





Tek Taraflı Psödoeksfolyasyonlu Hastalarda Ön Segment Parametreleri

Anterior Segment Parameters in Patients with Unilateral Pseudoexfoliation

 Selver Selen ÇAĞMAN,^a
 Şerife BAYRAKTAR,^b
 Belgin İZGİ,^b
 Gülhan OREKİCİ TEMEL^c

^aGöz Hastalıkları Polikliniği,
Kadirli Devlet Hastanesi,
Osmaniye

^bGöz Hastalıkları AD,
İstanbul Üniversitesi,
İstanbul Tıp Fakültesi,
İstanbul

^cBiyostatistik AD,
Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Mersin

Received: 21.11.2016
Received in revised form: 23.03.2017
Accepted: 11.04.2017
Available online: 22.02.2018

Correspondence:
Selver Selen ÇAĞMAN
Kadirli Devlet Hastanesi
Göz Hastalıkları Polikliniği, Osmaniye,
TÜRKİYE/TURKEY
selencagman@hotmail.com

ÖZET Amaç: Klinik olarak tek taraflı psödoeksfolyasyon materyali (PEM) saptanan hastalarda çeşitli ön segment parametrelerini, hastaların diğer gözleri ve kontrol grubu ile karşılaştırmaktır. **Gereç ve Yöntemler:** Tek taraflı olarak PEM saptanan 50 hasta ile rutin göz muayenesi normal olan 50 birey çalışmaya dâhil edildi. Hastaların ayrıntılı oftalmolojik muayeneleri yapıldı. Geçirilmiş göz içi cerrahisi ve lazer tedavisi, travma, üveit öyküsü olanlar çalışmadan dışlandı. En iyi düzeltilmiş görme keskinliği (EİDGK), sferik ekivalan (SE), aksiyel uzunluk (AU), santral kornea kalınlığı (SKK), kornea endotel hücre sayısı, ön kamara derinliği (ÖKD), ön kamara hacmi (ÖKH) ve ön kamara flare değerleri kaydedildi. Bu parametreler hastaların diğer gözleri ve kontrol grubuyla karşılaştırıldı. **Bulgular:** Ortalama yaş PEM saptanan olgularda 67,6±7,63 yıl, kontrol grubunda 65,4±5,1 yıl idi. EİDGK, PEM (+) gözlerde kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşük saptandı (p<0,0001). Kornea endotel sayısının PEM'li hastaların her iki gözünde de kontrol grubuna göre düşük olduğu görüldü (p<0,001). Gruplar arasında SE, AU, SKK, ÖKD ve ÖKH açısından istatistiksel olarak fark saptanmadı. Ön kamara flare değerleri PEM (+) gözlerde, PEM (-) gözlerde ve kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek bulundu. Ayrıca, hastaların PEM (-) gözlerinde de ön kamara flare değerlerinin kontrol grubuna göre anlamlı şekilde yüksek olduğu saptandı (p<0,0001). **Sonuç:** PEM saptanan hastalarda EİDGK'nin kontrol grubuna göre azalmış olması bu hastalarda senil kataraktın daha sık görülmesi ile açıklanmaktadır. PEM saptanan hastalarımızın diğer gözlerindeki anlamlı aköz flare artışı ve kornea endotel sayısındaki azalma iki taraflı tutulumu destekleyen erken bulgulardır.

Anahtar Kelimeler: Aköz hümor; eksfoliasyon sendromu; korneanın endotel hücre kaybı

