

**DEPARTEMEN ILMU KESEHATAN MATA  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS PADJADJARAN  
PUSAT MATA NASIONAL RUMAH SAKIT MATA CICENDO  
BANDUNG**

---

Laporan kasus : Diagnosis dan Penatalaksanaan Anisometropia  
Astigmatik Tinggi pada Dewasa Muda  
Penyaji : Fany Gunawan  
Pembimbing : dr. Ine Renata Musa, SpM(K)

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh  
Pembimbing Unit Refraksi, Low Vision, dan Lensa Kontak

dr. Ine Renata Musa, SpM(K)

Senin, 17 Juli 2017

Pukul 07.00

## **DIAGNOSIS DAN PENATALAKSANAAN ANISOMETROPIA ASTIGMATIK TINGGI PADA DEWASA MUDA**

### **ABSTRACT**

**Introduction:** *The incidence rate of anisometropia is 10% in young adults and increases significantly in adulthood. High anisometropia can cause binocular abnormality. Correction of anisometropia with spectacles has weakness that is the disparity of the size of the image which causes symptoms, such as asthenopia, nausea, and discomfort.*

**Purpose:** *To report the diagnosis and management of high astigmatic anisometropia in young adult patient.*

**Case report:** *A 20 years old woman came to the Refraction Unit in Cicendo Eye Hospital with a chief complaint of blurring of the right eye since childhood, especially when the left eye was closed. There was no complaint on binocularity. On the examination, uncorrected visual acuity were 2/60 PH 0,16 on right eye and 0,8 PH 1,0 on the left eye. The best corrected visual acuity were 0,63<sup>F2</sup> with correction S -4,00 C -4,00 x 15 on the right eye and 1,0 with correction S -0,25 on the left eye, but she complained discomfort. The Worth's Four Dot test showed the patient could identify four lights. Near vision binocular reading was 0,8 M at 30 cm. The keratometry showed the corneal refractive power of each principal meridian were 43,75 D and 47,00 D on the right eyes and 44,75 D and 45,50 D on the left eye. The computerized corneal topography showed the corneal refractive power on the right eye were 47,41 D and 43,79 D. She was diagnosed as compound myopic astigmatism on right eye, simple myopia on left eye, and anisometric amblyopia on the right eye. Patient was managed with iseikonic glasses and referred to Contact Lens Unit for toric RGP contact lens or custom soft toric lens.*

**Conclusion:** *Anisometropia is a difference about at least one dioptre between the refractive states of the two eyes that occurs in one or both principal meridians. Adequate anisometropia treatment is required to provide binocular vision. The main treatment of anisometropia is contact lenses and iseikonic glasses.*

**Keywords:** *anisometropia, astigmatism, iseikonic glasses, contact lens*

### **I. Pendahuluan**

Anisometropia adalah suatu keadaan di mana kedua mata memiliki kekuatan refraktif yang berbeda sebesar 1 dioptri atau lebih pada satu meridian atau lebih. Angka kejadian anisometropia yaitu sebesar 10% pada dewasa muda, dan bertambah secara signifikan pada dewasa lanjut. Anisometropia ringan dengan perbedaan sebesar kurang dari 2 dioptri biasanya dapat ditoleransi secara penuh sehingga tidak mengalami kesulitan yang bermakna. Tetapi, anisometropia

yang tinggi dengan perbedaan 2 – 6 dioptri sering mengalami masalah binokular, seperti diplopia atau asthenopia.

