

## Psödoeksfoliasyon Sendromlu Gözlerde Katarakt Cerrahisi Komplikasyonları ve Ön Kamara Derinliği İlişkisi\*

Jülide C. Umurhan (\*), Kadir Eltutar (\*\*), Fevzi Akkan (\*), Tülay Akçetin (\*\*\*), Filiz Özveren (\*)

### ÖZET

**Amaç:** Pseudoeksfoliasyon Sendromlu gözlerde katarakt cerrahisi sırasında oluşan komplikasyonların preoperatif A-scan ultrasonografik (US) okuler değerler ile arasındaki ilişkiyi incelemek.

**Yöntem:** Katarakt cerrahisi ve intraoküler lens implantasyonu uygulanan pseudoeksfoliasyon sendromlu 85 hastanın 96 gözü çalışma kapsamına alındı. Ameliyat öncesi pupiller dilatasyondan sonra A-scan US ile ön kamara derinliği, lens kalınlığı ve aksiyal uzunluk ölçümleri yapıldı. Toplam üç cerrah tarafından fakoemülsifikasyon yöntemiyle katarakt cerrahisi uygulandı. İntraoperatif komplikasyon (vitre kaybı, zonüler dializ) gelişen (Grup 1) ve gelişmeyen (Grup 2) olguların preoperatif US değerleri karşılaştırıldı.

**Bulgular:** 8(%8.3) gözde intraoperatif komplikasyon gelişti. Ortalama ön kamara derinliği, Grup 1 ve Grup 2'de sırasıyla  $2.35 \pm 0.32$  mm ve  $2.76 \pm 0.41$  mm idi, Grup 1'de ön kamara anlamlı olarak daha dardı. ( $p < 0.05$ ). İki grup arasında lens kalınlığı ve aksial uzunluk değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ( $p > 0.05$ ).

**Sonuç:** Pseudoeksfoliasyon sendromlu gözlerde ön kamara derinliğinin küçük olması, katarakt cerrahisi sırasında oluşan komplikasyonlar için bir risk faktörüdür.

**Anahtar Kelimeler:** Psödoeksfoliasyon sendromu, ön kamara derinliği, katarakt cerrahisi

### SUMMARY

#### The Relationship of Complications During Cataract Surgery in Eyes With Pseudoexfoliation Syndrome and Anterior Chamber Depth

**Purpose:** To investigation the associations of complications during cataract surgery in eyes with pseudoexfoliation syndrome with preoperative A-scan ultrasound (US) ocular dimensions.

**Methods:** 96 eyes of 85 patients with pseudoexfoliation syndrome underwent cataract surgery and intraocular lens implantation were included in the study. Preoperatively, A-scan US examination with measurement of anterior chamber depth, lens thickness and axial length was performed after pupillar dilatation. Phacoemulsification was performed by a total of three surgeons. Preoperative US dimensions of cases with intraoperative complications (zonular dialysis and/or vitreous loss) (Group 1) and without complications (Group 2) were compared.

(\*) Asistan Dr., SSK İstanbul Eğitim Hastanesi Göz Hastalıkları Kliniği

(\*\*) Doç. Dr., SSK İstanbul Eğitim Hastanesi Göz Hastalıkları Kliniği Şefi

(\*\*\*) Uzm. Dr., SSK İstanbul Eğitim Hastanesi Göz Hastalıkları Kliniği

♦ Türk Oftalmoloji Derneği 35. Ulusal Oftalmoloji Kongresinde (2001-İzmir) serbest bildiri olarak sunulmuştur.

Mecmuaya Geliş Tarihi: 27.11.2001

Kabul Tarihi: 13.12.2001

**Results:** İntraoperative complications occurred in 8(%8.3) eyes. The mean anterior chamber depth was  $2.35\pm 0.3$ mm in Group 1, and  $2.76\pm 0.4$  mm in Group 2, the anterior chamber was significantly shallower in Group 1 ( $p<0.05$ ). There was no statistical significant difference between lens thickness and axial length of both groups ( $p>0.05$ ).

