

# Oküler ve periorbital antropometrik ölçümlerin değerlendirilmesi

Ümit KAMIŞ\*, Işık TUNCER\*\*, Ahmet ÖZKAĞNICI\*, A.Emine ÇIÇEKÇİBAŞI\*\*, Mustafa BÜYÜKMI İMCU\*\*

\* Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı,  
\*\* Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, KONYA

## ÖZET

**Amaç:** Genç ve yetişkin olgularda oküler ve periorbital antropometrik ölçümlerin değerlendirilmesi. **Yöntem:** Çalışmaya alınan olgular 2 farklı yaş grubuna ayrıldı, birinci grup (genç olgular) yaşları 18 ile 21 (19.73±1.6) arasında tıp fakültesi öğrencilerinden, ikinci grup (yetişkin olgular) yaşları 42 ile 65 (52.48±9.2) arasında göz polikliniğine muayaneye gelen 150 hastadan oluşturuldu. Travma yada konjenital anomali hikayesi olan olgular çalışma kapsamına alınmadı. Tüm olgularda iç kantuslararası mesafe (İKM), dış kantuslararası mesafe (DKM), interpupiller mesafe (İPM), interpalpebral fissür yüksekliği (PFY), interpalpebral fissür uzunluğu (PFU) ölçüldü. Ölçümler aynı kişi tarafından elektronik kumpas kullanılarak yapıldı. Elde edilen değerler her iki grupta cinsler arasında karşılaştırıldı, ayrıca genç ve yetişkin olgularda aynı cinsler arasında karşılaştırıldı. **Bulgular:** Ölçümlerin değerlendirilmesinde İKM, DKM, İPM açısından aynı grupta cinsler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark var iken ( $p<0.05$ ), iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yok idi ( $p>0.05$ ), PFM değerleri açısından aynı gruptaki cinsler arasında istatistiksel fark var iken ( $P<0.05$ ), iki grup arasında fark yok idi ( $p>0.05$ ), PFY açısından birinci grupta cinsler arasında istatistiksel fark var iken ( $p<0.05$ ), ikinci grupta cinsler arasında istatistiksel olarak fark bulunmadı ( $p>0.05$ ). **Sonuç:** Gerek bu çalışma ve gerekse diğer çalışmalar oküler ve periorbital antropometrik standartların belirlenmesi için değişik yaş ve etnik grupları içeren geniş kapsamlı çalışmalara ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Sağlıklı bireylerdeki bu ölçümler bazı morfolojik bozuklukların erken teşhisinde ve cerrahinin planlanmasında faydalı bir rehber olabilir.

**Anahtar Kelimeler :** İç kantuslararası mesafe, dış kantuslararası mesafe, interpupiller mesafe, interpalpebral fissür yüksekliği, interpalpebral fissür uzunluğu.

## SUMMARY

### Evaluation of ocular and periorbital anthropometric measurements.

**Purpose:** To evaluate the ocular and periorbital anthropometric measurements in young adults and adults. **Methods:** Our study were enrolled two different age groups, first group (young adults) was consisted of 200 medical students aged between 18 to 21(19.73±1.6) years, and second group (adults) consisted of 150 patients aged between 42 to 65 (52.48±9.2) years who were examined in department of ophthalmology. Cases with history of trauma and congenital anomaly were excluded from the study. In all cases the intercanthal distance (ICD), the outer canthal distance (OCD), the interpupillary distance (IPD), the palpebral fissure height (PFH) and the palpebral fissure distance (PFD) were measured. Measurements were performed by the same examiner using a single electronic compass instrument. In both groups the measurements between males and females as well as the measurements of the same gender between the both groups were compared. **Results:** In the evaluation of the measurements, in ICD, OCD and IPD there was statistically significant differences between the genders (ie male/female) in same group ( $p<0.05$ ), while there was no statistically significant differences between the two groups ( $p>0.05$ ), in PFD there was no statistically significant differences between the gender in the same group, while there was statistically significant differences in between the two groups ( $p<0.05$ ), and in PFH there was statistically significant differences between the genders in the first group ( $p<0.05$ ), however there was no such differences in the second group ( $p>0.05$ ). **Conclusion:** Our results on one hand and the contrary results of other studies on the other hand, arise the need for further studies including different ages and ethnics groups to set standards for ocular and periorbital anthropometric measurements. These measurements in healthy subjects may be useful guide for early identification of some dysmorphological abnormalities and of planning surgical intervention.

