

# Primer Açık Kapanması Glokomu ve Kapanabilir Açık Olgularda Oküler Biyometrik İndeksler\*

## Ocular Biometric Indices in Primer Angle Closure Glaucoma and Occludable Angle Cases

Müslüm GÜLER,<sup>1</sup> Tümay ÖRSEL,<sup>2</sup> Hülya GÜVENÇ,<sup>1</sup> Engin TOPALOĞLU<sup>3</sup>

Klinik Çalışma

Original Article

### ÖZ

**Amaç:** Primer açı kapanması glokomu (PAKG) ve kapanabilir açı (KA) olgularla normal bireylerin oküler biyometri sonuçlarını karşılaştırmak.

**Gereç ve Yöntem:** PAKG ve KA 26 hastanın 48 gözü ile göz patolojisi olmayan 31 hastanın 60 gözü kontrol grubu olarak çalışmaya alındı. Hastaların rutin göz muayenesi yapıldıktan sonra A-scan USG ile 5 ölçüm yapıldı ve ortalamaları son değer olarak alındı. Sonuçlar kruskal wallis, mann whitney ve t testleri kullanılarak karşılaştırıldı.

**Bulgular:** 26 hastaya ait 48 gözün 22'si PAKG, 26'sı KA olgu idi. Yaş ortalaması PAKG'unda 67.5 KA olgularda 54.8 kontrol grubunda 57.6 idi. PAKG'lu hastalarda ortalama ÖKD:2.59 mm, LK:4.95 mm, AU:22.61 mm, kapanabilir açı olgularda ortalama ÖKD:2.60 mm, LK:4.70 mm, AU:22.15 mm iken kontrol grubunda ÖKD:3.11 mm, LK:4.43 mm, AU:22.90 mm olarak ölçüldü. Ortalama biyometrik veriler karşılaştırıldığında hasta ve kontrol grubu arasında ön kamera derinliği, lens kalınlığı, axial uzunluk, ön kamera derinliği/axial uzunluk, lens kalınlığı/axial uzunluk istatistiksel olarak farklı bulundu.

**Tartışma:** PAKG ve KA olgularda risk grubundaki hastaların belirlenmesinde ve PAKG'a doğru progresyon gösterebilecek olguları izlemekte klinik bulguların yanında biyometrik verilerinde kullanılmasını önermekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Primer açı kapanması glokomu, kapanabilir açı olgular, biyometrik veriler, ön kamera derinliği, lens kalınlığı, axial uzunluk.

### ABSTRACT

**Purpose:** To compare the biometric indices of eyes with primary angle closure glaucoma (PACG) and occludable angle (OA) cases with normal eyes.

**Materials and Methods:** A total of 26 patients who have 48 eyes and control subjects of 31 patients who have 60 eyes were studied. After routine eye exam, A-scan ultrasonography was performed to all patients. The results were compared with kruskal wallis, mann whitney and t tests.

**Results:** Of the 48 eyes that belong to 26 patients 22 eyes were primary angle closure glaucoma and 26 eyes were occludable angle. The mean age was 67.5 in PACG, 54.8 in OA and 57.6 in control group. In PACG group the mean anterior chamber depth (ACD) was 2.59 mm, lens thickness (LT) 4.95 mm and the axial length (AL) was 22.61 mm. In OA group the same values were 2.60 mm, 4.70 mm and 22.15 mm. In control group the mean values found were 3.11 mm for ACD, 4.43 mm for LT and 22.90 mm for AL. When the mean biometric results were compared between patients and control groups ACD, LT, AL, ACD/AL, LT/AL were significantly different.

**Conclusions:** To determine the risk groups in PACG and OA patients and to search for the patients which are going from OA to PACG, we suggest to use biometric indices together with the clinic findings.

**Key Words:** Primary angle closure glaucoma, occludable angle cases, biometric indices, anterior chamber depth, lens thickness, axial length.

Glo-Kat 2007;2:185-187

Geliş Tarihi : 05/07/2007

Kabul Tarihi : 10/08/2007

Received : July 05, 2007

Accepted: August 10, 2007

\* Bu çalışma TOD 39, ulusal Oftalmoloji Kongresinde poster olarak sunulmuştur.  
1- Sağlık Bakanlığı İzmir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Kliniği, İzmir, Asist. Dr.  
2- Sağlık Bakanlığı İzmir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Kliniği, İzmir, Uzm. Dr.  
3- Sağlık Bakanlığı İzmir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Kliniği Şefi, İzmir, Uzm. Dr.

