



Nilai Kelengkungan Kornea Suku Asli Sumatera Selatan di Palembang

Mitayani Purwoko, Hasmeinah

Staf Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah, Palembang, Indonesia

ABSTRAK

Salah satu faktor yang berperan dalam timbulnya miopia adalah kelengkungan kornea. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi gambaran kelengkungan kornea pada orang suku asli Sumatera Selatan, Indonesia. Penelitian ini menggunakan desain potong lintang pada penduduk kota Palembang yang merupakan keturunan dari berbagai suku asli Sumatera Selatan dengan besar sampel 100 orang. Rata-rata kelengkungan kornea pada orang Indonesia dari suku asli Sumatera Selatan untuk mata kanan adalah 7,75 mm dan untuk mata kiri 7,76 mm. Kelengkungan kornea suku asli Sumatera Selatan lebih besar dari rata-rata kelengkungan kornea pada 3 ras utama di Singapura. Tidak ada perbedaan bermakna antara nilai kelengkungan kornea laki-laki dan perempuan.

Kata kunci: Kelengkungan kornea, Sumatera Selatan

ABSTRACT

Myopia is affected by corneal curvature. This study was a cross-sectional study with sample size 100 subjects to identify corneal curvature in South Sumatera tribes, Indonesia. Mean of corneal curvature in South Sumatera tribes for the right eye was 7.75 mm and for the left eye was 7.76 mm. Corneal curvature in South Sumatera tribe was greater than corneal curvature in 3 races in Singapore. This study found no difference between female's and male's corneal curvature. **Mitayani Purwoko, Hasmeinah. Corneal Curvature among South Sumatera Tribes in Palembang**

Keywords: Corneal curvature, South Sumatera

LATAR BELAKANG

Kelainan kelengkungan kornea dapat menimbulkan gangguan refraksi seperti astigmatisme dan miopia.² Penderita miopia dapat mengambil jalur pembedahan untuk mengoreksi gangguan refraksinya, yang paling populer adalah LASIK (*Laser-Assisted In Situ Keratomileusis*), yaitu tindakan invasif yang menggunakan sinar laser untuk mengablasi lapisan stroma sentral kornea yang akan mengurangi kelengkungan kornea dan mengurangi kekuatan dioptri kornea.³ Sebelum tindakan, perlu dipertimbangkan karakteristik kornea pasien.⁴ Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi gambaran kelengkungan kornea pada suku asli Sumatera Selatan.

TINJAUAN PUSTAKA

Kelengkungan kornea cenderung mendatar (*flatter*) pada tahun-tahun pertama kehidupan manusia. Selanjutnya akan stabil selama sisa usia kanak-kanak hingga awal usia dewasa.⁵ Nilai rata-rata kelengkungan kornea penduduk Thailand adalah $44,6 \pm 13,8$ Dioptri, berkisar

antara 39,05-47,65.⁴ Rata-rata kelengkungan kornea dalam sebuah studi *Singapore Malay Eye Study* adalah 7,65 mm. Kelengkungan kornea bertambah seiring pertambahan usia, pertambahan tinggi badan, dan pertambahan berat badan.⁶ Rata-rata kelengkungan kornea pada orang lansia Kaukasia adalah 7,70 mm.⁷ Kelengkungan kornea anterior laki-laki lebih besar 0,16 mm daripada perempuan.⁸ Di Beijing, rata-rata kekuatan refraksi meridian *flatter* $43,16 \pm 1,45$ Dioptri dan meridian *steepest* $43,98 \pm 1,52$ Dioptri. Kornea ditemukan *steeper* (lebih cembung) pada miopia tinggi dan astigmatisme tinggi.⁹ Kelengkungan kornea memiliki variasi diurnal, ditemukan paling tebal dan paling datar saat bangun pagi hari.¹⁰ Miopia derajat tinggi memiliki kelengkungan kornea yang lebih cembung (*steeper*) dan cenderung mendatar di tepi seiring pertambahan derajat miopia.¹¹

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain potong lintang, pada bulan Mei-Desember 2014 di