**Key Words:** Intercanthal distance, outer canthal distance, the interpupillary distance, the palpebral fissure height, palpebral fissure distance.

Haberleşme Adresi: Dr. Ümit KAMIŞ, Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, KONYA

Geliş Tarihi : 13.10.2003 Yayına Kabul Tarihi : 12.02.2004

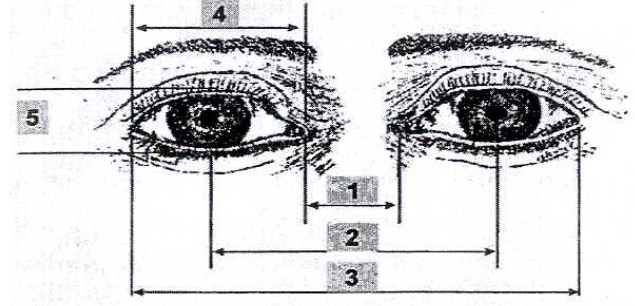
İnsan vücuduna ait parametrik ölçümler çok eski yıllardan beri önce sanatçıların daha sonra bilim adamlarının ilgisini çekmiş ve araştırma konusu olmuştur. Fiziki antropologlar, insanların beden yapısını ırk ve etnik faktörler açısından incelerken antropometriyi müstakil bir dal ve yöntem olarak geliştirmişlerdir. Tıbbi bilimlerde ise anatomistler insan vücudunun morfolojisindeki boyut farklılıklarının değerini teşhis ve tedaviye yönelik olarak ele almışlardır (1,2).

Göz ile ilgili antropometrik parametreler, pek çok iş dalında koruyucu maksatla, kırma kusurlarının düzeltilmesinde kullanıma giren optik teknoloji ile büyük önem kazanmıştır. Ayrıca göz ve periorbital bölgede uygulanan estetik cerrahi girişimlerinde ve bunun yanısıra kapak ve orbita hastalıklarının tedavisinde uygulanan oküloplastik cerrahi girişimlerinde tedavinin sınırlarını belirleyen önemli bir parametre haline gelmiştir. Ancak göz ile ilgili antropometrik parametreler yaş, cinsiyet, irksal faktörler gibi bazı nedenlerden dolayı farklılıklar göstermektedir (3,4). Bu düşünceden hareketle bazı antropometrik ölçümlerin genç ve yetişkin kadın-erkek bireyler arasında ne gibi farklılıklar gösterdiğini, Türk insanının antropometrik değerlerinin diğer ırklar ile farklılık ve benzerlikleri ortaya konulmaya çalışıldı.

#### GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesinde eğitim görmekte olan yaşları 18-21 ( $19.73 \pm 1.6$ ) yıl arasında 200 (100 erkek, 100 kadın) genç ve Göz Hastalıkları Anabilim dalı Polikliniği'ne refraksiyon kusuru sebebiyle muayeneye gelen yaşları 42-56 ( $52.48 \pm 9.2$ ) yıl arasında 150 yetişkin (75 erkek, 75 kadın) olgu dahil edildi. Daha önce geçirilmiş orbita hastalığı, travma yada estetik cerrahi girişim hikayesi olanlar çalışma kapsamına alınmadı. Ölçümler göz primer pozisyonda iken yapıldı. Ölçümler için elektronik kumpas kullanılarak değerler mm cinsinden kaydedildi. Ölçümlerdeki hata payını en aza indirmek amacıyla günün belli saatlerinde ve aynı kişi tarafından üç kez tekrarlanarak elde edilen değerlerin ortalaması alındı. Çalışmada Şekil 1'de gösterilen beş ayrı oküler ve periorbital ölçüm değerlendirilmeye alındı. Bunlar:

İç kantuslararası mesafe:	Sağ ve sol medial kantuslar arasındaki uzunluk
Dış kantuslara arası mesafe:	Sağ ve sol lateral kantuslar arasındaki uzunluk
Interpupiller mesafe:	Sağ ve sol pupilla merkezleri arasındaki uzunluk
Palpebral fissür uzunluğu:	Medial ve lateral kantuslar arasındaki uzunluk
Palpebral fissür yüksekliği:	Pupilla hizasında alt ve üst kapak arasındaki uzunluk



Şekil 1. Oküler ve periorbital parametreler

1. İç kantuslararası mesafe
2. Interpupiller mesafe
3. Dış kantuslararası mesafe
4. Palpebral fissür uzunluğu
5. Palpebral fissür yüksekliği

Ölçümlerde elde edilen değerler bilgisayar ortamına aktarıldı. İstatistik hesabı için SSPS 10.0 programından yararlanıldı. Gruplar arasında değerlerin karşılaştırılması için t testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık için p değerinin 0.05 den küçük olması kabul edildi.

#### BULGULAR

Çalışmada birinci grubu oluşturan genç olgularda, kadın olguların yaş ortalamaları  $20.1 \pm 1.4$  yıl, erkek olguların yaş ortalamaları ise  $19.2 \pm 1.0$  yıl idi. İkinci grubu oluşturan yetişkin olgularda kadınların yaş ortalamaları  $52.48 \pm 11.77$ , erkeklerin yaş ortalaması ise  $50.06 \pm 9.26$  yıl idi. Her iki grubu oluşturan kadın ve erkek olgularda yaş yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi ( $p > 0.05$ ).

İç kantuslararası mesafenin (İKM) ölçümlerinin ortalama değerleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Cinsler arasında (erkek/kadın) gerek birinci grupta, gerekse ikinci grupta İKM değerleri açısından anlamlı olarak farklı bulundu ( $p < 0.05$ ). Aynı zamanda genç kadınların İKM değerleri ile yetişkin kadınların İKM değerleri, genç erkeklerin İKM değerleri ile yetişkin erkeklerin İKM değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edildi ( $p < 0.05$ ).

Olgulardaki dış kantuslar arası mesafe (DKM) Tablo 1'de gösterilmiştir. Birinci grubu oluşturan genç olgularda cinsler arasında DKM değerleri açısından istatistiksel anlamlılık tespit edildi ( $p < 0.05$ ). İkinci grubu oluşturan olgularda da cinsler arasında DKM değerleri açısından anlamlı fark tespit edildi ( $p < 0.05$ ). Ancak genç ve yetişkin kadın olguların DMK değerleri arasında anlamlı fark tespit edilmedi ( $p > 0.05$ ). Genç ve yetişkin erkek olguların DKM değerleri arasında da istatistiksel olarak anlamlılık tespit edilmedi ( $p > 0.05$ ).

Tablo 1. Genç ve yetişkin olgularda antropometrik değerlerin ortalamaları (mm±SD).

Değerler (mm)	Genç olgular		Yetişkin olgular	
	Kadın (n=100)	Erkek (n=100)	Kadın (n=75)	Erkek (n=75)
İKM	30.85 ± 2.77	31.80 ± 2.96	33.30 ± 4.42	35.54 ± 3.36
DKM	90.38 ± 7.61	93.51 ± 4.01	88.50 ± 5.48	92.04 ± 5.63
İPM	59.13 ± 3.41	60.94 ± 3.65	62.68 ± 3.41	64.20 ± 4.18
PFU	30.71 ± 2.28	31.11 ± 1.80	28.26 ± 1.93	29.70 ± 2.35
PFY	11.03 ± 1.59	11.58 ± 1.31	12.10 ± 1.56	12.40 ± 1.65

Olguların interpupiller mesafe (İPM) değerlerinin ortalamaları Tablo 1'de gösterilmiştir. Genç ve yetişkin olgularda cinsler arasında İPM değerleri açısından anlamlı fark tespit edildi ( $p<0.05$ ). Genç kadın olgularla yetişkin kadın olgular arasında ve genç erkekler ile yetişkin erkek olgular arasında istatistiksel olarak fark tespit edilmedi ( $p>0.05$ ).