1- M.D. Asistant, Ministry of Health İzmir Training and Research Hospital Eye Clinic İzmir/TURKEY  
GÜLER M.,  
GÜVENÇ H.,  
2- M.D., Ministry of Health İzmir Training and Research Hospital Eye Clinic İzmir/TURKEY  
ÖRSEL T.,  
3- M.D. Chief Clinic, Ministry of Health İzmir Training and Research Hospital Eye Clinic İzmir /TURKEY  
TOPALOĞLU E.,  
Correspondence: M.D., Müslüm GÜLER  
Ministry of Health İzmir Training and Research Hospital Eye Clinic İzmir/TURKEY

## GİRİŞ

Primer açık kapanması glokomu (PAKG) özellikle Avrupa kökenli beyaz ırkta primer açık açılı glokoma göre çok daha seyrek olarak görülmektedir. Bu tür glokoma bazı ırklarda örneğin Asya kökenlilerde oldukça sık olarak rastlanması son yıllarda hastalığa verilen önem ve gösterilen ilgiyi arttırmıştır.<sup>1</sup> Singapur'da tüm glokom vakalarının %45'ini kapsar. Genel olarak popülasyonda %1 oranında görülürken 60-70 yaş grubunda prevalans %7-8'e çıkar.<sup>2</sup>

Primer açık kapanması glokomlu olgular normal gözlere oranla farklı anatomik yapılarla sahiptir. Bu olgularda normal popülasyona göre daha küçük kornea çapı, daha dik kornea kürvatürü, daha sığ ön kamara, daha kalın lens, ön lens kürvatürünün daha küçük çaplı oluşu, lensin daha önde yerleşimi ve kısa aksiyel uzunluk izlenir.<sup>3,5</sup>

Açık kapanmasında referans olarak kullanılmakta olan biyometrik indeksler ön kamara derinliği (ÖKD), lens kalınlığı (LK), aksiyel uzunluk (AU), ön kamara derinliği/aksiyel uzunluk faktörü (ÖKD/AU) ve lens kalınlığı/aksiyel uzunluk (LK/AU)'tur.<sup>6,7</sup> Bu çalışmada kapanabilir açılı olgular (KA) ve primer açık kapanması glokomlu olgular (PAKG) ile normal olguların biyometrik sonuçları karşılaştırılmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Kliniğimizde glokom birimi tarafından takip edilmekte olan primer açık kapanması glokomlu ve kapanabilir açılı 26 hastanın 48 gözü çalışma kapsamına alındı. Hastaların göz muayeneleri yapıldıktan sonra standart A-mod Ultrason ile biyometrik ölçümler 5 kez tekrarlandı ve ortalamaları son değer olarak alındı. Daha önce laser iridotomi, cerrahi işlem geçirenler, miyotik tedavi kullananlar ve sekonder açık kapanması olan olgular çalışmaya dahil edilmedi. Kontrol grubu olarak da herhangi bir göz patolojisi bulunmayan ve operasyon geçirmemiş 31 hasta (60 göz) çalışmaya dahil edildi. Gonyoskopik muayenede indentasyon yapmadan bakıldığında 3/4 kadrandaki trabekülümün görülemediği olgulara kapanabilir

açık tanısı kondu (beraberinde GİB yüksekliği olabilir veya sineşiler olabilir). Primer açık kapanması glokomu tanısı açıda sineşi olan, GİB 21 mmHg'ın üstünde olan ve glokomatöz fundus bulguları bulunan hastaları kapsadı.<sup>8,9</sup>

Sonuçlar Kruskal-Wallis Testi, Man-Whitney U Testi ve Student's t-testi ile karşılaştırıldı.

## BULGULAR

Yirmi altı hastaya ait 48 gözün 22'si primer açık kapanması glokomu, 26'sı kapanabilir açılı olgular idi. Kontrol grubunda ise 31 hastaya ait 60 göz muayene edildi.

Ortalama biyometrik veriler karşılaştırıldığında bütün parametrelerde kontrol grubu ile PAKG+KA grubu arasında t testi ile anlamlı farklılık bulundu. Hasta grubunda ÖKD daha sığ, lens kalınlığı artmış, aksiyel uzunluk daha kısa, ÖKD/AU oranı azalmış, LK/AU oranı artmış olarak bulundu. Gruplar arasındaki veriler Mann-Whitney testi ile karşılaştırıldığında; PAKG ile KA'lı olguların ÖKD, ÖKD/AU parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark izlenmedi (0.65/0.79). Ancak PAKG'lılarda ortalama lens kalınlığı KA'lı olgulardan yüksek bulunmakla birlikte fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (PAKG:4.95 KA:4.70 P:0.28). AU ise KA olgularda daha yüksek bulundu (P<0.08).

