

Katarakt Hastalarında Ameliyat Öncesi ve Sonrası Oküler Parametrelerinin Ultrason Biyometri ile Değerlendirilmesi

Evaluation of Preoperative and Postoperative Ocular Parameters By Ultrasound Biometry in Patients with Cataract

Mahmut Sinan ABİT¹, Ahmet KARAKURT², Erkut KÜÇÜK³

ÖZ

Amaç: Komplikasyonsuz katarakt cerrahisi geçiren hastalarda ameliyat öncesi ve sonrası bazı oküler parametrelerin ultrason biyometri ile değerlendirilmesi.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 3. göz kliniğinde Eylül 2010-Mart 2011 tarihleri arasında ameliyat olan toplam 79 hastanın 92 gözü dahil edildi. Topikal anestezi için birer damla %0.5' lik proparakain hidroklorür, siklopleji olmadan pupilla dilatasyonu oluşturmak amacıyla %2.5'lik fenilefrin hidroklorür damlatıldı. A-mod ultrasonografi probu ile biyometrik üç ölçümün ortalaması alındı.

Bulgular: Grup 44 Erkek (%47.83),48 kadın (%52,17)'dan oluşmaktaydı. Hastaların 22'sinde (%23.91) psödoeksfolyasyon (PES) mevcuttu,70'inde ise (%76.09) PES bulunmamaktaydı. PES'li hastalarda ön kamara derinliği (ÖKD) ortalama 2.871 ± 0.309 mm, PES olmayan hastalarda 3.008 ± 0.313 mm olarak bulundu. PES mevcut olan gözlerde ÖKD'nin daha sığ olduğu tespit edildi. Efektif lens pozisyonu (ELPO) değerlerine bakıldığında; PES'li gözlerde ortalama 4.369 ± 0.212 mm, PES'siz gözlerde 4.511 ± 0.420 mm; ÖKD $\leq 2,97$ mm olan gözlerde 4.279 ± 0.269 mm, ÖKD $> 2,97$ mm olan gözlerde 4.749 ± 0.362 mm; aksiyel uzunluk (AU) $\leq 23,28$ mm olan gözlerde $4,294 \pm 0.271$ mm, AU $> 23,28$ mm olan gözlerde 4.734 ± 0.380 mm olup; lens kalınlığı (LK) $\leq 4,50$ mm olan gözlerde 4.412 ± 0.374 mm, LK $> 4,50$ mm olan gözlerde 4.653 ± 0.384 mm olup tüm farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. AU erkeklerde ortalama 23.475 ± 0.714 mm, kadınlarda 23.105 ± 0.761 mm olup fark istatistiksel olarak anlamlıdır.

Sonuç: AU erkeklerde daha uzundur. ÖKD ve ELPO, PES'li gözlerde daha düşük değerlerdedir. AU, ÖKD, LK, ELPO'yu etkileyen parametrelerdir. Yaş ve cinsiyet ELPO'yu etkilememektedir. Cerrahi sonrası AU değişmemektedir.

Anahtar Kelimeler: Biyometri,katarakt ekstraksiyonu ,psödoeksfolyasyon sendromu.

ABSTRACT

Purpose: To evaluate several pre- and post-operative ocular parameters by ultrasound biometry in patients who underwent uncomplicated cataract surgery.

Material and Methods: We retrospectively analyzed 92 eyes of 79 patients who underwent uncomplicated cataract surgery between September 2010 and March 2011 at Ankara Numune Research and Training Hospital ophthalmology department. A single drop of proparacain hydrochloride 0, 5 % for topical anesthesia, phenylephrine hydrochloride at 2, 5% is used to produce pupil dilatation without cycloplegia. A-mode biometry is repeated by three times and the average value is noted.

Results: 44 males (47, 83%) and 48 females (52, 17%) were included in study. 22 (23, 91%) of patients were in pseudoexfoliation (PES) group and 70 (76, 09%) were not. Mean anterior chamber depth (ACD) value in PES group was 2.871 ± 0.309 mm, was 3.008 ± 0.313 mm in non PES group; difference was statistically significant. Mean effective lens position (ELPO) in PES group was 4.369 ± 0.212 mm, was 4.511 ± 0.420 mm in non PES group; in eyes with ACD $\leq 2,97$ mm was 4.279 ± 0.269 mm, was 4.749 ± 0.362 in ACD > 2.97 mm group; in eyes with axial length (AL) ≤ 23.28 mm was 4.294 ± 0.271 mm, was 4.734 ± 0.380 in AL > 23.28 mm group; in eyes with lenticular thickness (LT) ≤ 4.50 mm was 4.412 ± 0.374 mm, was 4.653 ± 0.384 mm in LT $> 4, 50$ mm group and all these differences were statistically significant. AL was 23.475 ± 0.714 mm in men and 23.105 ± 0.761 mm in women and difference was statistically significant.