Olgulardaki birinci ve ikinci gruptaki cinsler arasında sağ ve sol palpebral fissür uzunlukları (PFU) açısından anlamlı fark tespit edilmedi ( $p<0.05$ ). Birinci grubu oluşturan genç olgularda cinsler arasında PFU açısından anlamlı fark edilmedi ( $p<0.05$ ), ikinci grupta cinsler arasında da fark tespit edilmedi ( $p<0.05$ ). Genç erkek olgular ile yetişkin erkek olgular arasında, genç kadın olgular ile yetişkin kadın olgular arasında PFU açısından anlamlı fark tespit edildi ( $p<0.05$ ).

Olguların palpebral fissür yüksekliği (PFY) Tablo 1'de gösterilmiştir. Tüm olguların sağ ve sol gözleri arasında PFY açısından anlamlı fark tespit edilmedi. Genç kadın olgular ile genç erkekler arasında PFY yönünden istatistiksel fark var iken ( $p<0.05$ ), yetişkin kadın olgular ile yetişkin erkek olgular arasında PFY yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi ( $p<0.05$ ). Bununla birlikte genç erkek olgular ile yetişkin erkek olgular, genç kadın olgular ile yetişkin erkek olgular arasında PFY açısından anlamlı fark tespit edildi ( $p<0.05$ ).

## TARTIŞMA

Günümüzde insan vücudu oranları konusunda fiziki antropologlar, anatomistler, ressam ve haykeltıraşlar yanısıra teknologlar ve biyomedikal mühendisler de çalışmaktadırlar. Bu çalışmalarda fiziki antropoloji tekniklerinden antropometri kullanılmaktadır. Antropometri, insanın beden şeklini sayısal olarak ifade eden bir tekniktir ve antropolojik sabit noktalar kullanılarak yapılır (5,6).

Orbitayı etkileyen hastalıkların teşhis ve tedavisinde kullanılan, ayrıca gözküresinin normal görünümü ve pozisyonuyla ilgili olan oküler ve periorbital antropometrik değerlerden, iç kantuslar arası mesafe,

dış kantuslar arası mesafe, interpupiller mesafe, palpebral fissür genişliği ve yüksekliğinin normal değerleri için çok sayıda çalışma yapılmıştır. Oküler ve periorbital antropometrik ölçümler kişiden kişiye değişen değerler gösterir. Bu farklılıklar ölçüm yapılan kişilerin, cinsiyetleri, yaşları, yaşam şekilleri, genetik özellikleri ve beslenme düzeylerinin değişikliğinden ileri gelmektedir (3,4). Bu çalışmada, buradan hareket ile yetişkin Türk toplumunda bu değerlerin genç ve yetişkin olgularda cinsiyet ve yaş ile ilişkisini, ayrıca bu değerleri değişik ırk ve popülasyonda yapılan literatür verileriyle karşılaştırmak istenildi.