ABSTRACT Objective: To compare various anterior segment parameters in patients with clinically unilateral pseudoexfoliation with the other eyes of the patients and healthy control subjects. **Material and Methods:** Fifty patients who had been diagnosed with unilateral pseudoexfoliation (PS) and 50 healthy control subjects were evaluated. Patients with a history of previous laser or ocular surgery, uveitis and trauma were excluded. All the patients underwent detailed ophthalmic examinations including visual acuity (VA), spherical equivalent dioptries (SED), axial length (AL), central corneal thickness (CCT), corneal endothelial cell density (CECD), anterior chamber depth (ACD), anterior chamber volume (ACV) and aqueous flare were recorded. **Results:** The mean age was 67.6±7.63 in PS patients and 65.4±5.1 years in control groups. VA was statistically lower in PS eyes compared to control groups (p<0.0001). There were no significant differences in SED, AL, CCT, ACD and ACV between both groups. CECD was statistically lower in PS eyes and fellow eyes compared with control groups (p<0.001). Aqueous flare values were statistically higher in eyes with PS and fellow eyes of PS, compared with control groups (p<0.0001). **Conclusion:** Since senile cataract is more frequently seen in patients with pseudoexfoliation visual acuity is statistically lower than control groups. Lower corneal endothelial cell density and higher values of aqueous flare in fellow eyes of PS were the earliest signs of the bilateral involvement.

Keywords: Aqueous humor; exfoliation syndrome; corneal endothelial cell loss

Psödoeksfoliyasyon sendromu (PES); ilk kez 1917 yılında Finlandiya'lı göz hekimi Lindberg tarafından tanımlanmış olan kapak konjonktivasi, kornea endoteli, iridokorneal açığı, siliyer cisim, trabeküler ağ, pupilla kenarı, lens ön kapsülü, lens zonülleri ve ön hiyaloid yüz gibi göz içi yapılarda grimsi-beyaz renkli, fibriller ekstrasellüler bir materyalin üretilmesi ve birikimi ile karakterize bir hastalıktır.¹ Hastalık özellikle 60 yaşın üstündeki bireyleri etkilemekte ve görülme sıklığı yaş ile birlikte artmaktadır.² Hem PES'de hem de psödoeksfoliyasyon glokomu (PEG)'nda psödoeksfolyatif materyal (PEM) birikimi vardır, ancak PEG'de sürece glokomatöz değişiklikler ve artmış göz içi basıncı da eşlik etmektedir. PEG, genellikle açık açılı bir glokom tipidir. Bu hastalarda klinik daha ciddi olmakta ve prognoz primer açık açılı glokoma göre daha kötü seyretmektedir.³

Glokom tanısında, sınıflandırılmasında ve takibinde ön segmentin biyomikroskopik muayenesinin yanı sıra çeşitli ön segment görüntüleme yöntemleri de kullanılmaktadır. Yeni ön segment görüntüleme yöntemleri ile objektif ve kantitatif sonuçlar elde edilmektedir. Pentacam-Scheimpflug (Oculus Inc., Almanya), ultrasonik pakimetre (Alcon, Inc., ABD), spekül mikroskop (Konan spekül mikroskop, Japonya), laser flare fotometre (FC-2000, KOWA, Japonya), IOLMaster (Carl Zeiss Meditec, Almanya) günümüzde klinik kullanımda olan sistemlerdendir. Kornea, ön kamara, iris, iridokorneal açığı ve lens hakkında kantitatif bilgi ve kalitatif görüntüleme imkânı sunarlar.

PES'de artmış lens opasifikasyonu, zonüler zaıyıklık buna bağılı olarak gelişen ön kamara sığılığı, zonüler diyaliz, postoperatif artmış inflamasyon ve korneal dekompanasyon, psödoüveit, vitreus kaybı, lens dislokasyonu, postoperatif geç dönem intraoküler lens dislokasyonu ve arka kapsül opasifikasyonu sık karşılaşılan durumlardır.⁴⁻⁶