Kota Palembang dan Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. Populasi target penelitian ini adalah keturunan dari suku asli Sumatera Selatan. Berdasarkan rumus Slovin didapatkan besar sampel 88 subjek, kemudian dibulatkan menjadi 100 subjek. Kriteria inklusi adalah laki-laki dan perempuan berusia minimal 18 tahun, merupakan keturunan dari suku asli Sumatera Selatan, minimal 3 generasi ke atas. Kriteria eksklusi adalah subjek sedang menderita penyakit mata yang dapat mengganggu proses pengukuran keratometri. Subjek dianamnesis untuk menanyakan suku 3 generasi ke atas. Subjek yang terpilih kemudian diperiksa kelengkungan korneanya dengan keratometer manual merek Takagi Japan model MT377. Nilai kelengkungan kornea ditampilkan dalam tabel distribusi frekuensi serta akan diuji t tidak berpasangan untuk menilai perbedaan kelengkungan kornea laki-laki dan perempuan.

Hasil dan Diskusi

Kelengkungan kornea dibedakan menjadi *steeper cornea* (kelengkungan kornea kurang

HASIL PENELITIAN



dari/ sama dengan 7,8 mm) serta *flatter cornea* (kelengkungan kornea lebih dari 7,8 mm). Distribusi kelengkungan kornea mata kanan dan mata kiri dirangkum dalam tabel 1.

Nilai rata-rata kelengkungan kornea pada orang suku asli Sumatera Selatan adalah 7,75 mm untuk mata kanan dan 7,76 mm untuk mata kiri, tidak ditemukan perbedaan bermakna antara kelengkungan kornea laki-laki dan perempuan (uji t, tabel 2).

Rata-rata kelengkungan kornea pada penelitian ini untuk mata kanan adalah 7,75 mm dan untuk mata kiri 7,76 mm. Kedua nilai ini lebih besar dari rata-rata kelengkungan kornea pada 3 ras utama di Singapura. Pada ras Malaysia yang tinggal di Singapura rata-rata kelengkungan korneanya adalah 7,66 mm, pada ras India 7,62 mm, dan pada ras Singapura sebesar 7,73 mm.¹² Perbedaan ini menunjukkan adanya variasi kelengkungan kornea antar ras di dunia.

Meskipun radius kelengkungan kornea laki-laki lebih besar daripada perempuan, namun penelitian ini tidak menemukan perbedaan yang bermakna. Rata-rata kelengkungan kornea mata kanan laki-laki sebesar $7,79 \pm 0,23$ mm, sedangkan mata kanan perempuan sebesar $7,72 \pm 0,23$ mm. Rata-rata kelengkungan kornea mata kiri laki-laki

Tabel 1. Distribusi kelengkungan kornea

Mata	Kelengkungan Kornea	Frekuensi	Persentase
Kanan	<i>Steeper cornea</i> ($\leq 7,8$ mm)	64	64%
	<i>Flatter cornea</i> ($> 7,8$ mm)	36	36%
Kiri	<i>Steeper cornea</i> ($\leq 7,8$ mm)	64	64%
	<i>Flatter cornea</i> ($> 7,8$ mm)	36	36%

Tabel 2. Uji t tidak berpasangan untuk perbedaan lengkung kornea laki-laki dan perempuan

Mata	Jenis Kelamin	n	Rata-rata \pm Standar Deviasi (mm)	Nilai p	Interval Kepercayaan 95%
Kanan	Perempuan	67	$7,72 \pm 0,23$	0,16	0,07 (0,02-0,17)
	Laki-laki	33	$7,79 \pm 0,26$		
Kiri	Perempuan	67	$7,72 \pm 0,23$	0,06	0,09 (0,04-0,20)
	Laki-laki	33	$7,82 \pm 0,26$		

sebesar $7,83 \pm 0,26$ mm, sedangkan mata kiri perempuan sebesar $7,72 \pm 0,23$ mm. Penelitian di Australia⁹ dan Cina¹³ juga menemukan bahwa lengkung kornea laki-laki lebih besar daripada perempuan, sedangkan di Nigeria, perempuan memiliki lengkung kornea yang lebih besar daripada laki-laki.¹⁴ Sebuah studi pada anak sekolah di Taiwan mendapatkan tidak ada perbedaan antara lengkung kornea laki-laki dan perempuan.¹⁵ Kornea merupakan salah satu media refraksi yang akan mempengaruhi penglihatan. Makin cembung kornea maka makin panjang aksis bola mata, sehingga membuat bayangan jatuh di depan retina, yang dapat menimbulkan miopia. Miopia sedikit lebih banyak didapatkan pada

wanita dibandingkan laki-laki di Kepulauan Riau, Indonesia.¹⁶ Namun, pada penelitian ini tidak ditemukan perbedaan bermakna antara kelengkungan kornea laki-laki dan perempuan, sehingga lebih banyaknya miopia pada wanita di Sumatera, Indonesia, mungkin tidak diakibatkan oleh faktor kelengkungan korneanya.

