

T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GÖZ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI
Tez Yöneticisi : Yrd.Doç.Dr. M.Levent Alimgil


**TEK TARAFLI PSÖDOEKSFOLİYASYON SENDROMLU
OLGULARDA
ÖN SEGMENT VE OPTİK DİSK BULGULARI**

(Uzmanlık tezi)

Dr. Ömer BENİAN
44290

EDİRNE - 1995

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GÖZ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI



İhtisasım süresince göz hastalıkları konusundaki tüm mesleki bilgi ve görgümü borçlu olduğum, yetişmemde büyük emekleri bulunan sayın hocalarım Prof. Dr. Sait Erda'ya, Doç.Dr. Nazan Erda'ya, Yrd.Doç.Dr. M.Levent Alimgil'e, Yrd.Doç.Dr. Faik Gelişken'e, Uzm.Dr.Haluk Esgin'e ve tüm asistan arkadaşlarıma teşekkürü bir borç bilirim.

Dr. Ömer Benian

KISALTMALAR

GİB : Gz içi basıncı

PAAG : Primer açık açılı glokom

KG : Kornea guttata

C/D : “Cup - disk” oranı; optik sinir başı çukurluğunun optik sinir başına oranı

YKL : Yumuşak kontakt lens

GED : Geçici endotel değişikliği

Pex. (+) : Psödoeksfoliasyonlu göz

Pex. (-) : Psödoeksfoliasyonsuz normal görünümlü göz

Pigm. : Pigmentasyon

İÇİNDEKİLER

	<i>Sayfa</i>
GİRİŞ ve AMAÇ	1
GENEL BİLGİLER	
<i>Tanım ve Tarihçe</i>	2
<i>Epidemiyoloji</i>	3
<i>Ultrastrüktürel Yapı</i>	6
<i>Patogenez</i>	8
<i>Klinik Bulgular</i>	
Psödoeksfoliasyon ve kornea.....	10
Psödoeksfoliasyon ve iris ve siliyer cisim.....	12
Psödoeksfoliasyon ve iridokornean açığı.....	14
Psödoeksfoliasyon ve lens ve zonüller.....	16
Psödoeksfoliasyon ve optik sinir başı.....	18
Psödoeksfoliasyon ve görme alanı.....	20
MATERYAL ve METOD	23
BULGULAR	27
TARTIŞMA	40
SONUÇLAR	47
ÖZET	49
KAYNAKLAR	50
OLGULARIN TABLOSU	61

GİRİŞ VE AMAÇ

1917'de Helsinki Üniversitesi'nde Lindberg tarafından uzmanlık tezi olarak oftalmoloji dünyasına tanıtılan psödoeksfoliasyon sendromu, ilerki yıllarda daha fazla ilgi çekmiştir. Özellikle bu sendromun bir süreç olduğu ve bu sürecin, glokom gibi tedavi edilmediği takdirde körlükle noktalanan bir sonuca ulaşabileceğinin anlaşılması üzerine, giderek daha fazla araştırmacı konuyla ilgili araştırmalar yapmış ve psödoeksfoliatif materyalin yapısını, bu sürecin etyopatogenezini, kliniğini ve tedavisini aydınlatmaya çalışmıştır.

Günümüzde psödoeksfoliasyon sendromu, sistemik olarak vücutta farklı dokularda bulunan ve bu dokulardaki bazal membranların yapısını ve fonksiyonunu bozarak çeşitli patolojilere yol açan bir süreç olarak kabul görmektedir.

Çalışmamızın amacı, tek taraflı olgularda hem psödoeksfoliasyonlu gözde hem de normal görünümlü diğer gözde, bu sürecin erken safhalarında gözün ön segmentinde ve optik diskte gelişen değişiklikleri incelemek ve sonuçları değerlendirmektir.

GENEL BİLGİLER

Tanım ve Tarihçe:

Psödoeksfoliasyon sendromu ileri yaşlarda görülen, sıklığı coğrafi özellikler gösteren, göz içi ve göz dışı dokuların birçoğunda varlığı kanıtlanan, beyaz, fibrogranüler depozitlerle karakterizedir^(1,2). Glokoma özgü göz içi basıncı (GİB), optik sinir başı ve görme alanı değişiklikleri saptanan olgular psödoeksfoliatif glokom olarak adlandırılmaktadır⁽²⁾.

