

Merkezi Kornea Kalınlığı ile Refraksiyon İlişkisi*

Relation Ship Between Central Corneal Thickness and Refraction

Ebru ESEN¹, Gül ÖZDEMİR², Nusret ÖZDEMİR³

ÖZ

Amaç: Farklı refraksiyon kusuruna sahip hastaların merkezi kornea kalınlıklarını (MKK) karşılaştırmak, kırma kusurunun tipi ve derecesi ile kornea kalınlığı arasında ilişki olup olmadığını saptamak.

Gereç ve Yöntem: Astigmatizması 1,0 Dioptrinin(D) altında olan 64 miyop ve 64 hipermetrop gözün ortalama MKK ölçüldü. Çalışmaya alınan miyop gözlerin yarısında (32 göz) sferik ekiyalan değeri, -3,0 D'nin üstünde ve diğer yarısında (32 göz) -3.0 D'nin altında idi. Hipermetrop gözler de sferik ekiyalan değerlerine göre +3,0 D'nin üstünde 32 göz ve +3,0 D'nin altında 32 göz olmak üzere iki alt gruba ayrıldı. Kontrol grubu olarak 32 emetrop gözün MKK kaydedildi. Miyop, hipermetrop ve emetrop gözler arasındaki kornea kalınlıkları karşılaştırıldı. Aynı zamanda MKK'nın refraksiyon derecesi ve yaşla olan ilişkisi de irdelendi.

Bulgular: Merkezi kornea kalınlığı tüm miyop gözlerde ortalama $544 \pm 36 \mu\text{m}$, hipermetrop gözlerde ise ortalama $548 \pm 46 \mu\text{m}$ olarak bulundu. İstatiksel olarak miyop ve hipermetrop gözlerin kornea kalınlıkları arasında anlamlı bir fark olmadığı görüldü. Kontrol grubundaki emetrop gözlerin ortalama MKK $551 \pm 28 \mu\text{m}$ olarak tespit edildi. Emetrop gözlerin ortalama MKK ile refraksiyon kusuru olan gözlerdeki ortalama kornea kalınlığı arasında anlamlı bir fark bulunamadı. 3.0 D' nin altında ve üstündeki miyop ve hipermetrop gözlerde MKK karşılaştırıldığında da anlamlı bir fark bulunamadı.

Sonuç: Merkezi kornea kalınlığı, kırma kusurunun tipi ve derecesi ile ilişkili değildir.

Anahtar Kelimeler: Merkezi kornea kalınlığı, refraksiyon kusuru.

ABSTRACT

Purpose: To compare the central corneal thicknesses (CCT) of patients having different refractive errors, and to determine the correlation between the CCT and the type and degree of refractive error.

Materials and Methods: The mean CCT of 64 myopic and 64 hyperopic patients, having astigmatism < 1.0 Diopter (D), was calculated. In the half of the myopic group (32 eyes), the spherical equivalent was > -3.0 D, while in the other half (32 eyes) it was < -3.0 D. Similarly, hyperopic eyes were grouped in two halves as one (32 eyes) having spherical equivalent $> +3.0$ D, and the other half (32 eyes) $< +3.0$ D. The CCT of 32 emmetropic eyes were evaluated as the control group. The CCT were compared between myopia, hyperopia and emmetropia groups. And also the correlation between CCT and spherical equivalent diopter, and the relationship between CCT and age are investigated.

Results: The mean CCT of myopia and hyperopia group were found $544 \pm 36 \mu\text{m}$ and $548 \pm 46 \mu\text{m}$ respectively. The difference between the CCT of myopic and hyperopic eyes was not significant. The mean CCT of emmetropic eyes in control group was found $551 \pm 28 \mu\text{m}$. The difference between the CCT of control group and the eyes with refractive error was not significant. The mean CCT of myopia and hyperopia groups having spherical equivalent upper and lower than 3.0 D showed no significant difference.

Conclusion: Central corneal thickness is not related with type and degree of refractive error.

Key Words: Central corneal thickness, refractive error.

Glo-Kat 2006;1:53-55

Geliş Tarihi : 29/11/2005

Kabul Tarihi : 14/02/2006

Received : November 29, 2005

Accepted: February 14, 2006

* Bu çalışma TOD 39. Ulusal Oftalmoloji Kongresi 2005'te poster olarak sunulmuştur.
1- Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları A.D., Adana, Uzm. Dr.
2- Çukurova Üniversitesi, Medikososyal Merkezi, Adana, Uzm. Dr.
3- Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları A.D., Adana, Prof. Dr.