**Conclusion:** A small anterior chamber depth in eyes with pseudoexfoliation syndrome is a risk factor for the complications during cataract surgery.

**Key Words:** Pseudoexfoliation syndrome, anterior chamber depth, cataract surgery.

## GİRİŞ

İlk olarak 1917 yılında Lindberg tarafından tanımlanan psödoeksfoliyasyon sendromu (PES), gri beyaz renkte fibrogranüler ekstrasellüler bir materyalin okuler ve sistemik olarak üretimi ve depolanmasıyla karakterize bir durumdur (1,2). Psödoeksfoliatif materyal, lens kapsülünde disk periferinde bant şeklinde depolanırken zonüller, korpus siliare, ön kamara açısı, kornea endoteli ve pupiller kenarda da birirmektedir (3,4). Tutulum yerine göre çeşitli komplikasyonlara yol açar. Bunlar arasında açık açılı glokom, pupiller ve sillier blok sonucu kapalı açılı glokom, fakodonezis, lens dislokasyonu, kan aköz bariyerinde bozulma, yetersiz farmakolojik dilatasyon ve zonuler instabilite sayılabilir (1). PES ile lens saydamlığının kaybolması ve katarakt gelişimi arasında belirgin bir ilişki bulunmaktadır (5,6). PES'lu olgularda katarakt prevalansı ve komplikasyon oranları yüksek olarak bildirilmektedir. Bunun sebebi olarak da lens zonulleri ve zonullerin siliar süreçlere yapışma yerlerindeki zayıflık, pupillanın rijid olması ve dilatasyonun yetersiz olması, lens kapsulunun zayıflığı, lensin sublukse olması gibi nedenler gösterilmektedir (7-11). Biz bu çalışmada, PES'lu gözlerde zonuler instabiliteye bağlı olarak gelişen katarakt cerrahisi komplikasyonlarının; ameliyat öncesi objektif ölçülebilen faktörler ile bir bağlantısının olup olmadığını araştırmayı amaçladık; ve buna bağlı olarak komplikasyon oranları ile preoperatif ultrasonografik okuler değerler arasındaki ilişkiyi inceledik.

## YÖNTEM

Eylül 2000-Nisan 2001 tarihleri arasında kliniğimizde katarakt ameliyatı uygulanmış PES'lu 85 hastanın 96 gözü çalışma kapsamına alındı. Önceden okuler travma geçirmiş olan, biomikroskopik muayenede belirgin lens sublüksasyonu olan, glokomu olan, anti-glokomatöz tedavi alan, önceden intraokuler cerrahi tedavi geçirmiş olan hastalar çalışmaya alınmadı.

Tüm hastalar komple oftalmolojik muayeneden geçirildi. Preoperatif A-scan US muayenesinden bir saat önce topikal fenilefrin %2.5 ve tropikamid %0.5 ile pupiller dilatasyon yapıldı. A-scan US cihazı (MENTOR

ile ön kamara derinliği, lens kalınlığı ve aksiyel uzunluk ölçümleri yapıldı.

Ameliyatlar, toplam üç cerrah tarafından uygulandı. Tüm hastalar lokal anestezi altında opere edildi. Üst kadrandan saydam korneal kesi yapılmasının ardından ön kamaraya viskoelastik madde verildi, kapsülözeksis tekniği ile ön kapsülötomisi tamamlanıp fakoemülsifikasyon yöntemi ile nukleus parçalandı. Korteks materyeli aspire edildikten sonra arka kamaraya katlanabilir hidrofobik akrilik göz içi merceği implante edildi. Komplikasyon gelişen ve yeterli kapsül desteği olmayan olgularda sulkusa monoblok PMMA ve ön kamaraya ön kamara merceği implante edildi. Gerekli olgularda sfinkterotomi ve mekanik dilatasyon gibi iris manüplasyonları uygulandı.