Conclusion: Males showed longer AL. ACD and ELPO is lesser in PES group than non PES group. AU, ACD, LT are the factors affecting ELPO. AGE and sex are not. AL did not show any change after cataract surgery.

Key Words: Biometry, cataract extraction, pseudoexfoliation syndrome.

1- M.D, Bingol State Hospital, Eye Clinic, Bingol/TURKEY
ABIT M.S., sinanabit@gmail.com

2- M.D, Ankara Numune Training and Research Hospital, Eye Clinic,
Ankara/TURKEY
KARAKURT A., bilgi@anh.gov.tr

3- M.D, Nigde State Hospital, Eye Clinic, Nigde/TURKEY
KUCUK E., erkutkucuk@yahoo.com

Geliş Tarihi - Received: 16.05.2014

Kabul Tarihi - Accepted: 12.09.2014

Glo-Kat 2015;10:119-124

Yazışma Adresi/Correspondence Adress: M.D, Mahmut Sinan ABİT
Bingol State Hospital, Eye Clinic, Bingol/TURKEY

Phone: +90 506 603 57 30

E-mail: sinanabit@gmail.com

GİRİŞ

Lensin saydamlığını yitirmesine yol açan herhangi büyüklükteki opasite katarakt olarak adlandırılmaktadır.¹ Katarakt günümüzde görme problemlerinin en başta gelen sebebi olmaya devam etmekte olup, dünyada yaklaşık 50 milyonun üzerinde kişi kataraktla ilişkili görme bozukluklarından etkilenmektedir.² Modern katarakt cerrahisinde temel hedef, göz anatomi ve fizyolojisine en uygun yöntemle kataraktöz lensin çıkarılması ve doğal lense benzer özellikteki yapay göz içi lensin (GİL) yerleştirilmesidir. Günümüzde bu amaçlara en uygun ameliyat yöntemi fakoemülsifikasyon cerrahisidir. Bu cerrahi neticesinde tek değişiklik GİL yerleştirilmesi değildir. ÖKD, ön kamara açısı (ÖKA), iris morfolojisinde de değişikliklerin olması sürpriz değildir. Ayrıca ELPO gibi yeni bir parametre elde edilecektir. ELPO, katarakt cerrahisi sonrası GİL yerleşim yeridir. GİL gücü hesaplamasında ELPO'nun önceden tahmin edilmesi refraksiyonu etkileyen aksiyel uzunluk ve keratometrik faktörler kadar önemlidir.

Katarakt cerrahisi planlanan hastaların bir kısmını göz içinde anormal fibriller bir maddenin birikmesi ile karakterize PES hasta grubu oluşturur. PES'li gözlerde iriste meydana gelen dejeneratif değişiklikler pupillanın genişlemesine engel olur.³ Ayrıca bu gözlerde lens zonülleri, bağlanma yerlerinden mekanik gevşeme ve zonülozis sonucu ayrılırlar.⁴⁻⁶ Psödoeksfolyasyon maddesi silyer cismin nonpigmente epiteli ve zonüllerin lateral yüzeylerinde birikmektedir.⁷ Psödoeksfolyasyon maddesinin bu bölgelerde yol açtığı dejenerasyon zonüller diyalize, fakodonezise, iris-lens diyafrazının öne gelmesine, spontan lens dislokasyonuna yol açmakta ve göz içi cerrahide bir takım güçlükler yol açmaktadır.⁸

Biz bu çalışmamızda katarakt cerrahisi planlanan hastaların bazı demografik özelliklerinin yanı sıra ultrason biyometri yöntemi ile bazı oküler parametrelerinin değerlendirilmesini, ayrıca cerrahi sonrası elde edilen ELPO değerlerinin bu parametrelerle ilişkisini ve PES hastalarında bu parametrelerdeki olası farklılıkları incelemeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma kapsamına Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 3. göz kliniğinde Eylül 2010-Mart 2011 tarihleri arasında ameliyat olan hastalar alındı. 55 yaşın altındakiler, oküler cerrahi geçirmiş olanlar, kornea patolojisi olanlar, aktif ve ya geçirilmiş üveiti bulunanlar, fakodonezis ve ya iridodonezisi olanlar, daha önce glokom tanısı almış olanlar, intraoperatif komplikasyonları olanlar ve ya faklı üretici firma tarafından üretilmiş olan intraoküler lens yerleştirilmiş olanlar, postoperatif dönemde intraoküler lensi ilgilendiren komplikasyonlar gelişmiş olanlar, biyometriyi etkileyecek kadar matür kataraktı

olanlar, vitreus ve retina patolojisi olanlar dahil edilmedi. Postoperatif dönemde +2 ile -2 diyoptriden daha fazla refraksiyon kusuru olan hastalar çalışma grubundan çıkarıldı, ayrıca keratometrik değerler olarak benzer gruplar oluşturuldu.