PAKG ile normal olgular Mann-Whitney testi ile karşılaştırıldığında, PAKG'da ÖKD, ÖKD/AU azaldığı, LK ve LK/AU'un arttığı ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü (P<0.05). AU PAKG'da 22.61 normal olgularda 22.90 mm bulursa da aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (P:0.317).

KA ile normal olgular karşılaştırıldığında tüm parametrelerde iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (ÖKD, AU ve ÖKD/AU azalmış, LK ve LK/AU artmış) (tüm parametrelerde p<0.05).

PAKG ile KA'lı olgular karşılaştırıldığında ise PAKG'da yaş ortalaması daha yüksek, LK daha fazla, AU daha kısa bulundu (P değerleri sırasıyla 0.00/0.28/0.008).

**Tablo1:** Olguların yaş ortalaması ve cinsiyet dağılımı.

	Kontrol grubu n=60 göz	PAKG N=22 göz	KA N=26 göz
Yaş Ortalaması	57.6+4.1	67.5+8.1	54.8+9.1
Cinsiyet (K/E)	18/12	9/2	11/4

**Tablo 2:** Olguların ortalama biyometri değerleri.

	Kontrol grubu n=60 göz	PAKG N=22 göz	KA N=26 göz	PAKG+KA(toplamı) N=48 göz
ÖKD	3.11	2.59	2.60	2.60
LK	4.43	4.95	4.70	4.82
AU	22.90	22.61	22.15	22.35
ÖKD/AU	1.35	1.14	1.17	1.16
LK/AU	1.92	2.18	2.12	2.15

**Tablo 3:** Çalışmadaki verilerin diğer çalışmalarla karşılaştırılması.

	ÖKD	LK	AU	LK/AU
Çalışmamızda	KA: 2.60	4.70	22.15	2.12
	PAKG: 2.59	4.95	22.61	2.18
	Kontrol: 3.11	4.43	22.90	1.92
George ve ark. <sup>8</sup>	KA: 2.53	4.40	22.07	
	PAKG: 2.63	4.23	21.92	
	Kontrol: 3.00	4.31	22.76	
Erdöl ve ark. <sup>5</sup>	PAKG: 2.23	4.89	22.31	
	Kontrol: 2.76	4.67	23.04	
Midillioğlu ve ark. <sup>11</sup>	PAKG: 2.85	4.14	22.29	
	Kontrol: 3.19	4.06	23.01	
Paneh ve ark. <sup>7</sup>	KA: 2.40	5.09	22.34	
Saxena ve ark. <sup>10</sup>	PAKG: 2.28	4.57	21.4	2.16
	Kontrol: 2.87	4.13		
Markowitz ve ark. <sup>6</sup>	PAKG:			2.27
	Kontrol:			1.91

### TARTIŞMA

Klasik bir bilgi olarak PAKG ve KA'lı olgular normal gözlere oranla daha küçük, ÖK dar ve aksiyel uzunluk kısadır. Bu anatomik farklılıklar açı kapanması glokomu için predispozisyon oluşturmaktadır. Ayrıca yaşlanma ile birlikte lensin büyümesi ve daha önde yer alması ön segmenti sıkıştırma mekanizmasını kolaylaştırmaktadır.<sup>1,4</sup>

Risk grubuna giren hastaları belirlemek, profilaksi ve tedavi amacıyla laser iridotominin hangi hastalara uygulanabileceğini saptamak ve PAKG'a doğru progresyon gösterebilecek olguları izlemek amacıyla oküler biyometrik incelemeler yapılmaktadır. Yapılan değişik çalışmalarda ÖKD'nin şüpheli gözleri belirlemede oldukça iyi bir duyarlılığa sahip olduğu gösterilmiş ve kritik değer 2.28 mm ile 2.50 mm olduğu belirtilmiştir.