İlk kez 1917'de Finlandiya'lı oftalmolog Lindberg tarafından glokomlu hastaların yarısında görülen psödoeksfoliasyon materyali, pupil kenarında biriken gri-beyaz iltihabi eksüdalar olarak tarif edilmiştir. Lindberg bu birikimlerin lens ön yüzünden geldiğini öne sürmüştür. 1925'te Vogt, lens kapsülü içindeki dejeneratif değişikliklere bağlı olarak pupil kenarındaki ve lens kapsülündeki değişimleri tarif etmiş, bu değişimlerin lens kapsülünün gerçek soyulması olduğunu düşünerek iridokornean açındaki materyalin aközün dışı akımını bloke ettiğini ve buna bağlı olarak da sekonder tipte bir glokomun oluştuğunu saptamış ve bu glokoma 'glokom kapsüllokütiküler' adını vermiştir. İlk kez 1928'de Busacca lens ön yüzünde ve pupil kenarında görülen bu materyalin lensten kaynaklanmadığını, aksine anormal bir birikim olduğunu öne sürmüştür. 1938'de Vogt kornea endotelinde psödoeksfoliatif materyalin varlığını tespit etmiştir. 1954'te Dvorak-Theobald, Busacca'nın birikim teorisini destekleyerek lensin gerçek ekxfoliasyonundan ayırmak amacıyla bu sendromu 'senil psödoeksfoliasyon sendromu' olarak adlandırmıştır. 1956'da Sunde, 'ekxfoliasyon sendromu' adını, 1966'da da Berthelsen⁽³⁾ ekxfoliatif fibrilleri içeren amorf bir tabakanın saptanmasıyla, 'fibrillopati epiteliokapsüllaris' adını ortaya atmışlardır. Tanı yöntemlerindeki hızlı gelişmeler, bu materyal hakkında daha fazla bilgi edinmemize olanak sağlamış ve bu gelişmelerin ışığında 1979'da Eagle⁽⁴⁾ 'bazal membran ekxfoliasyon sendromu'

adını önermiştir. Günümüzde hem ' eksfoliasyon sendromu' hem de 'psödoeksfoliasyon sendromu' isimleri yaygın olarak kullanım alanı bulmuştur .

Epidemiyoloji:

Lindberg'in 1917'de ilk kez psödoeksfoliasyonu tanımlamasından bu yana, konuyla ilgili birçok detaylı araştırma yapılmış, ancak hastalığın insidansı ve prevalansı ile ilgili çok farklı sonuçlar elde edilmiştir. Farklı toplumlarda, hatta aynı toplumda farklı yöreler arasında çok değişken insidans ve prevalans sonuçlarının bildirilmesi, epidemiyolojik yönden bir sonuca ulaşmakta zorluklarla karşılaşılmasına yol açmıştır. Ayrıca verilen değerler hem psödoeksfoliasyon sendromlu hem de psödoeksfoliatif glokomlu olguları içerdiğinden yalnızca psödoeksfoliasyon sendromu için kesin bir bilgi elde edilememiştir.

Literatürde İskandinav ülkeleri, Japonya, Pakistan, Avustralya, Güney Afrika, Amerikan Navajo yerlileri, Suudi Arabistan ve içinde Türkiye'nin de bulunduğu pek çok Avrupa ülkesinden sonuçlar bildirilmiştir⁽⁵⁻²⁴⁾. Forsius⁽¹¹⁾ , çeşitli etnik popülasyonlarda yaptığı araştırmasında, 50-69 yaşlar arasında Finlandiya, İzlanda ve Rusya'nın Novosibirsk bölgesinde %13-19 prevalans değerleri bildirirken, bu oranın Eskimo'larda %0, Peru yerlileri, Hindistan, Tunus ve Rus Süryanilerinde %1-6 olduğunu belirlemiştir. Bu değerler 70 yaş üzerinde Finlandiya, İzlanda ve Rusya'da %30 civarına, diğer bölgelerde de %10 civarına yükselmiştir. Krause ve ark.⁽²⁰⁾, Finlandiya'nın değişik bölgelerinde yaptıkları araştırmalarında psödoeksfoliasyon sendromu prevalansını %22.4 olarak vermişlerdir. Kuzeybatı İspanya için bu oran %18.9⁽⁸⁾, Norveç için %6.3⁽¹¹⁾, Almanya için %4⁽²⁵⁾ ve %0.4⁽⁶⁾, İngiltere için %4.7⁽²⁶⁾, Amerika Birleşik Devletleri için %1.6⁽¹⁵⁾, İsviçre için %7.35⁽²⁷⁾ olarak bildirilmiştir. Colin ve ark.⁽¹²⁾, Fransa'nın değişik bölgelerinde yaptıkları araştırmada ortalama prevalansın %5.5 olduğunu (%0-16) ve yaşla birlikte arttığını saptamışlardır. Summanen ve Tönjum⁽¹⁷⁾, Suudi Arabistan'da yaptıkları incelemede 40 yaşın üzerinde prevalansın %9.3 olduğunu ve bunun yaşla birlikte arttığını belirlemişlerdir.

Yurdumuzda da psödoeksfoliasyon sendromu ile ilgili yapılan çalışmalarda benzer sonuçlar elde edilmiştir. Yalaz⁽⁷⁾, 50 yaşın üzerindeki kişilerde prevalansın %7.2

olduğunu, 60 yaşın üzerinde ise bu oranın %11.2'ye yükseldiğini bildirmiştir. Alpay⁽²¹⁾ ise 1983'te yaptığı bir çalışmada, 50 yaş üzerindeki olgularda psödoeksfoliasyon sendromu sıklığını %11 olarak bulmuştur. Buna karşılık, sınır komşumuz Yunanistan'ın kuzeybatısında yer alan Epirus'ta yapılan bir çalışmada bu sıklık %24.3 olarak verilmiştir⁽⁹⁾.