Bu çalışmada amaç, çeşitli görüntüleme yöntemleri ile tek taraflı PEM saptanan hastaların görme keskinliğı, sferik ekivalan (SE), aksiyel uzunluğı (AU), santral kornea kalınlığı (SKK), kornea endotel hücre sayısı, ön kamara derinliğı (ÖKD), ön kamara hacmi (ÖKH) ve ön kamara flare değerlerinin hastaların diğere gözleri ve sağılıklı

kontrol grubu ile karşılaştırılmasıdır. Karşılaştırmaların sonuçları ışığında, PEM saptanan gözler ile saptanmayan gözler arasında hangi klinik farklılıklar olduğunun ve PEM saptanmayan gözlerde subklinik tutulum olup olmadığının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Ocak 2014-Ocak 2015 tarihleri arasında İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Ana Bilim Dalı Glokom Departmanında biyomikroskopik muayene sırasında tek taraflı olarak psödoeksfoliyasyon bulgusu saptanan 50 hasta çalışmaya alındı. Kontrol grubu olarak yaş ve cinsiyet uyumlu olarak rutin göz muayenesi normal olan [en iyi düzeltilmiş görme keskinliğı (EİDGK logMAR $\leq 0,3$, göz içi basıncı < 21 mmHg olan, belirgin lens kesafeti olmayan, gonyoskopik muayenede ön kamara açısı Shaffer sınıflamasına göre grade 3 ve üzeri olan] ve sistemik herhangi bir hastalığı olmayan 50 hastanın birer gözü çalışmaya dâhil edildi.

PES tanısı, klinik olarak dilatasyonlu biyomikroskopik muayene ile pupilla kenarı ve/veya lens ön yüzeyinde tipik beyaz granüler depozitler en az iki çalışmacı tarafından tespit edilerek konuldu. Hastaların ayrıntılı oftalmolojik muayeneleri yapıldı. EİDGK, SE, IOLMaster ile AU, ultrasonik pakimetri ile SKK, spekül mikroskop ile kornea endotel hücre sayısı, IOLMaster ile ÖKD, Pentacam-Scheimpflug ile ÖKH ve laser flare fotometre ile ön kamara flare değerleri kaydedildi. Kornea endotel sayımı deneyimli bir teknisyen tarafından üç ölçüm alınarak yapıldı. Bu ölçümlerin ortalaması hesaplanarak değerlendirilmeye alındı.

Pupilla kenarı ve/veya lens ön yüzeyinde PEM olan, EİDGK logMAR $\leq 0,3$, belirgin lens kesafeti olmayan, gonyoskopik muayenede ön kamara açısı Shaffer sınıflamasına göre grade 3 ve üzeri olan hastalar çalışmaya dâhil edildi. Geçirilmiş göz içi cerrahisi ve lazer tedavisi, travma, üveit öyküsü olanlar ise çalışmadan dışlandı. Tüm hastalardan aydınlatılmış onam alındı. Çalışma, Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak yapıldı ve İstanbul Tıp Fakültesi etik kurul onamı alındı.

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Klinik olarak tek taraflı PEM saptanan hastaların gözleri, diğer gözleri ve kontrol grubu ile karşılaştırıldı. Kesitsel klinik çalışmamızın istatistiksel analizleri SPSS 11.5 (Statistical Package for Social Science, Chicago IL, ABD) programı kullanılarak yapıldı. Normal dağılıma uyan parametreler için ANOVA testi, uymayan parametreler için ise Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Ayrıca grupların ikişerli karşılaştırmasında da Tukey testi tercih edilmiştir. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

Hastaların PEM saptanan gözleri PEM (+), PEM saptanmayan (diğer) gözleri PEM (-) olarak adlandırıldı. PEM saptanan hastaların ortalama yaşı $67,6 \pm 7,63$ yıl idi. Kontrol grubu benzer yaşlardaki rutin göz muayenesi normal olan sağlıklı bireylerden oluşturuldu ve ortalama yaşı $65,4 \pm 5,1$ yıl idi ($p > 0,05$). PEM saptanan hastaların 24 (%48)'ü erkek, 26 (%52)'si kadındı. Kontrol grubunun 25 (%50)'i erkek, 25 (%50)'i kadın idi.

Hastaların EİDGK ortalama ve standart sapma değerleri PEM (+) gözlerde $0,86 \pm 0,18$, PEM (-) gözlerde $0,93 \pm 0,14$, kontrol grubunda ise $0,98 \pm 0,05$ olarak saptandı. PEM saptanan gözlerin görme keskinliklerinin kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşük olduğu görüldü ($p < 0,0001$).