Ameliyat sırasında gelişen komplikasyonlar (zonuler dializ, vitre kaybı, arka kapsül rüptürü) kaydedildi. Hastalar, komplikasyon gelişen (Grup 1) ve gelişmeyen olarak (Grup 2) ikiye ayrıldı.

İki grup arasındaki değerler; ki-kare testi, kesin ki-kare testi ve iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi ile istatistiksel olarak karşılaştırıldı.

## SONUÇLAR

Çalışmaya alınan 85 hastanın; 38'i (%44) erkek, 47'si (%56) kadındı. Grup 1; 3 (%37.5) erkek, 5 (%62.5) kadın; Grup 2; 35(%45.4) erkek, 42 (%54.6) kadın olgudan oluşuyordu. Genelde ortalama yaş  $75.8\pm 7.2$  (59-82), Grup 1'de  $78.2\pm 5.8$  (64-82), Grup 2'de  $76.3\pm 4.2$  (59-79) idi. Yaş ve cinsiyet açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ( $p>0.05$ ).

8 (%8.3) gözde intraoperatif komplikasyon gelişti. (Grup 1). Grubu oluşturan 8 hastanın tümünde zonül defekti varken, 7(%87.5) gözde kapsül rüptürü ve vitre kaybı gelişti. Bu olguların 2 (%25)'sine ön kamaraya göz içi merceği, 6 (%75)'sine sulkusa monoblok PMMA göz içi merceği implante edildi. Tüm hasta grubu içinde pupilla dilatasyonu yetersiz görülen 2(%2) göze sfinkterotomi, 5 (%5.2) göze mekanik dilatasyon uygulandı.

Ön kamara derinliği, komplikasyon gelişen gözlerde (Grup 1 ort:  $2.35\pm 0.32$  mm) komplikasyon gelişme-

**Tablo 1.** Yaş ve cinsiyete göre olguların dağılımı

	GENEL	GRUP 1	GRUP 2
Cins (K/E)	38/47	3/5	35/42
Yaş			
Ort±SD	75.8±7.2	78.2±5.8	76.3±4.2
Dağılım	59-82	64-82	59-79

**Tablo 2.** Önkamara derinliği, lens kalınlığı ve aksiyel uzunluk değerlerine göre olguların dağılımı

	GENEL	GRUP 1	GRUP 2
ÖKD (mm)			
Ort±SD	2.71±0.5	2.35±0.3	2.76±0.4
LK (mm)			
Ort±SD	4.72±0.5	4.88±0.4	4.74±0.5
AU (mm)			
Ort±SD	23.52±1.2	22.84±1.8	23.24±1.2

ÖKD: Ön kamara derinliği, LK: Lens kalınlığı,  
AU: Aksiyel uzunluk

yenlere oranla (Grup 2 ort:2.76±0.41 mm) belirgin olarak daha dardı (p<0.05). Lens kalınlığı; Grup 1'de ort:4.88±0.42 mm, Grup 2'de ort:4.74±0.54 mm idi. Aksiyel uzunluk; Grup 1'de ort:22.84±1.08 mm, Grup 2'de ort:23.24±1.24 mm idi. Grup 1'de, lens kalınlığı daha fazla ve aksiyel uzunluk daha az olmakla birlikte iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (p>0.05).

## TARTIŞMA

PES yaşlı hastalarda kataraktla birlikte görülmele beraber yaş ve cinsiyet özellikleri açısından farklı veriler bulunmaktadır. Sıklıkla gözlemediği yaş grubu 60 yaş ve üzeridir (12). Yalaz ve arkadaşları (13), serilerinde cinsiyet farkının olmadığını bildirirken, Altınışık ve arkadaşları (14) PES'nun erkeklerde daha fazla olduğunu saptamıştır. Bizim çalışmamızda hastaların ortalama yaşı 75.8±7.2 idi. 86 hastanın; %44'ü erkek, %56'sı kadındı, cinsiyet dağılımı açısından arada istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu.