1- M.D., Çukurova University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology Adana/TURKEY
ESEN E.
2- M.D., Çukurova University Medicosocial Center Adana/TURKEY
ÖZDEMİR G.
3- M.D. Professor, Çukurova University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology Adana/TURKEY
ÖZDEMİR N., nozdemir@cu.edu.tr

Correspondence: M.D. Professor Nusret ÖZDEMİR
Cemalpaşa Mh. 7. Sokak Yıldız Apt. B Blok D-19 Seyhan-Adana/TURKEY

GİRİŞ

Kornea kalınlığı, birçok klinik ve cerrahi uygulamada göz önünde bulundurulması gereken önemli bir parametredir. Son yıllarda refraktif cerrahi uygulamaların artmasıyla, ve özellikle glokom takibindeki öneminin anlaşılmasıyla dikkatler, kornea kalınlık ölçümü üzerine daha fazla yoğunlaşmıştır. Bu durum araştırmacıları, kornea kalınlığını etkileyen faktörleri, ırklar arasındaki kalınlık farklarını, yaş, cinsiyet ve refraksiyon kusuru gibi kişisel özelliklerle kornea kalınlığının ilişkisini incelemeye itmiştir. Bu incelemelerin refraktif cerrahiye uygun hasta seçimine yardımcı olup olamayacağı irdelenmiştir.

Bu çalışmada refraksiyon kusurunun kornea kalınlığı ile olan ilişkisi araştırıldı. Değişik kırma kusuru tipi ve derecesine sahip hastalarda kornea kalınlık farkının olup olmadığı araştırıldı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya refraktif cerrahi için başvurmuş hastaların, astigmatizması 1.0 D'nin altında olan 64 miyop ve 64 hipermetrop gözü alındı. Miyop grubunda sferik ekivalanların, gözlerin 32'sinde -3.0 D'nin üstünde, 32'sinde -3.0 D'nin altında olmasına dikkat edildi. Aynı şekilde hipermetrop hastalar, sferik ekivalan değerleri 32 gözde +3.0 D'nin üstünde, 32'sinde ise +3.0 D'nin altında olacak şekilde seçildi. Kontrol grubu olarak refraksiyon kusuru olmayan 16 kişinin 32 gözü alındı.

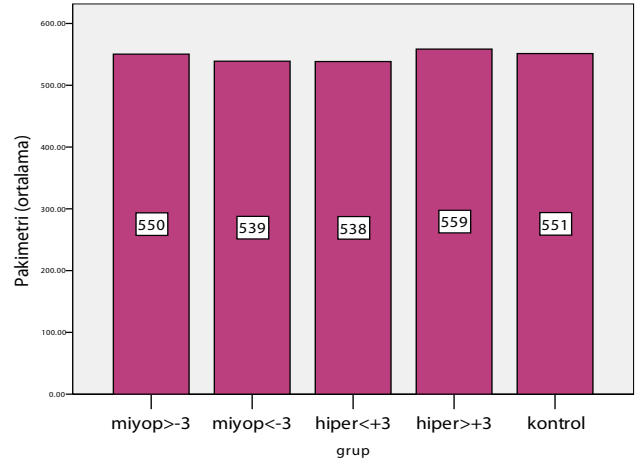
Sferik ve astigmatik refraksiyon dereceleri olarak, hasta dosyalarına kayıtlı olan, sikloplejin damlatıldıktan sonra Nidek OPD-Scan Otorefraktometre (Nidek Co, Ltd) ile ölçülmüş manifest kırma kusuru dereceleri alındı. Sferik ekivalan, sferik değer tamami ile silindrik değer yarısının toplanması ile elde edildi.

Çalışmaya alınan olguların kornea kalınlıkları Nidek Ultrasonik Pakimetre (Nidek UP 1000, Nidek Co, Ltd) ile ölçüldü. Pakimetrik ölçümler kontakt yöntemle ardışık en az beş ölçüm ile alındı. Ölçümler sırasında standart sapmanın beşin altında olduğu değerler geçerli kabul edildi, standart sapmanın beşin üstünde olduğu ölçümler ise tekrar edildi. Miyop, hipermetrop ve emetrop gözler arasındaki kornea kalınlıkları karşılaştırıldı. Miyop ve hipermetrop hasta grupları içinde sferik ekivalanı 3,0 D'nin üzerinde ve altında olan hastaların MKK arasında fark olup olmadığı incelendi. Aynı zamanda MKK'nın refraksiyon derecesi ve yaşla olan ilişkisi de irdelendi.