SE ortalama ve standart sapma değerleri PEM (+) gözlerde $0,52 \pm 1,3$, PEM (-) gözlerde $0,55 \pm 1,3$, kontrol grubunda ise $0,55 \pm 1,3$ 'tür. Gruplar arasında istatistiksel fark izlenmedi ($p = 0,481$). Grupların AU ortalama ve standart sapma değerleri ise PEM (+) gözlerde $23,23 \pm 0,8$ mm, PEM (-) gözlerde $23,25 \pm 0,8$ mm, kontrol grubunda ise $22,78 \pm 3$ mm'dir. AU ortalamaları benzer olup, gruplar arasında anlamlı fark görülmedi ($p = 0,431$) (Tablo 1).

SKK ortalama ve standart sapma değerleri PEM (+) gözlerde $535,47 \pm 36,12$ μm , PEM (-) gözlerde $534,84 \pm 36,31$ μm , kontrol grubunda ise $550,92 \pm 34,2$ μm 'dir. Ortalama SKK, PEM'li hastaların her iki gözünde kontrol grubuna göre daha ince saptanmasına rağmen gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark yoktu ($p = 0,051$).

TABLO 1: Grupların sferik ekivalan ve aksiyel uzunluk ortalamaları.

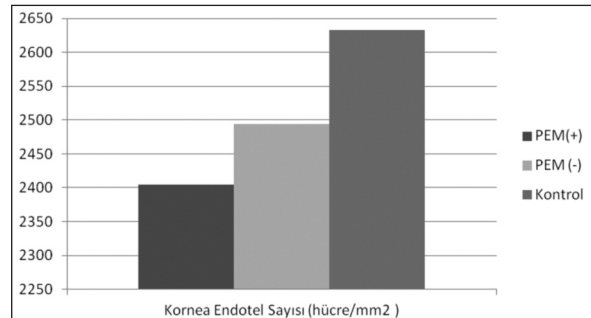
	PEM (+)	PEM (-)	Kontrol	p
SE	$0,52 \pm 1,3$	$0,55 \pm 1,3$	$0,55 \pm 1,3$	0,481
AU (mm)	$23,23 \pm 0,8$	$23,25 \pm 0,8$	$22,78 \pm 3$	0,431

PEM; Psödoekfoliasyon materyali, SE; Sferik ekivalan, AU; Aksiyel uzunluk.

Endotel hücre sayılarının ortalama ve standart sapma değerleri (hücre/mm²) PEM (+) gözlerde $2404,1 \pm 269,3$, PEM (-) gözlerde $2494,4 \pm 307,8$, kontrol grubunda ise $2632,7 \pm 252,8$ olarak saptandı. PEM'li hastaların her iki gözünde de kornea endotel sayısının kontrol grubuna göre düşük olduğu görüldü ($p < 0,001$). PEM (+) gözler ile PEM (-) gözler arasında istatistiksel fark saptanmadı (Şekil 1).

ÖKD'nin değerlendirmesinde ortalama ve standart sapma değerleri PEM (+) gözlerde $2,82 \pm 0,4$ mm, PEM (-) gözlerde $2,89 \pm 0,6$ mm, kontrol grubunda $2,98 \pm 0,4$ mm'dir. Gruplar arasında istatistiksel fark saptanmadı ($p = 0,296$). ÖKH'nin ortalama ve standart sapma değerleri PEM (+) gözlerde $129,96 \pm 27,6$ mm³, PEM (-) gözlerde $137,96 \pm 33,3$ mm³, kontrol grubunda $141,70 \pm 31,8$ mm³'tür. Gruplar arasında istatistiksel fark izlenmedi ($p = 0,162$) (Tablo 2).