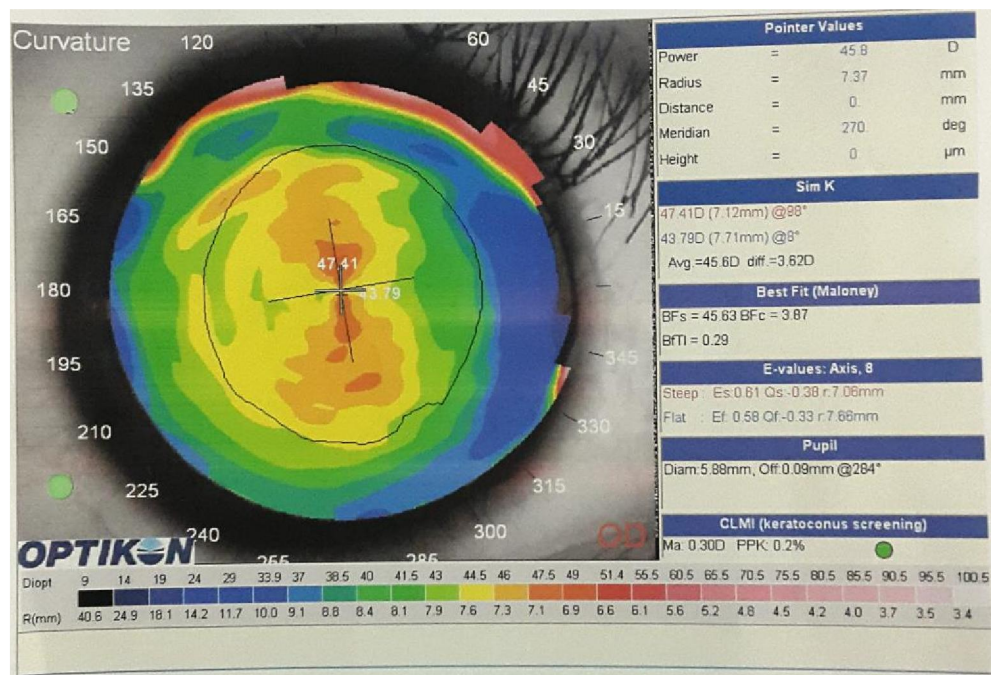
Anisometropia dengan perbedaan lebih dari 2,5 dioptri pada kedua mata menyebabkan adanya disparitas magnifikasi bayangan sehingga bayangan yang terbentuk pada retina tidak seragam dan mengganggu proses fusi. Penanganan anisometropia yang tepat diperlukan untuk agar pasien dapat memperoleh penglihatan binokular tunggal yang jernih. Laporan kasus ini akan membahas mengenai diagnosis dan penatalaksanaan anisometropia astigmatik tinggi pada dewasa muda.<sup>3-5</sup>

## II. Laporan Kasus

Seorang perempuan berusia 20 tahun datang ke Unit Refraksi Rumah Sakit Mata Cicendo pada tanggal 6 Juli 2017 dengan keluhan penglihatan mata kanan lebih buram daripada mata kiri. Keluhan sudah dirasakan sejak kecil terutama bila mata kiri ditutup, tetapi semakin bertambah sejak 6 bulan yang lalu. Tidak ada keluhan saat beraktivitas dengan menggunakan penglihatan kedua mata. Keluhan tersebut tidak disertai dengan rasa penglihatan ganda, nyeri kepala, dan mual. Pasien telah memeriksakan matanya ke dokter umum dan dikatakan memerlukan kacamata. Pasien kemudian datang berobat ke PMN RS Mata Cicendo. Pasien tidak memiliki riwayat kacamata atau penggunaan lensa kontak sebelumnya. Tidak ada keluhan yang sama atau riwayat penggunaan kacamata dalam keluarga. Riwayat trauma dan operasi mata sebelumnya tidak ada.

Pemeriksaan mata didapatkan visus dasar OD 2/60 PH 0,16 dan OS 0,8 PH 1,0. Pemeriksaan refraksi objektif dengan refraktometer tanpa sikloplegik didapatkan hasil OD = S -4,75 C-4,50 x 10 dan OS = S -0,25 C -0,75 x 1. Pemeriksaan refraktometer dengan sikloplegik didapatkan hasil OD = S -4,75 C-4,75 x 12 dan OS = S -0,50 C -0,50 x 16. Koreksi penglihatan jauh terbaik yaitu VOD = S -4,00 C -4,00 x 15 = 0,63<sup>F2</sup> PH (-) dan VOS = S -0,25 = 1,0 dengan *interpupillary distance* 60/58, tetapi pasien mengeluhkan kedua mata terasa pegal dan tidak nyaman. Tajam penglihatan dekat binokular *unaided* maupun *aided* 0,8 M dalam jarak 30 cm.