Tüm hastalara tanıları ve uygulanacak işlemler hakkında bilgi verilip onay alındı. Çalışmada uygulanan ölçümler aynı araştırmacı ve aynı cihazla yapıldı. Cerrahi prosedür tüm hastalara aynı yöntemle ve aynı cerrah tarafından uygulandı.

Tüm hastalara her ölçümden önce tam bir oftalmolojik muayene yapıldı. Sadece applanasyon ile yapılan göz içi basıncı ölçümü oküler parametreleri etkilememesi amacıyla biyometri sonrasına bırakıldı. Topikal anestezi için gözlerine birer damla %0,5'lik proparakain hidroklorür damlatıldı. Siklopleji olmadan pupilla dilatasyonu oluşturmak amacıyla %2,5 lik fenilefrin hidroklorid beş dakika arayla üç kez damlatıldı. Tüm uygulamalar aydınlık ortamda yapıldı. Muayene masasına dik ve yüzü tam karşıya bakacak şekilde oturtulan hastaların, görme aksı ile yer düzleminin paralel olmasına özen gösterildi. Biyometri ölçümleri için "Opticon 2000 SPA hı-scan" A-mod ultrasonografi cihazı kullanıldı. İşlem sırasında cihazın auto-2 modu kullanıldı. Hastalardan karşı duvarda bulunan hedef noktasına bakması istendi ve akomodasyonu azaltmak için prob ucundaki fiksasyon ışığı kullanılmadı. Probun ucu kornea santraline dik olarak ve bası oluşturmadan nazikçe dokunduruldu. Cihaz biyometri işlemini otomatik olarak yaptıktan sonra aynı uygulama araları beş dakika olacak şekilde iki kez daha tekrarlanarak toplam üç defa biyometri sonucu alındı. Ölçümler operasyon öncesi kataraktöz modda ve ameliyat sonrası altıncı ayda psödo-fak modda uygulandı.

Çalışmanın verileri SPSS 17.0 istatistik paket programında gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR

Analizler SPSS 17.0 istatistik paket programında gerçekleştirilmiştir. Çalışmada hastaların genel özelliklerinin tanımlanmasında frekans tablolarından yararlanılmıştır. Hastalar oküler parametreler açısından "Bağımsız örneklerde t-testi", "Tek faktörlü varyans analizi", "Bağımlı örneklerde t-testi" ve "Pearson korelasyon analizi" yöntemleri yardımıyla istatistiksel değerlendirilmiştir.

Genel Özellikler, Oküler Parametreler: Toplam 79 hastanın 92 gözü çalışma kapsamına dahil edildi. Yaş gruplarına göre dağılımda 70 yaş ve altı grupta toplam 48 göz (%52.17), 71 yaş ve üstü grupta toplam 44 göz (%47.83) bulunmaktaydı. 44 Erkek (%47.83), 48 kadın (%52.17)'dan oluşan grubun 49 göz sağ (%53.26), 43 göz sol (%46.74) idi. Hastaların 22'sinde (%23.91) PES mevcuttu, 70'inde ise (%76.09) PES bulunmamaktaydı (Tablo 1).

Tablo 1: Olguların genel özellikleri.

	Hasta Sayısı	%
70 yaş altı	48	21.74
71 yaş ve üstü	44	30.43
Erkek	44	47.83
Kadın	48	52.17
Sağ göz	49	53.26
Sol göz	43	46.74
PES (+)	22	23.91
PES (-)	70	76.09

Grubun oküler parametrelerine bakıldığında ÖKD ortalama 2.975 ± 0.314 mm, LK ortalama 4.503 ± 0.501 mm, ELPO ortalama 4.509 ± 0.392 mm, AU ortalama 23.282 ± 0.754 mm, AU6 (aksiyel uzunluk 6. Ay) değerleri ise ortalama 23.291 ± 0.726 mm olarak ölçülmüştür (Tablo 2).