Ön kamara laser flare fotometre ortalama ve standart sapma değerleri PEM (+) gözlerde $8,9 \pm 5,9$ ph/ms, PEM (-) gözlerde $6,9 \pm 4,1$ ph/ms, kontrol grubunda $2,5 \pm 0,5$ ph/ms'dir ($p < 0,0001$). Flare değerleri PEM (+) gözlerde, PEM (-) gözlere ve kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek bulundu. Ayrıca, hastaların PEM (-) gözlerinde de ön kamara flare değerlerinin kontrol gru-



ŞEKİL 1: Grupların kornea endotel sayısı ortalamaları, PEM; Psödoekfoliasyon materyali.

TABLO 2: Grupların ön kamara derinlikleri ve ön kamara hacimleri.

	PEM (+)	PEM (-)	Kontrol	p
ÖKD (mm)	2,82±0,4	2,89±0,6	2,98±0,4	0,296
ÖKH (mm ³)	129,9±27,6	137,9±33,3	141,7±31,8	0,162

PEM; Psödoeksfoliasyon materyali, ÖKD; Ön kamara derinliği, ÖKH; Ön kamara hacmi.

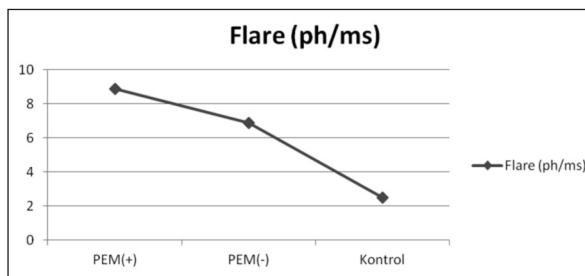
buna göre anlamlı şekilde yüksek olduğu saptandı (Şekil 2).

TARTIŞMA

PES görülme sıklığının yaşla beraber arttığı gösterilmiştir. PES'li hastalarda yaş ortalamalarını gösteren çeşitli çalışmalarda, Özer ve ark. yaş ortalamalarını 62±4 yıl, Jonas ve ark. 73,29±13,27 yıl, Aygen ve ark. 62,77±1,21 yıl olarak bildirmişlerdir.⁷⁻⁹ Çalışmamızda ise PEM saptanan hastaların ortalama yaşı 67,6±7,63 yıl idi. Hastalarımızın yaş ortalaması yapılmış olan çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

PES'de cinsiyet prevalansı ile ilgili çalışmalarda kesin bir görüş birliği yoktur. Literatürde kadın prevalansının daha yüksek olduğu çalışmaların yanı sıra; erkek prevalansın daha yüksek bulunduğu çalışmalar da mevcuttur.¹⁰⁻¹³ Bazı çalışmalar ise kadın-erkek oranının birbirine yakın olduğu yönündedir.^{14,15} Çalışmamızda PEM saptanan hastaların %52'si kadın, %48'i erkek idi. Kadın-erkek cinsiyet oranının birbirine yakın olduğu görüldü.

EİDGK, PEM saptanan gözlerde diğer gözlerle ve kontrol grubuna göre daha düşük bulundu. Bu durum, PEM saptanan gözlerde senil katarakt görülme sıklığının aynı yaş grubundaki sağlıklı birey-



ŞEKİL 2: Grupların ön kamara flare ortalamaları, PEM; Psödoeksfoliasyon materyali.

lere göre daha fazla olduğuyla ve katarakta bağlı görme keskinliğinin düşmesi ile açıklanmaktadır. Literatürde katarakt gelişimi ile PES arasında belirgin bir ilişki saptanmıştır. Yalaz ve ark.nın çalışmasında, PES'li hastalarda katarakt prevalansı %84,6, PES'i olmayanlarda ise bu oranı %14,8 olarak bildirilmiştir.¹²

Acar, PEM saptanan 45 hastanın gözlerinin ve kontrol grubunun AU'sunu IOLMaster ile karşılaştırmış ve iki grup arasında istatistiksel fark olmadığını belirtmiştir.¹⁶ Çalışmamızda da gruplar arasında AU ve SE değerleri açısından anlamlı fark bulunmadı.