Pemeriksaan *Hirschberg* didapatkan kedudukan kedua bola mata orthotropia. Pemeriksaan gerak bola mata duksi dan versi normal ke segala arah. Pada *cover and uncover test* tidak ditemukan adanya deviasi tropia maupun foria. Pada pemeriksaan *Worth's Four Dot* dengan koreksi terbaik didapatkan pasien melihat adanya empat sinar. Tekanan intraokular kedua mata dalam batas normal. Pemeriksaan segmen anterior dan segmen posterior pada kedua mata dalam batas normal. Pemeriksaan penunjang yang dilakukan yaitu keratometri kedua mata dan dilanjutkan dengan *computerized corneal topography* mata kanan. Hasil pengukuran keratometri memperlihatkan kekuatan refraktif kornea mata kanan pada kedua meridian yaitu 43,75 dioptri dan 47,00 dioptri dengan perbedaan sebesar -3,25 dioptri, sedangkan pada mata kiri sebesar 44,75 dan 45,50 dioptri dengan perbedaan -0,75. Hasil pemeriksaan *computerized corneal topography* OD dapat dilihat pada Gambar 2.1.



**Gambar 2.1. Computerized corneal topography mata kanan**  
Dikutip dari: RS Mata Cicendo

Diagnosis kerja pada pasien ini adalah astigmatisme myopia kompositus OD, myopia simpleks OS, dan amblyopia anisometropia OD. Pasien ditatalaksana

dengan pemberian resep kacamata iseikonik dengan ukuran koreksi terbaik dan dikonsulkan ke Unit Lensa Kontak untuk pemberian *toric RGP contact lens* atau *custom soft toric lens*. Edukasi diberikan pada pasien tentang keadaan mata pasien dan pentingnya penggunaan koreksi optik, serta disarankan untuk kontrol 6 bulan kemudian.

### III. Diskusi

Anisometropia adalah suatu keadaan di mana kedua mata memiliki kekuatan refraktif yang berbeda sebesar satu dioptri atau lebih pada satu meridian atau lebih. Anisometropia dapat dibedakan berdasarkan kelainan refraksi yang mendasarinya, yaitu anisometropia astigmatik (simpleks atau kompositus), anisometropia hiperopia (simpleks atau kompositus), anisometropia myopia (simpleks atau kompositus), anisometropia miktus atau antimetropia, dan anisometropia vertikal. Pasien dalam laporan kasus ini memerlukan koreksi sebesar S -4,00 C -4,00 x 15 pada mata kanan dan S -0,25 pada mata kiri untuk memperoleh tajam penglihatan jauh terbaik. Hal tersebut memperlihatkan adanya anisometropia astigmatik pada kedua mata sebesar lebih dari satu dioptri.<sup>1,2,5</sup>

Anisometropia dapat disebabkan secara herediter, yaitu akibat glaukoma kongenital, katarak kongenital, dan keadaan lain yang menyebabkan penutupan kelopak mata, seperti kelumpuhan N.III kongenital, atau *acquired* (didapat), yaitu akibat trauma, ekstraksi lensa monokular, *penetrating keratoplasty*, atau bedah refraktif. Komponen okular memiliki peranan terhadap terjadinya anisometropia, yaitu panjang aksial bola mata, lensa kristalin, dan kornea. Pemeriksaan keratometri pada pasien ini memperlihatkan perbedaan kekuatan refraktif kornea pada kedua meridian utama sebesar -3,25 dioptri pada mata kanan dan -0,75 dioptri pada mata kiri. *Computerized corneal topography* mata kanan memperlihatkan pola keratografik dengan meridian vertikal merupakan meridian paling curam serta perbedaan kekuatan refraktif pada kedua meridian utama sebesar -3,62 D. Hal tersebut menunjukkan adanya astigmatisme korneal. Kekuatan dioptri yang berbeda pada kedua mata berpengaruh terhadap terjadinya anisometropia. Koreksi penglihatan jauh pada kasus ini (S -4,00 C -4,00 x 15 pada

mata kanan dan S -0,25 pada mata kiri) memiliki selisih perbedaan kekuatan dioptri silindris yang lebih besar dibandingkan dengan hasil keratometri dan *computerized corneal topography*. Selisih perbedaan tersebut memperlihatkan adanya astigmatisme lentikular yang berasal dari lensa kristalin.<sup>1,2,5,6</sup>