SIMPULAN

Rata-rata kelengkungan kornea pada orang Indonesia dari suku asli Sumatera Selatan untuk mata kanan adalah 7,75 mm dan untuk mata kiri 7,76 mm. Tidak ada perbedaan bermakna antara nilai kelengkungan kornea laki-laki dan perempuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Vaughan DG, Asbury I. General ophthalmology. 17th ed. Jakarta: EGC; 2012.
- Meng W, Butterworth J, Malecaze F, Calvas P. Axial length of myopia: A review of current research. *Ophthalmologica* 2011;225:127-34.
- Solomon KD, Holzer MP, Sandoval HP. Refractive surgery survey 2001. *J Cataract Refract Surg* 2002; 28: 346-55.
- Srivannaboon S, Chotikavanich S. Corneal characteristics in myopic patients. *J Med Assoc Thai*. 2005; 88(9): 1222-7.
- Guggenheim JA, McMahon G, Kemp JP, Akhtar S, St Pourcain B, Northstone K, et al. A genome-wide association study for corneal curvature identifies the platelet-derived growth factor receptor alpha genes as a quantitative trait locus for eye size in white Europeans. *Molecular Vision* 2013;19:243-53.
- Lim LS, Saw SM, Jeganathan VS, Tay WT, Aung T, Tong L, et al. Distribution and determinants of ocular biometric parameters in an Asian population: The Singapore Malay eye study. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2010;51(1):103-9. doi: 10.1167/iovos.09-3553.
- Lee KE, Klein BEK, Klein R, Quandt Z, Wong TY. Age, stature, and education associations with ocular dimensions in an older white population. *Arch Ophthalmol*. 2009;127(1):88-93.
- Atchison DA, Markwell EL, Kasthurirangan S, Pope JM, Smith G, Swann PG. Age-related changes in optical and biometric characteristics of emmetropic eyes. *J Vision* 2008;8:4:29:1-20. doi: 10.1167/8.4.29.
- Xu L, Wang YX, Guo Y, You QS, Jonas JB, the Beijing Eye Study Group. Prevalence and associations of steep cornea/keratoconus in greater Beijing. *The Beijing Eye Study*. *Plos ONE* 2012;7(7):39313.
- Giráldez-Fernández MJ, Díaz-Rey A, García-Resua C, Yebra-Pimentel-Vilar E. Diurnal variations of central and paracentral corneal thickness and curvature. *Arch Soc Esp Ophthalmol*. 2008;83:183-92.
- Carney LG, Mainstone JC, Henderson BA. Corneal topography and myopia: A cross sectional study. *Investig Ophthalmol Visual Sci*. 1997;38(2):311-20.
- Han S, Chen P, Fan Q, Khor CC, Sim X, Tay WT, et al. Association of variants in FRAP1 and PDGFRA with corneal curvature in Asian populations from Singapore. *Hum Mol Genet*. 2011;20(18):3693-8. doi: 10.1093/hmg/ddr269.
- Zhang YY, Jiang WJ, Teng ZE, Wu JF, Hu YY, Lu TL, et al. Corneal curvature radius and associated factors in Chinese children: The Shandong Children Eye Study. *PLOS ONE* 2015;10(2):0117481. doi: 10.1371/journal.pone.0117481
- Iyamu E, Osuobeni E. Age, gender, corneal diameter, corneal curvature and central corneal thickness in Nigerians with normal intra ocular pressure. *J Optometr*. 2012;5:87-97.
- Lin LL, Shih YF, Hsiao CK, Chen CJ, Lee LA, Hung PT. Epidemiologic study of the prevalence and severity of myopia among school children in Taiwan in 2000. *J Formos Med Assoc*. 2001;100(10):684-91.
- Saw SM, Gazzard G, Koh D, Farook M, Widjaja D, Lee J, et al. Prevalence rates of refractive errors in Sumatra, Indonesia. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2002;43(10):3174-80.