SKK, glokomlu hastalardaki en önemli ve en temel parametrelerden biridir. İnce kornea düşük göz içi basıncı ölçümüne neden olarak glokom ön tanısını geciktirebilmekte, kalın kornea ise yüksek göz içi basıncı ölçümüne neden olarak gereksiz tedaviye neden olabilmektedir. Literatürde PES'li ve PEG'li gözlerdeki ortalama SKK'lerinin kontrol grubuyla karşılaştırıldığı çalışmalara baktığımızda farklı sonuçlar görülmektedir. Bechmann ve Shah, SKK ortalamalarını kontrol grubuna göre düşük bulmuşlardır.¹⁷⁻¹⁹ Puska ve ark. ise normotansif tek taraflı 40 hastanın PEM (+) gözünü PEM (-) gözleri ile karşılaştırmış SKK'lerini daha yüksek bulmuştur. Çalışmamızda ortalama SKK; PEM (+) ve PEM (-) hastalarda kontrol grubuna göre daha ince saptanmasına rağmen gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark yoktu.

Yapılmış olan elektron mikroskopi çalışmalarında, PEM varlığı kornea endotelinde, stromasında ve epitelinde saptanmıştır.²⁰ Wang, tek taraflı PEM (+) gözlerdeki kornea endotel hücre sayılarını PEM (-) gözler ve kontrol grubu ile karşılaştırdığında PEM (+) ve PEM (-) gözlerde endotel hücre sayılarının kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşük olduğunu saptamıştır.²¹ Çalışmamızda PEM (+) ve PEM (-) gözlerde kornea endotel sayısının kontrol grubuna göre düşük olduğu görüldü (p<0,001). PEM (+) gözler ile PEM (-) gözler arasında istatistiksel fark saptanmadı. Bu durum tek taraflı PES'de etkilenmeyen gözlerde kornea endotelinde değişiklikler saptanabileceğini ve iki taraflı tutulumun erken bulgularından biri olabileceğini düşündürmektedir.

ÖKD ölçümü pratikte IOLMaster ve Pentacam-Scheimpflug görüntüleme yöntemleri ile yapılmaktadır. PES'de ÖKD değişikliklerini inceleyen bir çalışmada, lensin artmış mobilitesinin ÖKD'yi etkilediği bildirilmiştir.²² Moreno ve ark., 263 PES'li gözün ÖKD'sini kontrol grubuyla karşılaştırdıkları prospektif bir çalışmada, iki grup arasında fark olmadığını belirtmişlerdir.²³ Çalışmamızda ÖKD PEM (+) gözlerde kontrol grubuna göre daha sığ olmasına rağmen gruplar arasında istatistiksel fark saptanmadı. Bunun nedeni belirgin lens kesafeti olan hastaların çalışmamızdan dışlanmış olması olabilir.

ÖKH, ÖKD ile paralel olarak yaşla birlikte azalan bir ön segment parametresidir.²⁴ ÖKD, ÖKH'nin dolaylı bir göstergesi konumundadır. Rabsilber ve ark., sağlıklı bireylerde ÖKH'yi değerlendirmişler ve ÖKH'nin yaşla birlikte anlamlı şekilde azaldığını göstermişlerdir.²⁵ PES'de sık rastlanan zonüler zayıflığa bağlı lensin hareketli olması ÖKH'nin bu hastalarda etkilenebileceğini düşündürmektedir.²² Gharagozloo ve ark., tek taraflı PEM olan hastalarda aköz dinamiğini değerlendirdikleri çalışmada, kontrol grubu ile karşılaştırıldığında PEM (+) ve PEM (-) gözlerde ÖKH'nin kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha küçük olduğunu, aköz hümor akımında ise gruplar arasında fark olmadığını bildirmişlerdir.²⁴ Gruplarımız arasında ÖKH açısından anlamlı fark saptanmadı. ÖKD ile ilgili sonuçlarımıza benzer şekilde belirgin katarakta sahip gözlerin çalışmadan dışlanmış olması bu sonuca neden olmuş olabilir.