İç kantuslar arası mesafe (İKM) ve interpupiller mesafe (İPM) bir çok konjenital ve postravmatik deformitenin cerrahi rekonstrüksiyonunda tedavinin planlanmasında öneme sahiptir. Literatürde geniş serilerde yapılan çalışmalarda ortalama İKM  $32 \pm 3$  mm bulunmuş olup cinsler arasında fark bildirilmemiştir veya erkekler lehine biraz daha fazla bulunmuştur (7,8). Çalışmamızdaki İKM ortalama değerleri literatür verileri ile benzerdir, buna karşın çalışmamızda genç olgularda erkek ve kadın olgular arasında erkekler lehine yaklaşık 1 mm fark, yetişkin olgularda ise yine cinsler arasında erkekler lehine 2 mm fazla fark bulunmuştur. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır. Yetişkin olguların İKM değerleri ile genç olguların İKM değerleri arasında da istatistiksel anlamlı fark tespit edildi. İPM, optometrik muayenin önemli bir parçasıdır ve gözlük hazırlanmasında en önemli parametredir. Waardenburg, karışık bir Avrupa popülasyonunda yaptığı çalışmada, İPM ortalamasını erkeklerde 65.3, kadınlarda ise 62.7 mm bildirmiştir (9). Foëingold ve ark. İse Japon, Meksikalı ve beyaz popülasyonda İPM ortamasını 63 mm bildirmişlerdir (8). Çalışmamızda da literatür ile uyumlu olarak cinsler arasında İPM ortalama değerleri açısından anlamlı fark vardır ve kadınlarda İPM ortalaması erkeklerden 2 mm daha kısadır. Fakat çalışmamızdaki İPM ortalaması literatür verilerinden 2-3 mm daha kısadır. Şendamir ve ark. yaşları 7-82 yıl arasında 397 olgu üze-

rinde yaptıkları çalışmalarında IPM ortalamasını 59.3 mm, erkek olgular ile kadın olgular arasında 1-2 mm erkekler lehine fark tespit etmişler, IPM değerlerinin 20 yaşına kadar tedricen arttığını, bu yaştan sonra sabit kaldığını göstermişlerdir. Sonuçlarımız Şendimir ve ark.'nın değerleriyle benzerdir.

DKM değerleri açısından genç ve yetişkin olgularda cinsler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edildi. Genç olgularda DKM, kadınlarda  $90.38 \pm 7.61$  iken erkeklerde ise  $93.51 \pm 4.01$  mm, yetişkin olgularda kadınlarda  $88.50 \pm 5.48$  iken erkeklerde ise  $92.04 \pm 5.63$  mm tespit edilmiştir. Genç olgular ile yetişkin olgular arasında DKM açısından 1.5-2 mm fark olmasına karşın istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi. Virgilio ve ark. DKM, genç erişkinlerde  $89.73 \pm 3.79$ , orta yaş yetişkinlerde ise  $90.24 \pm 4.22$  mm tespit etmişlerdir (11). Elde ettiğimiz sonuçlar literatür verileriyle uyumludur.

Palpebral fissür uzunluğu ve yüksekliği ölçümü klinik olarak sık kullanılsada, ekzoftalmus ve enoftalmusta, travmatik telekantus ve göz kapağı yaralanmalarında bu ölçümlerde değişiklikler olmaktadır. İki göz arasındaki asimetri orbitada tümör, enfeksiyon ve travmanın bir göstergesidir ve rekonstrüksiyon simetriyi göz önüne alınarak yapılır. Olguların sağ ve sol gözleri arasında ölçümlerin ortalaması açısından anlamlı fark tespit edilmedi. Genç ve yetişkin olgularda cinsler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi. Fakat yetişkin olgularda PFU genç olgulara göre 1.5-2 mm daha kısa tespit edildi ve istatistiksel olarak anlamlı fark mevcut idi. Bazı yazarlar palpebral fissür uzunluğundaki azalmayı m.levator palpebralisdeki gevşemeye bağlamaktadır (12,13). Barretto ve

ark. beyaz ve siyah olgular üzerinde yaptıkları çalışmalarında siyahlarda PFU'nu 2-3 mm daha uzun tespit etmişler, ancak beyaz ve siyahlarda cinsler arasında istatistiksel fark tespit etmemişlerdir (14). Çalışmamızda elde edilen değerler yukarıdaki çalışmadaki beyaz ırkın değerlerine benzerdir.