PES yalnızca irisin pupiller kenarını ve lensin ön kapsülünü etkileyen bir fenomen değil; gözün ön segment dokularının tümünü tutabilen ekstrasellüler matrisin sistemik bir hastalığıdır (1). PES liflerinin lokal

üretimi ve depolanması; kornea endotelinde (15), trabeküler ağda (16), iriste (17), sillier cisimde (18), zonularda (19), lenste (1) ve kan-aköz bariyerinde (17,20,21) karakteristik yapısal değişikliklere yol açabilir. Yukarıda sözü edilen tüm değişiklikler, PES'lu gözlerin ön segment cerrahisi için komplikasyon riski oluşturmakla birlikte, sıklıkla görülen ve korkulan komplikasyon zonuler instabilitedir. Zonuler instabilite; katarakt cerrahisi sırasında zonuler dialize, vitre kaybına, nukleus veya göz içi lensinin dislokasyonuna yol açabilmektedir (22). Elektron mikroskopik çalışmalarda PES'lu gözlerde zonuler değişiklikler incelenmiştir (8,19). Lens epiteli ve sillier cismin nonpigmente epiteli tarafından psödoeksfolyatif materyelin lokal üretimi nedeniyle zonul bağlantılarında ayrışma olmakta, ortaya çıkan lizozomal enzimler ile zonuloliz sonucu zonul rüptürü gelişmektedir (8).

Birçok yayında katarakt cerrahisi intraoperatif komplikasyonlarının (zonuler dializ, vitre kaybı gibi) PES'lu gözlerde daha sık görüldüğü bildirilmiştir (10,22-25). Bu çalışmalarda zonuloliz sıklığı %14.8(10) ve %13.1(12); vitre kaybı sıklığı %7.4(10), %5.1(11), %7.1(23) ve %11.1(24) dir. Guzek ve arkadaşları(25), ekstrakapsuler katarakt ekstraksiyonu uygulanan 1000 olgu üzerinde prospektif yaptıkları bir çalışmada psödoeksfolyasyon sendromunun zonuler dializ gelişimi açısından oldukça yüksek bir risk faktörü olduğunu bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda zonuler dializ ve/veya vitre kaybı oranı %8.3'dür.

PES'lu gözlerde intraoperatif komplikasyon nedeni olarak yetersiz pupilla dilatasyonu gösterilmektedir. Kapsül rüptürü, vitre kaybı gibi komplikasyonların zonuler instabiliteden çok pupilla dilatasyonunun yetersizliğine bağlı olduğuna dair yayınlar vardır (10,26). Guzek ve arkadaşları; PES'lu olgularda yetersiz pupilla dilatasyonunun vitre kaybını 7 kat artırdığını (25), Lumme ve arkadaşları; bu tür olgularda ön kamara lensi yerleştirme zorunluluğu ile karşılaşmanın 10 kat daha fazla olduğunu bildirmişlerdir (10). Drolsum ve arkadaşları ise pupilla çapı ile zonuler dializ, kapsül rüptürü ve vitre kaybı arasında bağlantı gözlemediklerini açıklamışlardır. Bunu küçük pupillalı olgularda yüksek oranda radial iridotomi yapmalarına bağlamışlardır (12). Altıntaş ve arkadaşları da pupilla dilatasyonunun arka kapsül rüptürü ve vitreus kaybı için kesin bir risk faktörü olmadığı sonucuna varmışlardır (27). Bizim çalışmamızda olgular pupilla dilatasyonu yönünden değerlendirilmemiş olmakla birlikte 2 olguya sfinkteretomi, 5 olguya iris hookları ile mekanik dilatasyon sağlanmıştır.