Oküler Parametrelerin Cinsiyete Göre Değerlendirilmesi: Oküler parametreler cinsiyete göre değerlendirildiğinde erkeklerde ÖKD ortalama 3.023 ± 0.292 mm, kadınlarda 2.931 ± 0.333 mm olup anlamlı fark yoktur ($p=0.163$). LK erkeklerde 4.487 ± 0.499 mm, kadınlarda ise 4.519 ± 0.514 mm olup istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p=0.756$). ELPO erkeklerde ortalama 4.566 ± 0.358 mm, kadınlarda ortalama 4.457 ± 0.422 mm'dir. ELPO erkeklerde ve kadınlarda farklılık göstermemektedir ($p=0.186$). AU erkeklerde ortalama 23.475 ± 0.714 mm, kadınlarda 23.105 ± 0.761 mm olup istatistiksel olarak erkeklerde AU kadınlara göre daha yüksektir ($p=0.019$, tablo 2).

Oküler Parametrelerin PES ile İlişkisinin Değerlendirilmesi: PES kontrol grubu ile karşılaştırıldığında, PES'li hastalarda ÖKD değerleri ortalama 2.871 ± 0.309 mm, PES olmayan hastalarda 3.008 ± 0.313 mm olarak bulundu. PES mevcut olan gözlerde ÖKD'nin daha sığ olduğu istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0.045$). LK, PES'li gözlerde ortalama 4.675 ± 0.517 mm, PES'siz gözlerde 4.449 ± 0.492 mm olup, istatistiksel olarak anlamlı

fark yoktur ($p=0.067$). PES'li gözlerde ELPO ortalama 4.369 ± 0.212 mm, PES'siz gözlerde 4.511 ± 0.420 mm olup fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0.040$). Bu sonuçla GİL'in PES olan gözlerde daha anteriora yerleştiğini görüyoruz. AU, PES'li gözlerde ortalama 23.438 ± 0.816 mm, PES olmayan gözlerde 23.236 ± 0.738 mm olup istatistiksel olarak fark yoktur ($p=0.271$, tablo 2).

ELPO Değerlerinin Yaş ile İlişkisi: ELPO değerleri yaşa göre değerlendirildiğinde 70 yaş ve altındakielerde ortalama 4.502 ± 0.365 mm, 70 yaşından büyüklerde ise 4.421 ± 0.428 mm olup fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p=0.863$, tablo 3). Yaş ELPO'yu etkileyen faktörlerden biri olarak gözükmemektedir.

ELPO Değerlerinin ÖKD ile Karşılaştırılması: ELPO değerleri ÖKD ile karşılaştırıldığında, $\text{ÖKD} \leq 2.97$ mm olan gözlerde ELPO değerleri 4.279 ± 0.269 mm, $\text{ÖKD} > 2.97$ mm olan gözlerde 4.749 ± 0.362 mm olup, fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.001$, tablo 3). Sığ ön kamaralı hastalarda GİL daha önde, derin ön kamaralı hastalarda ise daha arkadadır.

ELPO ile ÖKD'nin karşılaştırmasında iki değişken de nicel olarak ölçüldüğü için iki değişken arasındaki ilişki Pearson korelasyon katsayısı ile incelenmiştir.

Pearson korelasyon katsayısı değeri 0.783 olarak bulunmuştur ($p < 0.001$). Bu sonuç göstermektedir ki, ELPO ile ÖKD arasında istatistiksel olarak anlamlı, doğrusal, yüksek derecede ve pozitif yönlü bir ilişkinin varlığı söz konusudur.

ELPO Değerlerinin LK ile Karşılaştırılması: ELPO değerleri ile LK karşılaştırıldığında $LK \leq 4.50$ mm olan gözlerde ELPO 4.412 ± 0.374 mm, $LK > 4.50$ mm olan gözlerde 4.653 ± 0.384 mm olarak ölçüldü. LK ile ELPO arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki mevcuttur. LK arttığında ELPO da artmaktadır ($p=0.004$).

ELPO ile LK'nın karşılaştırmasında iki değişken de nicel olarak ölçüldüğü için iki değişken arasındaki ilişki Pearson korelasyon katsayısı ile incelenmiştir.

Tablo 2: Olguların oküler özellikleri.

	Erkek (n:44)	Kadın (n:48)	PES+ (n:22)	PES- (n:70)	Ortalama (n:92)
ÖKD (mm)	3.023 ± 0.292	2.931 ± 0.333	2.871 ± 0.309	3.008 ± 0.313	2.975 ± 0.314
	P=0.163		P=0.045		
LK (mm)	4.487 ± 0.499	4.519 ± 0.514	4.675 ± 0.517	4.449 ± 0.492	4.503 ± 0.501
	P=0.756		P=0.067		
ELPO (mm)	4.566 ± 0.358	4.457 ± 0.422	4.369 ± 0.212	4.511 ± 0.420	4.509 ± 0.392
	P=0.186		P=0.040		
AU (mm)	23.475 ± 0.714	23.105 ± 0.761	23.438 ± 0.816	23.236 ± 0.738	23.282 ± 0.754
	P=0.019		P=0.271		AU6: 23.291 ± 0.726

Tablo 3: Olguların ELPO değerlerinin oküler parametrelerle ilişkisi.