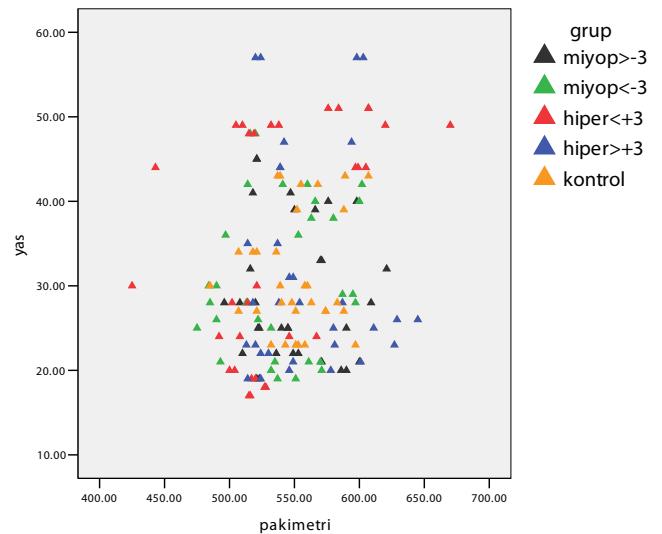
Verilerin istatistiksel analizi SPSS PC versiyon 13.0 ile yapıldı. Kornea kalınlık ortalamalarının karşılaştırılmasında one-way ANOVA, çoklu karşılaştırmalarda Tukey ve Duncan Post Hoc testleri kullanıldı. Yaş ile pakimetri arasındaki ilişki Spearman Correlation test ile analiz edildi. $p < 0,05$ anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya alınan toplam 80 olgunun yaşları 17 ile 51 arasında ve yaş ortalaması 31.6 ± 10.4 olarak bulundu. Miyop hastaların yaş ortalaması 29.9 ± 8.6 , hipermetrop hastalarınki 33.4 ± 13.1 ve kontrol grubununki 31.3 ± 7.06 olarak hesaplandı. Gruplar arasında yaş ortalamaları açısından anlamlı bir fark bulunamadı.



Şekil 1: Refraksiyon kusurunun tipi ve derecesi ile merkezi kornea kalınlığı arasındaki ilişki.



Şekil 2: Yaşla kornea kalınlığı arasındaki ilişki.

Çalışmadaki toplam 160 gözün MKK ortalaması $547 \pm 39 \mu\text{m}$ olarak hesaplandı. Miyop gözlerin ortalama MKK $544 \pm 36 \mu\text{m}$, hipermetrop gözlerin ortalama MKK $548 \pm 46 \mu\text{m}$, emetrop gözlerin ortalama MKK $551 \pm 28 \mu\text{m}$ olarak bulundu. İstatiksel olarak miyop ve hipermetrop gözlerin kornea kalınlıkları arasında anlamlı bir fark olmadığı görüldü. Emetrop gözlerle refraksiyon kusuru olan gözler arasında da anlamlı bir fark bulunamadı. Sonuç olarak refraksiyon kusurunun kornea kalınlığını etkileyen bir faktör olmadığı düşünüldü.

Ortalama MKK, -3,0 D üzerindeki miyoplarda $550 \pm 33 \mu\text{m}$ bulunurken, -3.0 D altındaki miyoplarda $538 \pm 38 \mu\text{m}$ olarak hesaplandı. Bu iki grup arasında an-

lamlı bir fark bulunamadı. Hipermetrop gözlerde +3,0 D üzerindeki ortalama MKK $558 \pm 38 \mu\text{m}$ iken +3,0 D'nin altındaki 538±52 μm idi (şekil 1). Bu kalınlıklar arasında da istatistiksel önemi olan bir fark bulunamadı. Bunun sonucunda kornea kalınlığının refraksiyonun derecesinden de bağımsız olduğu düşünüldü.

Yaşla MKK'nın nasıl değiştiği irdelendi ve tüm gözler hesaba katıldığında yaşla MKK arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görüldü (Şekil 2).