Psödoeksfoliasyon sendromu genellikle unilateraldir. Olguların %48-76'sının ilk teşhiste tek taraflı olduğu ancak 5-10 yıl içerisinde vakaların %13-43'ünün bilateralite kazandığı bildirilmiştir^(22,28-34). Mizuno⁽³⁵⁾, sikloskopi ile unilateral olguların %76'sında diğer gözde, lens ön yüzünde ve pupil kenarında psödoeksfoliasyon bulunmasa da, siliyer proseslerde psödoeksfoliatif materyale rastlamıştır. Macaristan'dan Sziklai⁽¹¹⁾ çalışmasına aldığı olguların %59.3'ünde, Japonya'dan Shimizu⁽¹⁸⁾ ise %20'sinde her iki gözde de psödoeksfoliasyon saptamıştır. Slagsvold⁽³⁴⁾, çalışmasında bilateralite oranını 65 yaşın altında %41.9, 65 yaşın üstünde %58 olarak vermiştir. Esmail⁽²⁷⁾ ise çalışmasında her iki gözde psödoeksfoliasyon görülme oranının %43.58 olduğunu tespit etmiştir.

Psödoeksfoliasyon sendromu ile glokom arasındaki yakın ilişki uzun zamandan beri bilinmektedir. Literatürde, psödoeksfoliasyon saptanan olguların ortalama %50'sinde tabloya eşlik eden glokomatöz değişiklikler de bulunduğu dair çeşitli çalışmalar bulunmaktadır^(2,5,7,9,11-13,16,17,22,23). Yalaz⁽⁷⁾, Çukurova bölgesinde yaptığı çalışmada, psödoeksfoliasyonlu olguların %34.3'ünde glokom, glokomluların %46.9'unda psödoeksfoliasyon saptamış; Alpay⁽²¹⁾, glokomun psödoeksfoliasyonlu olgularda daha sık görüldüğünü bildirmiştir. Henke ve Nauman⁽³⁶⁾, entülee edilmiş sekonder glokomlu 323 gözde %3.4 oranında psödoeksfoliasyona rastlamıştır. Kuzeybatı İspanya'da yapılan bir araştırmada, açık açılı glokomların %44.5'ini psödoeksfoliatif glokomların oluşturduğu ve glokomun, psödoeksfoliasyon sendromunun ortaya çıkmasından bir süre sonra görüldüğü belirlenmiştir⁽⁸⁾. Yunanistan'ın Epirus bölgesinde yapılan bir çalışmada olguların %39.5'inin göz içi basıncı 22 mmHg'nın üzerinde bulunmuştur⁽⁹⁾. Yunanistan kaynaklı bir başka çalışmada da, trabekülektomi yapılan olguların %87.8'ini psödoeksfoliatif glokomluların oluşturduğu tespit edilmiştir⁽¹⁰⁾. Colin⁽¹²⁾, Fransa'nın değişik bölgelerinden derlediği gruplar arasında psödoeksfoliasyonlu olguların %65.5'inde tabloya glokomun eşlik ettiğini gözlemlemiştir. Macaristan'dan bir çalışmada bu oran

%38.4 olarak bildirilmiştir⁽¹³⁾. Amerika Birleşik Devletleri'ndeki oranlar da değişkenlik göstermektedir. Glokomlular içinde psödoeksfoliasyon yüzdesini Ball %1.4⁽¹⁴⁾, Cashwell %6.0⁽¹⁵⁾ olarak bildirmiş, buna karşılık Crittendon⁽¹⁶⁾, psödoeksfoliasyonlu olguların %87'sinde ilk muayenede glokom saptamıştır. Psödoeksfoliasyonlu olgular içinde glokom saptananların yüzdesi Suudi Arabistan'da %19⁽¹⁷⁾, Japonya'da %63⁽¹⁸⁾ olarak bildirilmiştir.

Bugüne kadar yapılan tüm çalışmalarda psödoeksfoliasyon ile yaş arasında anlamlı bir ilişki gözlemlenmiştir; yaş arttıkça psödoeksfoliasyon prevalansı da artmaktadır. 50 yaşın altında nadir olmasına karşılık insidansı her dekatta hemen hemen iki katına çıkmaktadır^(11,37). Forsius⁽¹¹⁾, Finlandiya'da 50-69 yaş arasında prevalansı %10, 70 yaşın üzerinde ise %25.3 olarak bildirmiştir. Farmingham çalışmasında 52-64 yaş arası %0.6 olan prevalansın 75-85 yaş arasında %5'e yükseldiği tespit edilmiştir⁽¹⁾. Benzer yaşa bağlı artışlar Fransa⁽¹²⁾ ve Suudi Arabistan'da⁽¹⁷⁾ da gözlemlenmiştir. Türkiye'den Yalaz⁽⁷⁾, 50 yaşın üzerinde psödoeksfoliasyon sıklığını %7.2, 60 yaşın üzerinde ise %11.2 olarak bulmuştur.