Lin ve ark. 2.70 mm'den daha az ÖKD'nin akut açı kapanması glokomu için spesifikliğini %94 olarak belirlemişler ve biyometrik verilerin açı kapanması glokomuna (AKG) aday gözleri belirlemede kullanılabileceğini bildirmişlerdir.<sup>12</sup> Erdöl ve ark. PAKG şüphesi olan hastaların takibinde ÖKD'deki değişikliklerin dikkate alınması gerektiğini vurgulayarak ve risk sınırını ÖKD 2.23 mm ve altında olan gözler olarak tanımlamışlardır.<sup>5</sup> Markowitz ve ark. ise LK/AU faktörünün önemini belirtmiş, bu faktörün değerinin 2,00'ün üstünde olmasının PAKG için yüksek bir risk taşıdığını belirtmişlerdir.<sup>6</sup> Paneh ve ark. ise kapanabilir açılı olgularda LK/AU faktörünün önemine değinerek, LK/AU faktörü arttıkça dar ÖK açısı olan hastalarda açının kapanması ve periferik iridektomi gereksinimi için geçen zamanın kıaldığına dikkati çekmiştir.<sup>6</sup> Çalışmamızdaki verilerin diğer çalışmalarla kıyaslanması tablo 3'te görülmektedir.<sup>5-8,10,11</sup>

Çalışmamız sonucunda hasta ve kontrol grubu verileri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ve literatür ile uyumlu idi. PAKG ile KA'lı olgular karşılaştırıldığında yaş, LK ve AU verileri arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlıydı. PAKG'da KA olgulara göre lens kalınlığı artmış olarak bulundu. LK/AU verilerinde anlamlı bir farklılık yoktu. PAKG'da LK'daki artışı bu gruptaki yaş ortalamasının daha yüksek olmasıyla da ilişkili olabileceği (lens

kalınlığının yaşla beraber artış göstermesi nedeniyle) ayrıca PAKG'nun KA'nın daha progresif aşaması olmasıyla da bağlantılı olabileceği düşünüldü.

Sonuç olarak PAKG ve KA'lı olgularda normal popülasyona göre ön kamara daha sığdır, lens kalınlığı artmıştır, aksiyel uzunluk daha kısadır. ÖKD/AU oranı azalmış LK/AU oranı artmıştır. Bu olgularda risk grubundaki hastaların belirlenmesinde ve PAKG'a ilerleme gösterebilecek olguları izlemekte, klinik verilerle birlikte biyometrik verilerin de kullanılmasını önermekteyiz.

### KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Irkeç M, Primer Kapalı Açı Glokomu: Sınıflandırma, Etiyoloji, Fizyopatoloji, Epidemiyoloji ve Genetik. T Klin Oftalmol. 2004;13:62-65.
2. Chew TK Paul: Chronic angle closure glaucoma. İn, Weinreb R, Kitazawa Y, Krieglstein G, eds. Glaucoma in the 21st Century. London, Harcourt Health Communication. 2000;25.
3. Ritch R, Lowe RF: Angle closure glaucoma: Mechanisms and epidemiology. İn, Ritch, Shields MB, Krupin, eds. The Glaucoma ST, Louis, Mosby:1996;37.
4. Türker D: Açı kapanması glokomu. Turaçlı E, Önal M, Yalvaç I, eds, Glokon, Ankara, SFN. 2003;2:119-121.
5. Erdöl H, İmamoğlu Hİ, Kapıcıoğlu Z, Çetinkaya K.: Normal ve Primer Açı Kapanması Glokomlu Gözlerde Biyometrik Ölçümler ve Yaşla İlgisi. TOD XXX. Ulusal kongresi (Ed: Kural G, Duman S) 14-18 Eylül 1996;100-1004.
6. Markowitz SN, Morrin JD: The ratio of lens thickness to axial length factor for biometric standardization in angle closure glaucoma. Am J Ophthalmol. 1985;99:400-402.
7. Paneh C. William: Biometric Variables in Patients with Ocludable Anterior Chamber Angles Am J Ophthalmol. 1990;110:185-188.
8. George R, Ocular Biometry in Ocludable Angles and Angle Closure Glaucoma: a population based survey BJO. 2002;87:399-402.
9. Foster PJ, Buhrman R, Quigley HA, et al.: The definition and classification of glaucoma in prevalence surveys BJO. 2002;86:238-242.
10. Saxena S: Anterior Chamber Depth and Lens Thickness in Primary Angle Closure Glaucoma, Indian J Ophthalmol. 1993;41:71-73.
11. Midillioğlu İ. K: Primer Açı Kapanması Glokomunda Biyomorfometrik İndeksler MN Oftalmol. 2000;7:233-236.
12. Lin YW, Wang TH, Hung PT: Biometric study of acute primary angle-closure glaucoma. J Formas med. Assoc.1997;96:908-912.