Anisometropia dibagi menjadi tiga derajat, yaitu ringan, tinggi, dan sangat tinggi. Pasien dengan derajat anisometropia ringan (perbedaan kedua mata sebesar <2 dioptri) biasanya dapat mentoleransi koreksi kacamata secara penuh tanpa mengalami kesulitan yang bermakna, tetapi pasien dengan anisometropia tinggi (perbedaan kedua mata sebesar 2 – 6 dioptri) sering mengalami masalah binokular, seperti diplopia atau asthenopia. Anisometropia yang tinggi menyebabkan adanya disparitas magnifikasi bayangan sehingga bayangan yang timbul pada retina menjadi tidak seragam dan sulit untuk dilakukan fusi atau digabungkan. Perbedaan ukuran dari objek yang diterima kedua mata dikenal dengan istilah aniseikonia. Anisometropia yang sangat tinggi (perbedaan kedua mata sebesar >6 dioptri) sering tidak memberikan gejala pada koreksi kacamata karena adanya supresi sentral pada mata dengan kelainan refraksi yang lebih berat.<sup>5,7</sup>

Pasien ini diberikan koreksi jauh terbaik sebesar S -4,00 C -4,00 x 15 pada mata kanan dan S -0,25 pada mata kiri. Perbedaan kekuatan dioptri pada koreksi kedua mata tersebut menyebabkan adanya aniseikonia sehingga mengganggu proses fusi dan muncul keluhan asthenopia. Pemeriksaan *Worth's Four Dot* dengan menggunakan koreksi terbaik memperlihatkan pasien melihat empat sinar dengan kedua mata. Hal ini menunjukkan tidak adanya supresi dan pasien tersebut masih memiliki kemampuan fusi yang baik.

Anisometropia sebaiknya harus dikoreksi pada seluruh kelompok usia agar pasien dapat melihat penglihatan binokular tunggal yang jernih. Anisometropia yang tidak terkoreksi dengan perbedaan melebihi 2 dioptri untuk myopia, 1 dioptri untuk hiperopia, atau 1,5 dioptri untuk astigmatisme memiliki risiko tinggi terjadinya amblyopia. Tajam penglihatan terbaik pada pasien ini setelah koreksi maksimal penglihatan jauh, yaitu 0,63 pada mata kanan dan 1,0 pada mata kiri. Hal ini menunjukkan bahwa telah terjadi amblyopia pada mata tersebut.<sup>5,7</sup>

Penanganan utama anisometropia dapat dilakukan dengan pemberian lensa kontak dan kacamata iseikonik. Bedah refraktif dapat dilakukan sebagai alternatif. Lensa kontak memiliki keunggulan, yaitu meminimalisir perbedaan magnifikasi bayangan pada kedua mata. Lensa kontak juga dapat mengeliminasi efek prisma yang ditimbulkan oleh kacamata bila digunakan bukan pada posisi primer. Kekurangan dari lensa kontak adalah tidak dapat digunakan oleh semua orang. Kontraindikasi penggunaan lensa kontak yaitu pasien dengan penyakit pada permukaan okular, mata kering, alergi, pasien yang tidak dapat menjaga kebersihan lensa kontak, serta sulit untuk patuh pada aturan penggunaan lensa kontak. Penggunaan lensa kontak juga sebaiknya dihindari pada pasien dengan immunosupresi atau faktor lingkungan yang tidak mendukung, seperti sering terpapar debu dan bahan kimia. Apabila pasien diputuskan untuk menggunakan lensa kontak sebagai terapi anisometrianya, kacamata sebaiknya tetap disediakan untuk dipergunakan saat lensa kontak sedang tidak dipakai.<sup>1,5,8-10</sup>

Pemilihan jenis lensa kontak yang digunakan tergantung dari derajat besarnya astigmatisme yang terjadi. Astigmatisme kurang dari 1 dioptri dapat diberikan *spherical soft contact lens* atau *spherical rigid gas-permeable (RGP) contact lens*, astigmatisme 1 – 2 dioptri dapat diberikan *toric soft contact lens* atau *spherical RGP contact lens*, astigmatisme 2 – 3 dioptri dapat diberikan *custom soft toric lens* atau *spherical RGP contact lens*, dan astigmatisme lebih dari 3 dioptri diberikan *toric RGP contact lens* atau *custom soft toric lens*. Pasien dalam kasus ini memiliki astigmatisme sebesar 4 dioptri pada mata kanan sehingga pasien direncanakan untuk *toric RGP contact lens* atau *custom soft toric lens* dan dikonsultasikan ke Unit Lensa Kontak.<sup>8,10</sup>