Histolojik ve ultrastrüktürel düzeyde yapılan çalışmalar, PES'de iris vasküler yataktan kaynaklanan kan-aköz bariyerindeki defektin aközdeki protein dolayısıyla aköz flare artışından sorumlu olabileceğini desteklemiştir.²⁴ Wang çalışmasında, PEM (+) ve PEM (-) gözlerde aköz flare değerlerini kontrol grubuna göre anlamlı şekilde yüksek saptamış, ancak PEM (+) ile PEM (-) gözler arasında istatistiksel olarak fark bulmamıştır.²¹ Çalışmamızda ön kamara flare değerleri PEM (+) gözlerde, PEM (-) gözlerle ve kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek bulundu. Ayrıca, hastaların PEM (-) gözlerinde de flare değerlerinin kontrol grubuna göre anlamlı şekilde yüksek olduğu saptandı. Bu durum bize PES'in klinik olarak

tek taraflı olsa dahi kan aköz bariyerindeki defektlerin iki taraflı olarak geliştiğini ve bunun sonucunda aköz protein artışına sebep olduğunu düşündürmektedir.

Çalışmamızın zayıf noktaları kesitsel olması ve hasta sayısının az olmasıdır. Bununla birlikte, bilateralite gelişebilmesi açısından uzun dönem takip sonuçlarının değerlendirildiği daha geniş gruplara ihtiyaç duyulmaktadır.

SONUÇ

Hastalarımızın diğer gözlerindeki anlamlı flare artışı ve kornea endotel sayısındaki azalma bilateral tutulumu destekleyen erken bulgulardır. Bu bulgular ışığında psödoeksfolyasyon sendromlu olguların PEM (-) gözlerinde katarakt ve glokom cerrahisi sonrası korneal endotelyal dekompanasyon ve ön kamara enflamasyonu riskinin aynı yaş grubundaki sağlıklı bireylere göre artmış olduğu öngörülebilir.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Selver Selen Çağman, Şerife Bayraktar, Belgin İzgi; **Tasarım:** Selver Selen Çağman, Şerife Bayraktar, Belgin İzgi; **Denetleme/Danışmanlık:** Şerife Bayraktar, Belgin İzgi; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Selver Selen Çağman, Şerife Bayraktar, Belgin İzgi, Gülhan Örekici Temel; **Analiz ve/veya Yorum:** Selver Selen Çağman, Şerife Bayraktar, Belgin İzgi, Gülhan Örekici Temel; **Kaynak Taraması:** Selver Selen Çağman; **Makalenin Yazımı:** Selver Selen Çağman; **Eleştirel İnceleme:** Şerife Bayraktar, Belgin İzgi; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Selver Selen Çağman, Şerife Bayraktar, Belgin İzgi; **Malzemeler:** Selver Selen Çağman, Şerife Bayraktar, Belgin İzgi.