Oküler parametre	ELPO	P	
AU (mm)	≤23.28	4.294±0.271	<0.001
	>23.28	4.734±0.380	
LK (mm)	≤4.50	4.412±0.374	0.004
	>4.50	4.653±0.384	
ÖKD (mm)	≤2.97	4.279±0.269	<0.001
	>2.97	4.749±0.362	
Yaş	≤70	4.502±0.365	0.863
	>70	4.421±0.428	

Pearson korelasyon katsayısı değeri 0.214 olarak bulunmuştur (p=0.040). Bu sonuç göstermektedir ki ELPO ile LK arasında istatistiksel olarak anlamlı fakat doğrusal, zayıf derecede ve pozitif yönlü bir ilişkinin varlığı söz konusudur.

AU Değerlerinin ELPO ile Karşılaştırılması: AU ile ELPO değerleri karşılaştırıldığında AU≤23.28 mm olan gözlerde 4.294±0.271 mm, AU>23.28 mm olan gözlerde 4.734±0.380 mm olup, AU ile ELPO arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (p<0.001). AU yükseldikçe GİL daha arkada yerleşmektedir. ELPO ile AU'nun karşılaştırmasında iki değişken de nicel olarak ölçüldüğü için iki değişken arasındaki ilişki Pearson korelasyon katsayısı ile incelenmiştir. Pearson korelasyon katsayısı değeri 0.573 olarak bulunmuştur (p<0.001). Bu sonuç göstermektedir ki ELPO ile AU arasında istatistiksel olarak anlamlı ve doğrusal, orta kuvvette ve pozitif yönlü bir ilişkinin varlığı söz konusudur.

AU Ölçümlerinin Değerlendirilmesi: Cerrahi geçiren hastaların aksiyel uzunluk ölçümlerinin ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 6. ay değerleri karşılaştırıldığında AU değerleri ortalama 23.282±0.758 mm, AU6 değerleri ortalama 23.285±0.730 mm olup fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (p=0.645). Katarakt cerrahisi sonrası AU değişmemektedir.

TARTIŞMA

Göz içi lens uygulamasında hastanın ameliyat sonrası konforunu sağlamada ameliyathanedeki başarı tek başına yeterli değildir. Bu yönüyle belki de diğer tüm cerrahi prosedürlerden farklı bir kategoride incelenebilir. Operasyon sonrası hastaların beklentilerinin yüksekliği de göz önüne alındığında hastanın ameliyat öncesi ölçümlerinde de en az ameliyathanedeki kadar titizlik göstermek gerekir. Görsel beklentiye yakayabilmenin aşamalardan biri olan GİL gücünü en doğru

şekilde hesaplayabilmek için oküler parametrelerin ve ameliyat sonrası göz içi lensinin yerleşim yerinin matematiksel olarak doğru tahmini gereklidir.

Katarakt cerrahisi sonrası ön segment parametrelerini inceleyen değişik çalışmalar vardır. Görüntüleme yöntemlerinin gelişmesiyle birlikte ön kamara parametrelerinin sayısal verilerinin de elde edilmesiyle birlikte daha net bilgiler elde edilmiştir. Yazarlar postoperatif dönemde ÖKD'nin 1.37 kat (%30) arttığını bildirmiştir.⁹⁻¹³ ÖKD'nin de artmasını sağlayan ve katarakt cerrahisinin temeli olan değişiklik ise kataraktöz lensin çıkarılıp çok daha ince GİL yerleştirilmesidir. Burada ameliyat öncesinde de tahmin edilmesi gereken bir parametre olan ELPO (efektif lens pozisyonu) kavramı ortaya çıkar. ELPO değerinin cerrahi öncesinde doğru tahmin edilebilmesi cerrahi sonrası refraksiyon değerlerini doğrudan etkilemesi potansiyeli nedeniyle oldukça önemlidir. Tahmin edilenden daha öne ve ya daha arkada arka kapsüle yakın yerleşmiş GİL refraksiyon hatası yanı sıra aynı göze yapılması muhtemel diğer lazer ve ya cerrahi işlemlerin de daha komplike bir hal almasına neden olur. Dolayısıyla ELPO'yu etkileyen parametreleri inceledik. Holladay ELPO'yu etkileyen parametreler olarak AU, kornea kırma gücü, ÖKD, LK refraksiyon değerlerini bildirmiştir.^{14,15} Biz de çalışmamızda ELPO'nun ÖKD, LK, AU gibi oküler parametrelerle direk ilişkili olduğunu gördük, bu durum yaş ve cinsiyetten bağımsızdır. Bizim çalışmamızda ELPO ile ÖKD arasında yüksek derecede doğrusal ve pozitif bir ilişki saptandı. Yine çalışmamızda ELPO ile LK arasında istatistiksel olarak anlamlı fakat doğrusal, zayıf derecede ve pozitif yönlü bir ilişkinin varlığı söz konusudur. Ayrıca AU ile ELPO arasındaki ilişkiyi değerlendirdiğimizde orta derecede doğrusal ve pozitif yönlü bir ilişki olduğunu gördük. Olsen de yaptığı çalışmada aksiyel uzunluk ve ön kamara derinliğinin en önemli 2 parametre olduğunu, önem sırasına göre AU, ÖKD, keratometrik ölçüm, LK, refraksiyon, hasta yaşının ELPO'yu etkilediğini savunmuş, bunun yanında yaşın etkisinin oldukça düşük olduğunu belirtmiştir.¹⁶

