pada anisometropia hipermetropi 1,5 D atau lebih meningkatkan risiko kerusakan penglihatan dalam jangka panjang bahkan setelah penderita melakukan terapi oklusi. Pada hipertropi dini yang tidak berkurang gejalanya secara spontan dalam 6 bulan pertama dapat terjadi perkecambahan menjadi esotropia akomodatif dengan anisometropia dan ambliopia⁶. Ambliopia terjadi akibat perbedaan kekuatan refraksi lebih dari 2.50 D yang kemudian terjadi perbedaan interpretasi ukuran dan bentuk bayangan yang disebut sebagai aniseikonia. Titik fokus juga mengalami perbedaan yang menyebabkan mata sehat untuk lebih bekerja keras dan menekan mata yang sakit sehingga mata yang sakit akan mengalami ambliopia dan melemahnya otot penggerak mata yang sakit sehingga terjadi strabismus⁷.

KESIMPULAN

Anisometropia merupakan kelainan pada mata ditandai dengan perbedaan sferis yang signifikan sebesar 1.00 D ataupun lebih. Biasanya penderita akan mengalami titik fokus yang tidak tunggal, penglihatan ganda (*diplopia*), dan aniseikonia berupa adanya perbedaan ukuran dan bentuk bayangan yang nantinya menyebabkan supresi mata dengan kekuatan refraksi lebih besar pada umumnya dan timbul efek ambliopia atau mata malas. Tatalaksana yang dapat dilakukan yaitu terapi oklusi dengan menggunakan patch dan melatih mata yang sakit sampai terapi refraktif seperti terapi pembedahan *photorefractive keratectomy* (PRK) dan laser in situ keratomileusis (LASIK).

BIBLIOGRAFI

1. Basyir, I. S., Arintawati P., dan Saktini F. Perbedaan Penglihatan Stereoskopis Pada Penderita Anisometropia Ringan-Sedang Dan Berat. *JKD*. 2016; 5(4):1092-1100
 2. Barrett BT, Bradley A, Candy TR. The relationship between anisometropia and amblyopia. *Prog Retin Eye Res*. 2013 Sep;36:120-58. doi: 10.1016/j.preteyeres.2013.05.001. Epub 2013 Jun 15. PMID: 23773832; PMCID: PMC3773531.
 3. Duman R, Atilla H, Çatak E. Characteristics of Anisometropic Patients with and without Strabismus. *Turk J Ophthalmol*. 2018 Feb;48(1):23-26. doi: 10.4274/tjo.44342. Epub 2018 Feb 23. PMID: 29576894; PMCID: PMC5854855.
 4. Gabai A, Zeppieri M. Anisometropia. [Updated 2022 Jul 14]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-.
 5. Infodatin. Situasi Gangguan Penglihatan. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI; 2018; ISSN : 2442-7659
 6. Nunes AF, Batista M, Monteiro P. Prevalence of anisometropia in children and adolescents. *F1000Res*. 2021 Nov 1;10:1101. doi: 10.12688/f1000research.73657.4. PMID: 35035896; PMCID: PMC8729023.
- Saputera, M. D. Anisometropia. *CDK-245*. 2016. 43(10): 747-750.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.