Psödoeksfoliasyon sendromunda cinsiyetin rolü tartışmalı olmakla birlikte genel kanı kadın-erkek oranının eşit olduğu yönündedir^(5,9,12,17,18,21,38). Buna karşılık Naumann⁽²⁴⁾, bir çalışmasında kadın-erkek oranının 1.6/1 olduğunu bildirmiş, Crittendon⁽¹⁶⁾, çoğunluğu psödoeksfoliatif glokomlu olgulardan oluşan serisinde, kadınların oranını %71.7 olarak vermiştir. Rouhiainen⁽³⁹⁾ de serisinde kadınların daha fazla olduğunu tespit etmiştir. Yalaz⁽⁷⁾ ve Konstas⁽¹⁰⁾ ise serilerinde erkeklerin çoğunlukta olduğunu gözlemlemişlerdir.

Kuzey ülkelerinden yayınlanan sonuçların sıklığı ve bu ülkelerdeki yüksek prevalans değerleri, kuzey enlemlerin, soğuk havanın, güneş ışığına maruz kalma süresinin veya bir başka iklim ile ilgili bir faktörün psödoeksfoliasyon sendromuna yol açabileceğini düşündürmüştür⁽²²⁾. Bununla birlikte Eskimolarda prevalansın %0⁽¹¹⁾, ve çok farklı bir iklime sahip olan Suudi Arabistan'da da sıklığın %9.3 olması⁽¹⁷⁾, bu fikirden uzaklaşılmasına yol açmıştır.

Ultraviyole ışınlar da bu konuda suçlanan faktörler arasında yer almışsa da, aynı yükseklikte yaşayan toplumlardan farklı prevalans sonuçlarının elde edilmesiyle bu görüş de, taraftar toplayamamıştır^(11,22). Ayrıca, psödoeksfoliasyon sendromu ile pterygium ve mevsimsel keratopati gibi ultraviyole ışınları ile yakın ilişkili durumlar

arasında bir korelasyona rastlanmamıştır⁽¹¹⁾.

Ultrastrüktürel Yapı:

Psödoeksfoliasyon sendromunda lens kapsülü, zonüller, iris dokusu, siliyer cisim, trabeküler ağ ve glob dışında, orbita içinde ve çeşitli organlarda yer alan materyaldeki ultrastrüktürel değişiklikler detaylı olarak incelenmiştir^(22,23,38,40,41). Yapılan bu çalışmalarda, zaman içerisinde teknolojideki gelişmelerin de yardımıyla, detaylı bilgiler elde edilmesine rağmen, henüz bu yapıyı oluşturan taşların tümü net olarak ortaya çıkarılamamıştır.

Psödoeksfoliatif materyal, ışık mikroskopunda eozinofilik özellikli, periodik asit-Schiff (PAS) ile boyanan homojen bir madde olarak gözükmür^(42,43). PAS boyanması polisakkaritlerden zengin bir yapıyı gösterir^(22,23,38).

Transmisyon elektron mikroskopisinde psödoeksfoliatif materyal rastgele yerleşim gösteren ve amorf bir ara madde içinde gömülü⁽³⁸⁾ flaman ve fibrillerden oluşur^(23,42,44). Kısa flamanlar yaklaşık 10 nm çaplı küçük, ipliksi cisimcikler şeklindedir^(23,38,45-49). Fibriller ise karakteristik bantlar gösterir ve daha büyüktürler (Yaklaşık 50 nm)^(23,45,46,48,49). Bu fibril ve flamanlar protein yapıdadır^(23,38). Amorf ara madde ise glikozaminoglikanlardan zengindir ve buna bağlı olarak PAS ile boyanır⁽³⁸⁾.

Scanning elektron mikroskopisinde psödoeksfoliatif materyal kaba görünümlü bir kaplama şeklinde gözükmesine rağmen, büyük büyütmede ince fibriler yapı ile daha kaba flamantöz yapı seçilebilir^(40,41).

Psödoeksfoliatif materyalin yapısını ortaya koyabilmek amacıyla bazı enzimatik^(38,49,50), histokimyasal^(49,50), ve immunolojik testler^(38,51) uygulanmıştır. Bu testlerde, fibril ve flamanların nonkollajenöz proteinden oluştuğu⁽⁴⁷⁾, ve hidrokspirolin içermediği saptanmıştır⁽³⁸⁾. Ayrıca immunolojik testlerde, olgularda hücrel ve humoral immunolojik cevap olduğunu düşündürecek hiçbir bulguya rastlanmamıştır⁽⁵¹⁾. Yapılan amino asit analizinde, psödoeksfoliatif materyalin elastin mikrofibrilleri ile, bazal membran ile ve amiloid ile benzerlikler gösterdiği belirlenmiştir^(22,38,49).