KAYNAKLAR

1. Schlötzer-Schrehardt UM, Koca MR, Naumann GO, Volkholz H. Pseudoexfoliation syndrome. Ocular manifestation of a systemic disorder? Arch Ophthalmol 1992;110(12):1752-6.
2. Drolsum L, Haaskjold E, Davanger M. Pseudoexfoliation syndrome and extracapsular cataract extraction. Acta Ophthalmol (Copenh) 1993;71(6):765-70.
3. Ritch R, Shields MB, Krupin T. The Glaucomas. 2nd ed. St. Louis: Mosby; 1996. p.1834.
4. Kühle M, Naumann GO. Pseudoexfoliation and posterior capsular opacification. Am J Ophthalmol 2001;131(6):820.
5. Shingleton BJ, Heltzer J, O'Donoghue MW. Outcomes of phacoemulsification in patients with and without pseudoexfoliation syndrome. J Cataract Refract Surg 2003;29(6):1080-6.
6. Shastri L, Vasavada A. Phacoemulsification in Indian eyes with pseudoexfoliation syndrome. J Cataract Refract Surg 2001;27(10):1629-37.
7. Özer PA, Altıparmak UE, Şatana B, Aslan BS, Duman S. [Follow-up and importance of intraocular pressure in the early period after phacoemulsification in patients with and without pseudoexfoliation]. Glo-Kat 2007;2(4):267-70.
8. Jonas JB, Papastathopoulos KI. Optic disc appearance in pseudoexfoliation syndrome. Am J Ophthalmol 1997;123(2):174-80.
9. Aygen A, Erdoğan H, Toker Mİ, Arıcı MK, Vural A, Topalkara A. [The correlation between the optic nerve head changes and the visual field analyze in pseudoexfoliation syndrome]. Türkiye Klinikleri J Med Sci 2005;14(3):110-6.
10. Aasved H. Mass screening for fibrillographia epitheliocapsularis, so-called senile exfoliation or pseudoexfoliation of the anterior lens capsule. Acta Ophthalmol (Copenh) 1971;49(2):334-43.
11. Naumann GO. Exfoliation syndrome as a risk factor for vitreous loss in extracapsular cataract surgery (preliminary report). Erlanger-Augenblätter-Group. Acta Ophthalmol Suppl 1988;184:129-31.
12. Yalaz M, Othman I, Nas K, Eroğlu A, Homurlu D, Cikintas Z, et al. The frequency of pseudoexfoliation syndrome in the eastern Mediterranean area of Turkey. Acta Ophthalmol (Copenh) 1992;70(2):209-13.
13. Bartholomew RS. Incidence of pseudoexfoliation in South African Negroes and Scots. Trans Ophthalmol Soc U K 1979;99(2):299-301.
14. Moreno Montañés J, Alcolea Paredes A, Campos García S. Prevalence of pseudoexfoliation syndrome in the northwest of Spain. Acta Ophthalmol (Copenh) 1989;67(4):383-5.
15. Ersoy T, Yarangümeli A, Balcı M, Köz ÖG, Kural G. [HLA antigens in pseudoexfoliation syndrome]. Turk J Ophthalmol 2002;32:715-20.
16. Acar BT, Buttani İB, Sevim MŞ, Esen D, Acar S. [Evaluation of anterior segment parameters in pseudoexfoliation syndrome patients]. Turk J Ophthalmol 2010;40(4):217-21.
17. Bechmann M, Thiel MJ, Roesen B, Ullrich S, Ulbig MW, Ludwig K. Central corneal thickness determined with optical coherence tomography in various types of glaucoma. Br J Ophthalmol 2000;84(11):1233-7.
18. Shah S, Chatterjee A, Mathai M, Kelly SP, Kwartz J, Henson D, et al. Relationship between corneal thickness and measured intraocular pressure in a general ophthalmology clinic. Ophthalmology 1999;106(11):2154-60.
19. Puska P, Vasara K, Harju M, Setälä K. Corneal thickness and corneal endothelium in normotensive subjects with unilateral exfoliation syndrome. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 2000;238(8):659-63.
20. Naumann GO, Schlötzer-Schrehardt U. Keratopathy in pseudoexfoliation syndrome as a cause of corneal endothelial decompensation: a clinicopathologic study. Ophthalmology 2000;107(6):1111-24.
21. Wang L, Yamasita R, Hommura S. Corneal endothelial changes and aqueous flare intensity in pseudoexfoliation syndrome. Ophthalmologica 1999;213(6):387-91.
22. Lanzl IM, Merté RL, Graham AD. Does head positioning influence anterior chamber depth in pseudoexfoliation syndrome? J Glaucoma 2000;9(3):214-8.
23. Moreno-Montañés J, Quinteiro AA, Alvarez SA, Alcolea PA. Exfoliation syndrome: clinical study of the irido-corneal angle. J Fr Ophtalmol 1989;14(4):183-8.
24. Gharagozloo NZ, Baker RH, Brubaker RF. Aqueous dynamics in exfoliation syndrome. Am J Ophthalmol 1992;114(4):473-8.
25. Rabsilber TM, Khoramnia R, Auffarth GU. Anterior chamber measurements using Pentacam rotating Scheimpflug camera. J Cataract Refract Surg 2006;32(3):456-9.