Çalışmamızda yer verdiğimiz önemli bir grup da PES hastaları oldu. PES ile ilişkili gelişen zonüller patolojinin lens desteğini bozduğu ve özellikle katarakt cerrahisini olumsuz yönde etkilediği günümüzde artık iyi bilinmektedir. Böyle gözlerde glokom insidansının yüksekliği ile birlikte gözlenen yetersiz pupilla dilatasyonu, artmış kapsül ve zonül frajilitesi; zonül dializi, vitreus kaybı ve GİL'in desantralizasyonu gibi komplikasyonları arttırmaktadır. Çalışmamızda PES'li gözlerde ciddi şekilde artmış bu olumsuzlukların biyometrik değerlere yansımalarını araştırdık. Çalışmamızda, oluşturulan ölçümler sonucunda PES'li gözlerde izlenen ön kamaranın sığ olduğu görülmüştür.

ÖKD PES'li grupta 2.871 ± 0.309 mm, PES olmayan grupta ise 3.008 ± 0.313 . Çalışmamızın PES hasta grubunu ilgilendiren en çarpıcı bulgularından olan sığ ÖKD, PES'li gözlerde zonüller yetersizliğin oluşturacağı derin ön kamara düşüncesini desteklemektedir. Zonüllerde meydana gelen kopmalar, özellikle PES'li hastalarda lensin arkaya doğru hareketini arttırmaktadır. Ancak çalışmamıza fakodonezis ve iridodonezis bulunan hastalar ile göz travması geçirmiş hastalar dahil edilmemiştir. İntraoperatif olarak komplike olan vakalarla birlikte, intraoperatif ve postoperatif olarak zonül yetersizliği düşündürülecek muayene bulguları olan hastalar da çalışma kapsamından çıkarılmıştır. Bu nedenle çalışma grubumuzda zonüller kopmaların olmadığı düşüncesindeyiz. Yapılan A-mod ultrasonografik biyometri sonucunda; LK ortalamaları

PES'li gözlerde daha kalın olarak ölçülmüştür. PES'li hastalarda mevcut bulunan lens opasitesine yakınlığın, LK'da meydana gelen hafif yükseklikten sorumlu olabileceğini düşünmekteyiz. Bu durum başlangıçta PES'li gruptaki ÖKD sığlığının sebeplerinden biri olarak gözükse bile LK PES'li gözlerde ortalama 4.675 ± 0.517 mm, PES'siz gözlerde 4.449 ± 0.492 mm olup istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur. Dolayısıyla mevcut ÖKD sığlığının kaynağı zonüller olarak düşünülmüştür. Çalışma grubumuzu klinik olarak belirgin PES'li hastalardan seçmiş olmamız nedeniyle, psödoeksfolyasyon maddesinin birikimi yoğunudur. Bu yoğunluk zonüler esnekliği azalttığı ve daha kırılğan bir hal almasına neden olabildiği gibi zonül boyutlarında bir miktar kısalmaya da yol açtığını bize düşündürmüştür. Bartholomew'un 1980 yılında yaptığı çalışmada kontrol grubu PES'siz gözlerden oluşmuştur. Hem kadınlarda hem de erkeklerde PES'li gözleri normal gözlere göre daha sığ ölçmesine karşın aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulmamıştır.¹⁷ ÖKD'nin PES ve kontrol grubunda karşılaştırıldığı bir çalışmada, PES olan hastaların hem oturur pozisyonda hem süpin pozisyonda kontrol grubuna göre daha dar olduğu sonucuna varılmıştır.