Literatürde PSE'lu gözlerin okuler boyutları hakkında tartışmalı görüşler vardır. Bazı çalışmalarda, PES'lu gözlerde ön kamara derinliğinin normal gözlere göre da-

ha dar olmadığı bildirilmiştir (28,29). Jünemann ve arkadaşlarının yakın zamanda yapmış oldukları çalışmada ise normal gözlere oranla PES'lu gözlerin ön segmentlerinin belirgin olarak daha küçük olduğu gözlemlenmiştir (relatif anterior mikroftalmus) (30). Kühle ve arkadaşları PES'lu gözlerde katarakt cerrahisi sırasında oluşan komplikasyonlara göre okuler boyutları incelemişler, zonuler instabilitenin bir sonucu olarak intraoperatif komplikasyon gelişen olgularda ön kamara derinliğinin daha dar olduğunu bildirmişlerdir (31). Ultrasonografik biomikroskopik incelemelerde de gösterildiği gibi, zonuler instabiliteye bağlı olarak lens öne doğru hareket etmekte, lensin çapı artmakta, böylece ön kamara daralmaktadır (32,33). Bizim çalışmamızda da katarakt cerrahisi sırasında komplikasyon (zonuler dializ, vitre kaybı) gelişen PES'lu gözlerde ön kamara, diğer PES'lu gözlere göre daha dar olarak bulunmuştur.

PES'lu gözlerde preoperatif belirlenebilen azalmış bir ön kamara derinliğinin, zonuler instabilitenin de bir göstergesi olarak cerrah için komplikasyon riski açısından uyarıcı olabileceğini düşünmekteyiz.

#### KAYNAKLAR

1. Naumann GOH, Schlötzer-Schrehardt U, Kühle M: Pseudoexfoliation syndrome for the comprehensive ophthalmologist: intraocular and systemic manifestations. *Ophthalmology* 1998;105:951-968.
2. Ritch R: Exfoliation syndrome. In: Ritch R, Shields MB; Krupin T; editors. *The glaucomas*; 2nd ed. Volume 2. Chapter 47. St Louis: Mosby; 1996:993-1022.
3. İrkeç M: Senil psödoeksfoliasyonun epidemiyolojik özellikleri üzerine bir inceleme. *T Oft Gaz* 1979;9:263-268
4. Orhan M, Karadeniz Ş, Erdener U, İrkeç M: Complications of extracapsular cataract extraction in patients with pseudoexfoliation syndrome. *Eur J Implant Surg*. 1995;7:2-5.
5. Şenol N, Erda S: Senil psödoeksfoliasyonda kataraktöz lens değişimleri. *T Oft Gaz*. 1998;18:325-328.
6. Fama F, Castagna I, Salmeri G: Influence of pseudoexfoliation syndrome on human lens transparency. *Ann Ophthalmol* 1993;25:440-441.
7. Zetterström C, Olivestedt G, Lundvall A: Exfoliation syndrome and extracapsular cataract extraction with implantation of posterior chamber lens. *Acta Ophthalmol* 1992;70:85-90.
8. Schlötzer-Schrehardt U, Naumann GO: A histopathologic study of zonular instability in pseudoexfoliation syndrome. *Am J Ophthalmol* 1994;118:730-743.
9. Skuta GL, Parrish RK, Hodapp E, Forster RK, Rockwood EJ: Zonular dialysis during extracapsular cataract extraction in pseudoexfoliation syndrome. *Arch Ophthalmol* 1987;105:632-634.
10. Lumme P, Laatikainen L: Exfoliation syndrome and cataract extraction. *Am J Ophthalmol* 1993; 116:51-55.
11. Scorolli L, Campos EC, Bassein L, Meduri RA: Pseudoexfoliation syndrome: a cohort study on intraoperative complications in cataract surgery. *Ophthalmologica* 1998;212:278-280
12. Drolsum L, Haaskjold E, Davanger M: Pseudoexfoliation syndrome and extracapsular cataract extraction. *Acta Ophthalmol* 1993;71:765-770.
13. Yalaz M, Otman I, Nas K, Eroğlu A, Homurlu D, Çıkıntaş Z, Ashouri A: The frequency of pseudoexfoliation syndrome in the Eastern Mediterranean area of Turkey. *Acta Ophthalmol* 1992;7:209-213.
14. Altınışık C, Eryılmaz T, Tunç N: Bölgemizde psödoeksfoliasyonlu olgular üzerine bir çalışma. *T Oft Gaz* 1984;14:128-133.
15. Schlötzer-Schrehardt U, Dörfler S, Naumann GOH: Corneal endothelial involvement in pseudoexfoliation syndrome. *Arch Ophthalmol* 1993;111:666-674
16. Schlötzer-Schrehardt U, Naumann GOH: Trabecular meshwork in pseudoexfoliation syndrome with or without open-angle glaucoma: a morphometric, ultrastructural study. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1995;36:1750-1764.
17. Asano N, Schlötzer-Schrehardt U, Naumann GOH: A histopathologic study of iris changes in pseudoexfoliation syndrome. *Ophthalmology* 1995;102:1279-1290.
18. Ghosh M, Speakman JS: The ciliary body in senile exfoliation of the lens. *Can J Ophthalmol* 1973;8:394-402.
19. Futa R, Furuyoshi N: Phacodonezsis in capsular glaucoma: a clinical and electron microscopic study. *Jpn J Ophthalmol* 1989;33:311-317.
20. Kühle M, Nguyen NX, Horn F, Naumann GOH: Quantitative assessment of aqueous flare and aqueous "cells" in pseudoexfoliation syndrome. *Acta Ophthalmol (Copenh)* 1992;70:201-208.
21. Kühle M, Vinorez SA, Mahlow J, Green WR: Blood-aqueous barrier in pseudoexfoliation syndrome: evaluation by immunohistochemical staining of endogenous albumin. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1996;234:12-18.
22. Naumann GOH, Kühle M, Schönherr U, Erlanger augenblatter-Gruppe: Pseudoexfoliation syndrome as a risk factor for vitreous loss in extracapsular cataract surgery. *Fortschr Ophthalmol* 1989;86:543-545.
23. Avramides S, Traianidis P, Sakkias G: Cataract surgery and lens implantation in eyes with exfoliation syndrome. *J Cataract Refract Surg* 1997;23:583-587.
24. Kühle M, Schönherr U, Dieckmann U, Erlanger augenblatter-Gruppe: Risk factors for capsular breaks and vitreous loss in extracapsular cataract surgery. *Fortschr Ophthalmol* 1989;86:417-421.
25. Guzek JP, Holm M, Cotter JB, et al: Risk factors for intraoperative complications in 1000 extracapsular cataract cases. *Ophthalmology* 1987;94:461-466.
26. Elibol O, Güler C, Alçelik T, Erdoğan H: Eksfoliasyon