Elastin : Lens zonülleri ile psödoeksfoliatif materyal arasındaki yakın ilişki uzun zamandan beri bilinmektedir^(40-42,47). Bu zonüller bir tip elastik flaman olan oksitolandan oluşmuştur⁽⁴²⁾. Elastik doku, amorf görünümlü ve suda erimeyen protein olan elastin ve, oksitolanın ve fibrillinin de içinde bulunduğu farklı yapılardan örülü elastik flamanlar olmak üzere iki ana bölümden oluşur^(22,42,46,47,52). Bu elastik flamanlar, glikoproteinlerden meydana gelmiştir^(41,46,52). Elastik flamanlarla psödoeksfoliatif materyal arasında ultrastrüktürel, histokimyasal ve antijenik benzerlikler belirlenmiştir^(42,46). Garner⁽⁴²⁾, çalışmasında, oksitalan ile psödoeksfoliatif materyal arasındaki tek farkın psödoeksfoliatif materyalin, oksitalanın aksine, alsianofilik bir katman ile kaplanması olduğunu belirtmiştir. Zonüller dışında konjonktivada da elastik doku mevcuttur ve psödoeksfoliatif materyal bu dokunun normal elastik sistemi ile de benzerlikler gösterir^(40,41). Ayrıca psödoeksfoliatif materyal elastozeis sahalalarında da sıklıkla bulunduğundan, bazı araştırmacıları bu psödoeksfoliasyon fibrillerinin bir elastozeis olduğunu düşünmeye yöneltmiştir^(41,42).

Bazal Membran : Psödoeksfoliatif materyalin bazal membrana benzerliğini ortaya koyan pek çok çalışma yayınlanmıştır. Bu tür benzerlikler lens kapsülünde, iriste, siliyer proseslerde ve konjonktivada gösterilmiştir^(23,53). Bazal membran, epitel ve endotel hücreleri tarafından sentezlenen bir birikimdir ve tüm göz dokularında bulunur^(22,23,49). Bazal membranın yapısında glikoprotein (Laminin, fibronektin ve entaktin/nidojen) ve proteoglikan (Heparan sülfat ve kondroitin sülfat) karışımından yapıllı kollajen flamanlar yer alır^(49,53). Anormal görünümlü bazal membran üzerinde veya içinde psödoeksfoliatif materyalin gösterilmesi^(22,49), bazı araştırmacıların bu durumu 'bazal membran eksfoliasyon sendromu' olarak adlandırmalarına yol açmıştır^(22,23,38). Bu değişikliklerin tüm vücutta bulunup bulunmadığı tartışma konusudur. Ayrıca lens zonüllerinde, nonpigmente siliyer epitelin iç yüzeyinde, siliyer cismin iç bağ dokusu katmanında saptanan psödoeksfoliatif materyalin içinde yer alan ve hücre adhezyonunda rol oynayan HNK-1 epitopunun saptanmasıyla, bu epitopun, bazal membran materyalinin farklı maddelerinin birbirine bağlanmasında önemli rol oynayacağını düşündürmüştür⁽⁵³⁾.

Amiliod : Bazı çalışmalarda psödoeksfoliatif materyalin Kongo kırmızısı, Thioflavin T ve S ile amiloide benzer boyanma özellikleri gösterdiği belirlenmiştir^(38,44). Ayrıca hem amiloid hem de psödoeksfoliatif materyal Rutenyum kırmızısı ile boyanabilir ve

histokimyasal olarak tirozin ve triptofan ile pozitif reaksiyon verir^(38,44,54). Amiloidozlu bazı hastaların lens kapsülü ekvatorlarında ve iris yüzeylerinde psödoeksfoliatif birikimlere benzeyen maddelere rastlanmıştır^(22,38,49,54). Ancak bu bulgular patognomonik değildir. İmmunglobulin hafif zincirlerinden oluşan amiloidin γ ve λ hafif zincirleri ile psödoeksfoliatif materyal arasında çapraz antikor reaksiyonu gösterilememiştir^(38,54).

Patogenez:

Psödoeksfoliyasyon sendromunun 1917'de Lindberg tarafından tanınmasından bu yana, patogenezini ile ilgili farklı oluşum teorileri ortaya atılmıştır. 1925'te Vogt 'lokal üretim teorisini' öne sürmüştü ve lensin psödoeksfoliatif materyalin kaynağı olduğunu, oluşan glokomun ise trabeküler yapının bu materyal ile blokajına bağlı olarak geliştiğini düşünmüştü. Bertelsen⁽³⁾, Vogt'un teorisini desteklemiş ve psödoeksfoliatif materyalin lens epitelinden kaynaklandığını ve yaşlılık süreci içinde kapsül içinden geçerek yüzeye ulaştığını öne sürmüştü. Buna karşılık 1928'de Busacca ve 1954'te Dvorak-Theobald psödoeksfoliatif materyalin lens değil de uveal kökenli olduğunu ve lens üzerinde ve pupil kenarında sonradan biriktiğini belirterek 'birikim teorisini' ortaya atmışlardır.