Çalışmamızda dikkatimizi çeken bir diğer nokta da ELPO ile PES ilişkisi oldu. PES olan hastalarımızda ortalama ELPO 4.369 ± 0.212 mm ölçülürken, PES olmayan grupta ortalama ELPO 4.511 ± 0.420 mm olarak ölçülmüş ve fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. GİL'in komplikasyonsuz cerrahide PES hastalarında, PES olmayanlara göre daha önde yerleşim gösterdiğini düşünüyoruz. Bunun ana nedeninin ELPO'yu etkileyen faktörlerden en yüksek ilişkili faktörün ÖKD olmasından kaynaklandığını düşünüyoruz. PES grubumuzda tespit ettiğimiz sığ ön kamaranın ELPO'ya benzer şekilde yansıdığı kanaatindeyiz. Ayrıca komplike olan ve ya majör komplikasyon gelişirse bile zonüler hasar olduğunu düşündüğümüz tüm hastaların çalışma grubundan

çıkarılması da PES hastalarında görülebilecek GİL instabilitesinin verilerimize yansımaları engellediğini düşünüyoruz. Zira zonül hasarı olan durumlarda GİL'in daha geride yerleşmesi de beklenebilecek bir durum ve iyi bilinen bir bilgidir. Ermiş ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada; PES'li ve PES'siz gözlerde katarakt cerrahisi sırasında oluşan komplikasyonlar ve ÖKD ile ilişkisi araştırılmıştır.¹⁸ Bu çalışmada ÖKD, AU, LK ölçümlerinin iki grup arasında farkı istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. PES'li grup içinde, cerrahi sırasında komplikasyon gelişen ve gelişmeyen gözlerin ÖKD'si incelenmiş ve iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Katarakt cerrahisi sırasında arka kapsül yırtığı ve zonül diyalizi gelişen gözlerin ÖKD'si gelişmeyen gözlere göre daha sığ olarak bildirilmiştir. Ermiş ve arkadaşları bu çalışmanın sonucunda PES'li gözlerde sığ ön kamaranın arka kapsül yırtığı ve zonül diyalizi açısından risk faktörü olduğunu belirtmişlerdir.¹⁸ Çalışmamız sonucunda elde ettiğimiz değerler ÖKD'nin PES'lilerde sığ olduğu yönündedir. Bu sonucunda PES'li gözlerde cerrahi sırasında ciddi komplikasyon artışı sağlayacağı düşüncesindeyiz. Drolsum ve arkadaşlarının fakoemulsifikasyon uyguladıkları 164 PES'li ve 916 PES'siz katarakt hastası üzerinde yaptığı bir çalışmada cerrahi sırasında gelişen komplikasyon oranını PES'li grupta yaklaşık üç kat yüksek olarak bildirilmişlerdir.¹⁹ Bu çalışmada komplikasyon olarak kapsül-zonül hasarı ile vitreus kaybı her iki grupta karşılaştırılmış ve PES'siz grupta %3.7 olan komplikasyon oranı PES'lilerde %9.6'ya yükselmiştir. Küchle ve ark.,²⁰ PES'li gözlerde preoperatif ÖKD ile fakoemulsifikasyon cerrahisi sırasında gelişen komplikasyonları inceledikleri araştırmalarında sığ ÖKD'si bulunan hastalarda komplikasyon oranını yüksek bulmuşlardır. Sonuçlarımız komplikasyonsuz katarakt cerrahisi sonrası ELPO'nun PES olmayan gruba göre daha ön konumlu olduğunu göstermiştir. İridofakodonezise yol açan PES olgularının serimize dahil edilmemiş olması bu sonucun bulunmasında etkili olabilir kanısındayız.

PES hastalarının zonül zayıflığı, yetersiz dilatasyon gibi zaten komplikasyonlara yol açabilecek özelliklerinin yanı sıra ÖKD'nin de dar olması komplikasyonlara yol açabilecek bir diğer özellik olarak akılda tutulması gerektiği ve operasyon öncesinde bu parametrelerin değerlendirilmesi gerektiği düşüncesindeyiz. Yüksek beklentilere sahip olan katarakt ameliyatı adayı hastaların GİL'in yerinin önceden tahmin edilmesi bu beklentilere cevap verebilmekte önemli bir basamaktır. Bu bağlamda, zonül diyalizi gelişen hastalarda derin ön kamara ve GİL'in posteriora yerleşimi beklenebileceği gibi komplikasyonsuz cerrahi geçiren hastalarda bu sefer GİL'in daha öne yerleşebilmesi beklenebilecek bir veri olarak gözükmektedir. Dolayısıyla GİL labilitesi ile PES daha komplike bir hale bürünmektedir.