Kacamata diberikan pada kasus di mana lensa kontak tidak dapat diberikan, namun kacamata memiliki kekurangan yaitu adanya disparitas ukuran bayangan sehingga sering menimbulkan gejala seperti asthenopia, mual, dan tidak nyaman. Kacamata dengan desain lensa iseikonik dapat dijadikan pilihan pada kasus demikian. Lensa iseikonik memiliki prinsip yaitu meminimalisasi perbedaan magnifikasi atau perbesaran yang ditimbulkan oleh kedua lensa kacamata pada anisometropia berdasarkan prinsip geometri optik.<sup>11,12</sup>

Pasien pada kasus ini diberikan koreksi jauh terbaik (OD = S -4,00 C -4,00 x 15 dan OS = S -0,25), tetapi pasien mengeluhkan gejala asthenopia. Oleh karena itu, kacamata iseikonik dipilih dengan ukuran koreksi jauh terbaik. Pasien selanjutnya diedukasi tentang pentingnya penggunaan koreksi optik dan disarankan untuk kontrol ke Unit Refraksi 6 bulan kemudian untuk mengevaluasi status refraksinya.

Pasien pada kasus ini memiliki prognosis *quo ad vitam ad bonam* dan *quo ad functionam dubia ad bonam* dengan pertimbangan visus binokular dengan koreksi penglihatan jauh terbaik masih dapat mencapai 1,0, tetapi pasien diingatkan tentang pentingnya tetap menggunakan koreksi optik yang telah diberikan untuk mempertahankan penglihatan binokular tunggal.

#### **IV. Kesimpulan**

Anisometropia adalah suatu keadaan di mana kedua mata memiliki kekuatan refraktif yang berbeda sebesar 1 dioptri atau lebih pada satu meridian atau lebih. Penanganan anisometropia yang tepat diperlukan untuk mempertahankan penglihatan binokular tunggal. Penanganan utama anisometropia dapat dilakukan dengan pemberian lensa kontak dan kacamata iseikonik.



## DAFTAR PUSTAKA

1. Rosenfield M. Refractive Status of the Eye. In: Benjamin WJ. Borish's Clinical Refraction. 2ed. USA: Elsevier; 2006. p. 3-34
2. Barrett BT, Bradley A, Candy TR. The relationship between anisometropia and amblyopia. *Progress in Retinal and Eye Research* 36 (2013) 120-158
3. Arssinen O, Kauppinen M. Anisometropia of spherical equivalent and astigmatism among myopes: a 23-year follow-up study of prevalence and changes from childhood to adulthood. *Acta Ophthalmol.* 2017
4. Dobson V, Harvey EM, Miller JM, Clifford-Donaldson CE. Anisometropia prevalence in a highly astigmatic school-aged population. *Optom Vis Sci* 2008; 85: E512–E519
5. Kulp MAT, Raasch TW, Polasky M. Anisometropia and Aniseikonia. In: Benjamin WJ. Borish's Clinical Refraction. 2ed. USA: Elsevier; 2006. p. 1479-1508
6. Twa M, Coral-Ghanem C, Barth B. Corneal topography and contact lenses. In: Mannis MJ, Zadnik K. Contact lenses in ophthalmic practice. USA: Springer. p. 39-56
7. Stein H, Stein R, Freeman M. The Ophthalmic Assistant. 9<sup>th</sup> ed. China: Elsevier; 2013.
8. American Academy of Ophthalmology. Contact lens. In: Basic and Clinical Science Course 2016/2017: Clinical optics.
9. Lima CA, Kara-Jose N, Nichols JJ. Indications, contraindications, and selection of contact lenses. In: Mannis MJ, Zadnik K. Contact lenses in ophthalmic practice. USA: Springer. p. 7-16
10. Roberts CJ, Adams GGW. Contact lenses in the management of high anisometropic amblyopia. *Eye* 2002; 16, 577–579
11. Lee JY, Seo JY, Baek SU. The effects of glasses for anisometropia on stereopsis. *Am J Ophthalmol* 2013; 156: 1261–1266
12. Brown WL. The importance of base curve in the design of minus iseikonic lenses. *Optom Vis Sci.* 2006; 83(11):850-6.