Ancak bugüne kadarki bulguların ışığında, artık farklı bir oluşum teorisi giderek daha fazla popülerite kazanmaktadır. Bu teoriye göre, psödoeksfoliyasyon sendromu sistemik olarak görülen, yaşlanma süreci ile yakından ilişkili, bazal membranlardaki muhtemel bir biyokimyasal bozukluğa bağlı olarak görülen klinik bir durumdur. Bu görüşü destekleyen pek çok çalışma yayınlanmıştır. Tüm çalışmalarda ortak nokta, psödoeksfoliyasyon sendromunun yaşla ilişkisi ve yaş ilerledikçe prevalansın arttığı olmuştur^(5,11-20,21,28,38-41,55). Ayrıca bazı çalışmalarda, takip edilen tek taraflı olgularda zaman içerisinde diğer gözlerde de psödoeksfoliyasyonun görülmesi veya glokomun gelişmesi, olayın bir süreç olduğunu düşündürmektedir^(2,7-9,12-14,17,22,23,28-35,38-41,56,57). Göz içinde ve parabolber yapılarda, hatta viseral organlarda, meninkslerde ve deride psödoeksfoliatif materyalin saptanmış olması^(36,38,40,41,43-47,49,52,54,57), olayın sistemik bir olay olduğu görüşünü destekleyen bulgular arasında yer almıştır. Mizuno'nun⁽³⁵⁾ tek

tarafı psödoeksfoliatif olgularda, sikloskopi ile klinik bulgusu olmayan diğer gözlerde de bu materyale rastlaması dikkat çekici bulunmuştur. Schlötzer-Schrehardt⁽⁴¹⁾, aslında bu sendromun bilateral olduğunu, psödoeksfoliasyon görülen gözlerin klinik safhada, psödoeksfoliasyon görülmeyen gözlerin ise klinik öncesi safhada olduğunu öne sürmüştür.

Sonuçta psödoeksfoliasyon sendromu bir süreç olduğuna ve bu sürecin sonu glokom olduğuna göre, bu iki antite arasındaki ilişki dikkatle değerlendirilmelidir. Günümüzde birçok araştırmacı, psödoeksfoliatif glokomun primer açık açılı glokomdan (PAAG) farklı sekonder bir proses olduğuna inanmaktadır^(28,58). Yapılan çalışmalar bu görüşü desteklemektedir. Öncelikle, psödoeksfoliatif glokom, PAAG'ye oranla daha agresif seyirlidir, GİB daha yüksektir ve tedaviye verdiği yanıt erken dönemde iyi olmasına rağmen, geç dönemde azalır^(2,11,13,17,19,22,28,36-38,45,59). Ayrıca, topik steroid sonrası GİB'deki artışı inceleyen steroid testinde, yüksek cevap verenlerin oranı, PAAG'de psödoeksfoliatif glokoma oranla daha fazladır^(10,11,14,22,38). Son olarak, psödoeksfoliasyon sendromlu gözlerin GİB, normal görünümlü diğer gözlerine ve eşleştirilmiş kontrol grubuna oranla daha yüksek olarak bulunmuştur^(2,11,12,17,19,20-22,52,59).

Histolojik olarak da trabeküler ağda psödoeksfoliatif glokom ile PAAG arasında farklılıklar mevcuttur. Işık mikroskobu ile psödoeksfoliatif materyal intertrabeküler saha ve Schlemm kanalında saptanmıştır^(22,38). Bu materyalin hem alt hem de üst kadranda saptanması ve endotel hücrelerin vakuollerinde görülmesinin yanında intertrabeküler sahanın glokomla orantılı olarak şişkinliği, gözün ve vücudun diğer bölgelerinde olduğu gibi, bu bölgede de üretildiği görüşünü desteklemektedir. PAAG'de bu tür değişiklikler görülmediği gibi⁽³⁸⁾, Lütjen-Drecoll⁽⁶⁰⁾, PAAG ve intermitan açı kapanması glokomunda trabeküler ağın kribriiform tabakasında psödoeksfoliasyonlu gözlerde görülmeyen bir 'plak materyaline' rastlamıştır. Ayrıca açıda, hem hücrelerin içindeki hem de intertrabeküler sahadaki pigmentasyon, her ne kadar dışa akım sahalarında daralma yaratmasa da, patogeneizde rol oynayan bir faktör olabilir^(22,28,38,61).

Klinik bulgular:

Psödoekfoliasyon ve kornea:

Korneanın anatomisi : Kornea, skleranın gözün ön bölümündeki devamı niteliğinde olup, horizontal planda ortalama 11.7, vertikal planda ortalama 10.6 mm çapındadır⁽⁶²⁻⁶⁴⁾. Kırıcılık indisi 1.376, kırma gücü 43 dioptridir⁽⁶²⁻⁶⁴⁾. Günümüzde korneanın mikroskobik olarak 6 ayrı tabakadan oluştuğu kabul edilmektedir⁽⁶²⁻⁶⁵⁾.