TARTIŞMA

Çalışmamızın sonunda elde ettiğimiz bulgular göstermiştir ki kornea kalınlığının, refraksiyon kusurunun tipi ve derecesiyle herhangi bir ilişkisi bulunmamaktadır. Daha önce bu konuda yapılan çalışmalara baktığımızda Martola ve Baum¹, Cho ve Lam², Tong ve ark.³ da benzer şekilde refraktif durumun kornea kalınlığında etkisi olmadığını belirtmişlerdir. Bunun yanında Alsbirk⁴ refraksiyon kusuru ile MKK arasında zayıf ancak anlamlı bir ilişki saptamıştır. Tanaka ve ark. sferik ekivalanı -9.0 D'nin üzerinde olan yüksek miyop hastalarda MKK'nın, sferik ekivalanı -3,0 D'nin altındaki MKK'larına göre daha ince olduğunu bildirmiştir⁵. Nomura ve ark. yaptığı bir çalışmada ise bunun tersi olarak orta dereceli miyop gözlerde MKK, hipermetrop, emetrop ve düşük dereceli miyop gözlerdekine kıyasla daha kalın bulunmuştur⁶. Bizim çalışmamızda ise -3,0 D'nin üzerinde ve altındaki miyop gözlerde farklılık bulunmamıştır.

MKK'nın yaşla ilişkisinin incelendiği çalışmalara bakıldığında Alsbirk⁴ Olsen ve Ehler⁷ Foster ve ark. yaşla MKK arasında anlamlı bir negatif ilişki saptamışlar, yani yaşın artmasıyla MKK'nın azaldığını belirtmişlerdir⁸. Cho ve Lam da buna benzer bir sonuç bildirmiş ancak bu bulgunun yalnızca kadın hastalarda olduğunu rapor etmiştir². Tong ve ark.³, Shimmiyo ve ark.⁹, Lowe¹⁰ Kiely ve ark.¹¹ ise yaptıkları çalışmalarda yaş ile MKK arasında korelasyon olmadığını saptamıştır. Bizim çalışmamızda ise yaş ve MKK arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

Yapılan bu çalışmalarda elde edilen sonuçların farklı olması aslında beklenen bir durumdur. Her çalışmada kornea kalınlığı farklı şekillerde ya da farklı enstümanlarla yapılmıştır. Bunun yanında çalışmaya alınan serilerdeki yaş grupları standart değildir. Ayrıca kornea kalınlığının farklı ırklar arasında değişkenlik gösterdiği bilinmektedir. Bu konuda kornea kalınlık ölçümünün standardize edildiği, daha geniş örneklem büyüklüğü olan ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Martola E, Baum JL: Central and peripheral corneal thickness. A clinical study. Arch Ophthalmol 1968;79:28-30.
2. Cho P, Lam C: Factors affecting the central corneal thickness of Hong Kong-Chinese. Curr Eye Res 1999;18:368-374.
3. Tong L, Saw SM, Siak JK, Gazzard G, Tan D: Corneal thickness determination and correlates in Singaporean schoolchildren. Invest Ophthalmol Vis Sci 2004;45:4004-4009.
4. Alsbirk PH: Corneal thickness. II. Age variation, sex, difference and oculometric correlations. Acta Ophthalmol 1978;56:95-103.
5. Tanaka HM, Mori ES, Maia N, et al.: Corneal thickness in high myopes. Invest Ophthalmol Vis Sci 1996;37:560.
6. Nomura H, Ando F, Niino N, et al.: The relationship between intraocular pressure and refractive error adjusting for age and central corneal thickness. Ophthalmic Physiol Opt 2004;24:41-45.
7. Olsen T, Ehlers N: The thickness of human cornea as determined by a specular method. Acta Ophthalmol 1984;62:859-871.
8. Foster PJ, Baasanhu J, Alsbirk PH, et al.: Central corneal thickness and intraocular pressure in a mongolian population. Ophthalmology 1998;105:969-973.
9. Shimmiyo M, Ross AJ, Moy A, et al.: Intraocular pressure, Goldmann applanation tension, corneal thickness and corneal curvature in Caucasians, Asians, Hispanics and African Americans. Am J Ophthalmol 2003;136:603-613.
10. Lowe RF: Central corneal thickness. Ocular correlations in normal eyes and those with primary angle-closure glaucoma. Br J Ophthalmol 1969;53:824-826.
11. Kiely PM, Carney LG, Smith G: Diurnal variations of corneal topography and thickness. Am J Optom Physiol Opt 1982;59:95-103.