Sonuç olarak sadece yapay mercek yerleştirilmesi olarak tanımlanamayacak katarakt cerrahisi sonrası oküler anatomi belirgin olarak değiştiği akılda tutulmalıdır. Planlamanın cerrahi öncesi anatomi ile cerrahi sonrası muhtemel anatomi göz önünde tutularak yapılmasının başarı yüzdesini artıracak kanaatindeyiz. Özellikle PES hastalarında beklediğimiz intraoperatif risklerin yanı sıra postoperatif olarak da riskler mevcuttur ve bunlardan en önemlilerinden biri ELPO değerlerinin tahmini olarak gözükmektedir.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Chitkara DK. Cataract Formation Mechanisms. In Yanoff M, Duker JS, editors. Ophthalmology. St Louis, MO: Mosby, 1999;273-9.
2. Kupfer, C. World Blindness and its Prevention. The International Agency for the Prevention of Blindness Under the Direction of Sir John Wilson (Ed.). Oxford University Press. Oxford, 1980;32.
3. Lundvall A, Zetterstrom C. Exfoliation syndrome and the effect of phenylephrine and pilocarpine on pupil size. Acta Ophthalmol 1993;71:177-80.
4. Chijiwa T, Araki H, Ishibashi T, et al. Degeneration of zonular fibrils in a case of exfoliation glaucoma. Ophthalmologica 1989;199:16-23.
5. Dark AJ, Streeten BW, Cornwall CC. Pseudoexfoliative disease of the lens: A study in electron microscopy and histochemistry. Br J Ophthalmol 1977;61:462-72.
6. Mizuno K, Muroi S. Cycloscopy of pseudoexfoliation. Am J Ophthalmol 1979;87:513-8.
7. Schlötzer-Schrehardt U, Körtje KH, Erb C. Energy-filtering transmission electron microscopy (EFTEM) in the elemental analysis of pseudoexfoliative material. Curr Eye Res 2001;22:154-62.
8. Masket S, Osher R. Late complications with intraocular lens dislocation after capsulorhexis in pseudoexfoliation syndrome. J Cataract Refract Surg 2002;28:1481-4.
9. Pereira FA, Cronemberger S. Ultrasound biomicroscopic study of anterior segment changes after phacoemulsification and foldable intraocular lens implantation. Ophthalmology 2003;110:1799-806.
10. Atsushi N, Takehisa K, Masashi K, et al. Widening and alteration of ciliary process configuration after cataract surgery for primary angle closure. Ophthalmology 2006;113:437-41.
11. N, Kunimasa T, Ryoji Y. Ultrasound biomicroscopy of the anterior segment after congenital cataract surgery. Am J Ophthalmol 2000;130:483-9.
12. Kurimoto Y, Park M, Sakaue H, et al. Changes in the anterior chamber configuration after small-incision cataract surgery with posterior chamber intraocular lens implantation. Am J Ophthalmol 1997;124:775-80.
13. Tham C, Leung D, Kwong Y, et al. Effects of phacoemulsification versus combined phaco-trabeculectomy on drainage angle status in primary angle closure glaucoma. J Glaucoma 2010;19:119-23.
14. Holladay JT. Refractive Power Calculations for Intraocular Lenses in the Phakic Eye. AJO 1993;116:63-6.
15. Holladay JT. Standardizing constants for ultrasonic biometry, keratometry, and intraocular lens power calculations. J Cataract Refract Surg 1997;23:1356-70.
16. Olsen T. Prediction of the effective postoperative (intraocular lens) anterior chamber depth J Cataract Refr. Surgery 2006;32:419-24.
17. Bartholomew RS. Anterior chamber depth in eyes with pseudoexfoliation. Br Ophthalmol 1980;64:322-3.
18. Ermiş S, İnan Ü, Öztürk F. Pseudoexfoliation sendromunun fakoemülsifikasyon katarakt cerrahisine etkisi ve bu olgularda bir risk faktörü olarak azalmış ön kamara derinliği. MN Ophthalmol 2002;9:317-20.
19. Drolsum L, Haaskjold E, Sandvig K. Phacoemulsification in eyes with pseudoexfoliation. J Cataract Refract Surg 1998;24:787-92.
20. Küchle M, Viestenz A, Martus P, et al. Anterior chamber depth and complications during cataract surgery in eyes with pseudoexfoliation syndrome. Am J Ophthalmol 2000;129:281-5.