PFY, ekzoftalmus ve blefaroptozisin teşhis ve onarımlarında cerrahinin planmasında bize yardımcı olan önemli bir parametredir. PFY açısından genç ve yetişkin olgularda cinsler arasında fark tespit edilmemiştir. Buna karşın genç olgularla yetişkin olgular arasında 1 mm yetişkinler lehine olmak üzere fark tespit edildi. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı idi. Çalışmamızda elde edilen PFY değerleri Barretto ve ark.'nın (14) elde ettikleri değerlerden 1-1.5 mm daha fazladır. Olguların sağ ve sol gözlerinin PFY değerleri birbirlerine çok yakındı ve aralarında istatistiksel olarak fark tespit edilmedi.

Sonuç olarak, oküler ve periorbital antropometrik ölçümler içinde İKM, DKM ve IPM açısından cinsler arasında fark tespit edilirken genç ve yetişkin olgular arasında fark tespit edilmemiştir. PFU ve PFY açısından ise cinsler arasında fark bulunmamakla birlikte genç ve yetişkin olgular arasında anlamlı fark tespit edilmiştir. Bu sonuçların periorbital bölgenin cerrahi işlemlerinin planlanmasında, bu bölge ile ilgili antropometrik çalışmaların anatomik incelemeler için yol gösterici olabileceği, bir ön çalışma sonucu elde edilen bu verilerin daha geniş popülasyonlarda, değişik coğrafi bölgelerde ve değişik ırklarda yapılacak ölçümlerle desteklenmesi ve tamamlanmasının faydalı olacağı kanaatindeyiz.

## KAYNAKLAR

1. Yorulmaz F, Taşkınalp O, Yaprak M, Turut M, Mesut R. Trakyalı Erkek Tıp Fakültesi öğrencilerinin bazı antropometrik özellikleri. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 1993;10: 85-90.
2. Taşkınalp O, Mesut R. "Boy-Beden" ilişkisine esas bazı antropometrik oranlar. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 1991; 9: 1-8.
3. Bengisu Ü: Göz Hastalıkları. 2.Baskı, Beta Basım Yayın Dağıtım A.Ş., İstanbul 1985,168-70.
4. Thuy T.Le, Leslie GF, Rexon C.K, et al. Proportionality in Asian and North American Caucasian Faces Using Neoclassical Facial Canons as Criteria. Aesth Plast Surg 2002; 26: 64-9.
5. Kuran O, Şahmay S. Yetişkin Türk kadınlarında bazı vücut ölçüleri. Edirne Tıp Fakültesi Dergisi 1979. Cilt 1, Sayı 2.
6. Odar İ.V. Anatomi ders kitabı. I. Cilt II. Baskı, Ankara, 1977. Sayfa 120-7, 147-9.
7. Freihofer HPM. Inner interchantal and interorbitaldistances. J Maxillofac Surg 1980; 8: 324-6.
8. Feingold M, Bossert WH. Normal values for selected physical parameters: an aid to syndrome delination. New York: The National Foundation/ March of Dimes, Vol 10, 1974: 1-9.
9. Waardenburg PJ. A new syndrome combining developmental anomalies of eyelids, eyebrows, and nose root with pigmentary defects of the iris and head hear with congenital deafness. Am Hum Genet 1951;3: 195-253.
10. Şendimir E, Gelişken F. Measurements of the position, interpupillary distance and orbital width. Doga - Tr J of Med Sci 1993;17: 207-12.
11. Virgilio FF, Chiarella S, Anna C, et al. Morphometry of the orbital region: Asoft- tissue study from adolescence to mid-adulthood. Plast Reconstr Surg 2001;108: 285-91.
12. Brückner R, Batschelet E, Hugenschmidt F. The basal longitudinal study on aging. Documenta Ophthalmologica 1987;64: 235-310
13. Fox SA. The palpebral fissüre. Am J Ophthalmol 1966;62(1): 73-8.
14. Barretto RL, Mathog RH. Orbital measurement in black and white populations. Laryngoscope 1999;109: 1051-4.