- sendromunun PEKKE ve arka kamara göz içi lens implantasyonuna etkisi. MN Oftalmol 1995;2:342-345
27. Altıntaş AG, Dabil H, Koçak İ, Duman S: Psödoeksfoliasyon sendromu ve psödoeksfoliatif glokomlu olgularda katarakt ameliyatının başarısına etki eden faktörlerin incelenmesi. MN oftalmoloji 1999;6:208-211.
28. Forsius H, Sveinsson K, Als E, Luukka H: Pseudoexfoliation of the lens capsule and depth of anterior chamber in northern Iceland. Acta Ophtalmol (Copenh)1974;52:421-428.
29. Bartholomew RS: Anterior chamberdepth in eyes with pseudoexfoliation.Br J ophtalmol 1980;64:322-323.
30. Jünemann A, Martus P, Handel A: Naumann GOH.Ocular dimensions in pseudoexfoliation syndrome. Ophthalmic Res 1997;29(suppl):88.
31. Küchle M, Viestenz A, Martus P, Handel A, Jünemann A, Naumann GOH: Anterior chamber depth and complications during cataract surgery in eyes with pseudoexfoliation syndrome. Am J Ophtalmol 2000;129:281-285.
32. Gohdo T, Takahashi H, Iijima H, Tsukahara S: Ultrasonund biomicroscopy of angle closure glaucoma with pseudoexfoliation syndrome(letter). Br J Ophtalmol 1997;81:706-707.
33. Pavlin CJ, Buys YM, Pathmanathan T: İmaging zonular abnormalities using ultrasound biomicroscopy. Arch Ophtalmol 1998;116:854-857.