1. Gözyaşı filmi : Epitel bütünlüğü için gerekli olan gözyaşı filmi tabakası en dışta lipid, ortada aköz ve en içte de mukoid tabakadan oluşur⁽⁶²⁻⁶⁵⁾. Kalınlığı yaklaşık 5-7 μ kadardır^(62,64,65).
2. Epitel : Kornea kalınlığının yaklaşık onda birini oluşturur ve 5-6 kat hücreden oluşur. Elektron mikroskobu ile yapılan çalışmalarda, epitel ile Bowman membranı arasında 60-65 nm kalınlığında bir bazal membranın varlığı saptanmıştır^(62,64,65).
3. Bowman membranı : 8-14 μ kalınlığında, kornea yüzeyine paralel, şeffaf bir yapıdır. Kollajen tabiatındaki fibrillerden oluşur ve yalnız primatlarda bulunan modifiye yüzeyel stromal bir tabaka olarak kabul edilir^(62,64,65).
4. Stroma : Kornea kalınlığının %90'ını oluşturur ve tüm kornea boyunca uzanan kollajen ve glikozaminoglikan yapıda lameller tabakalardan oluşur. Bu lameller düzenin kornea şeffaflığında önemli bir rolü vardır^(62,64,65).
5. Descemet membranı : 10 μ kalınlığındaki bu tabakanın endotel hücrelerinin bazal membranı olduğu sanılmaktadır. Yapısında tip VI kollajen ve glikoproteinler vardır^(62,64,65).
6. Endotel : Endotel, Descemet membranının iç yüzünü sınırlayan, tek katlı, genellikle altıgen hücrelerden oluşmuş bir hücre tabakasıdır. Kalınlığı 4-6, genişliği 20 μ kadardır. Yoğunluğu kornea üzerinde düzgün olarak yayılmıştır ve her iki gözde simetriktrir. İç yüzü göz içi sıvısı ile temas halindedir ve kornea metabolizmasında önemli rol oynar. Doğumda yaklaşık 350.000 hücre içerir. Hücre dansitesi 2000-

4000 /mm² arasında değişir. Endotel hücrelerinin yaşla birlikte sayılarının azaldığı ve morfolojik yapılarının değiştığı bilinmektedir. Bu hücrelerdeki kayıp komşu hücrelerin kaymalarıyla giderilir⁽⁶²⁻⁶⁶⁾.

Kornea endotel tabakası, in vivo olarak speküler mikroskopi yöntemi ile incelenebilir. Kontakt ve nonkontakt formları vardır. Saydam olan endotel hücreleri direkt aydınlatma ile görülemediğinden, oblik aydınlatma kullanılarak endotel-ön kamara sıvısı sınırından yansıyan ışınlar sayesinde görünür hale gelirler ve böylece incelenmeleri ve fotoğraflanmaları mümkün olur⁽⁶²⁾.

Kontakt lensler ve kornea : Kontakt lensler, kornea epitel ve stromasının başlıca oksijen kaynağı olan hava ile temasını azaltarak veya keserek ve gözyaşı ozmolaritesini düşürerek kornea metabolizmasında değişikliklere yol açarlar. Bu hipoksik şartlar da, kornea ödemine neden olur. Kontakt lens kullanımı ile ortaya çıkan endotel değişiklikleri, geçici ve kalıcı olmak üzere iki şekilde oluşur. Bir göze kontakt lens takılmasını izleyen ilk dakikalar içinde, kornea endotel tabakasında speküler mikroskopi ile saptanabilen karanlık sahalar ortaya çıkmaktadır. “Bleb” olarak adlandırılan bu alanların endotel arka yüzeyindeki çıkıntılar sonucu oluştuğu sanılmakta olup, etyolojik olarak stromal laktik ve karbonik asit birikimi suçlanmaktadır. Bleblerin kontakt lens uygulanmasını izleyen 25-30 dakika içerisinde maksimuma ulaşarak, yaklaşık 2-3 saat sonra kayboldukları bilinmektedir. Bu değişiklikler ‘geçici endotel değişiklikleri’ (GED) olarak adlandırılmaktadır. Uzun süreli kontakt lens kullanan hastalarda ise, ‘kalıcı endotel değişiklikleri’ olarak endotel tabakasında polimegatizm (Endotelin uniform yapısının bozularak farklı büyüklükte hücrelerden oluşması) ve pleomorfizm (Endotel mozayığında altıgen dışı hücre yapısının ağırlık kazanması) denen bazı morfometrik ve morfolojik değişiklikler gözlemlenir^(62,67,68).

Psödoeksfoliasyonlu gözlerde kornea endotel değişiklikleri : 1938’de Vogt⁽³⁸⁾, kornea endotelinde psödoeksfoliatif materyali tespit etmiş, 1954’te de Dvorak-Theobald⁽³⁸⁾, endotel hücreleri içinde belirledikleri materyalin bu hücrelerce fagosite edildiğini öne sürmüşlerdir. Daha sonra çeşitli araştırmacılar, psödoeksfoliasyonlu gözlerde yaptıkları incelemelerde, endoteldeki ortalama hücre sayısının normal görünümlü diğer gözlere ve kontrollere oranla daha düşük olduğunu saptamışlardır⁽⁶⁹⁻⁷¹⁾. Stefaniotou⁽⁷⁰⁾, ortalama hücre sayısının yanında, kornea kalınlığının da psödoeksfoliasyonlu gözlerde

kontrol grubuna kıyasla daha fazla olduğunu tespit etmiş, ancak psödoeksfoliasyonlu gözler ile normal görünümlü gözler arasında bu iki parametre yönünden anlamlı bir farklılık bulamamıştır. Buna karşılık Alimgil⁽⁷²⁾, tek taraflı olgularda ortalama hücre sayısında iki göz arasında bir fark bulmazken, korneanın psödoeksfoliasyonlu tarafta daha kalın olduğunu belirlemiştir. Korey⁽⁷³⁾, oküler hipertansiyonlu ve PAAG'li olgularda, Lehto⁽⁷⁴⁾ ise pigmenter glokom ve pigment dispersionu sendromlu olgularda, ne ortalama hücre sayısında ne de kornea kalınlığında anlamlı bir farklılığa rastlamamışlardır. Wenzel⁽⁷⁵⁾, akut açı kapanması glokomunda endotel hücre sayısının azaldığını, buna karşılık PAAG'de değişmediğini belirtmiştir. Knorr⁽⁷⁶⁾ ve Demireller⁽⁷⁷⁾, PAAG'li olgularda ortalama endotel hücre sayısının anlamlı olarak azaldığını saptamışlardır. Schlötzer-Schrehardt⁽⁷⁸⁾ ise transmisyon elektron mikroskopisi ile yaptığı çalışmada, endotelde ve posterior Descemet membranında tipik, iri psödoeksfoliatif materyal kümeleri tespit etmiş, bu materyalin dejenere olan endotel hücreleri tarafından yapıldığını ve daha sonra da rejenere olan hücrelerce üzerlerinin örtüldüğünü öne sürmüştür.

Kornea guttata (KG): Endotel hücrelerinin Descemet membranının gerisinde yer yer fazla kollajen salgılamasıyla oluşan ve bu özelliği ile psödoeksfoliasyona benzeyen çıkıntılar şeklindedir. Sıklığı, hem glokomlu hem de glokomsuz gözlerde yaşla birlikte artar. Hem kornea guttata hem de psödoeksfoliasyon sendromundaki bazal membran kaynaklı oluşumların aynı hücreler tarafından yapılması dikkat çekicidir^(55,79-82).

Psödoeksfoliasyon ve iris ve siliyer cisim :

İris ve siliyer cismin anatomisi: Uveal dokunun en öndeki uzantısı olan iris, damarlar, bağ dokusu ve göze rengini veren melanosit ve pigment hücrelerinden oluşur. Ön yüzünde çok sayıda kripter vardır ve sürekli bir hücre katmanı yerine, siliyer cisimden köken alan kesintili bir bağ dokusu katmanı ile kaplıdır. Göz içi sıvısı bu gevşek yapı içinde kolaylıkla yol bulur. Stromanın en büyük bölümünü damarlar oluşturur. Genellikle radyal yerleşimli olmakla birlikte kolorette küçük, periferde siliyer cisme yakın, büyük iris damar halkası bulunur. İnsanlarda pupillaya yakın olan kenarı

genellikle avaskülerdir ve rubeozis iridis denen neovaskularizasyonlar buradan başlar. İriste nöroektoderm kaynaklı dilatatör ve sfinkter kas grupları bulunur . Göze gelen ışığın miktarının ayarlanmasında ve akomodasyon sırasında görülen pupiller değişikliklerde rol oynarlar⁽⁸³⁾.

Üçgen şeklindeki siliyer cisim, 6-7 mm genişliğindedir ve pars plana ve pars plikata olmak üzere iki bölümden oluşur . 4 mm genişliğindeki pars plana, ora serrata ile siliyer prosesler arasında yer alır ve vitre boşluğuna girmek için en emin yollardan biridir. Pars plikata ise damardan zengindir ve yaklaşık 70 kadar siliyer prostesten oluşur. Lens zonüllerinin fibrillerinin büyük bir bölümü pars planaya, az bir kısmı da pars plikataya bağlıdır. Siliyer cismin temel görevlerinden biri göz içi sıvısının yapımıdır. Bunu en içteki nonpigmente siliyer epiteli sayesinde gerçekleştirir. Diğer bir görevi de siliyer kas aracılığıyla akomodasyonu sağlamasıdır⁽⁸³⁾.

Psödoeksfoliasyon sendromunda iris ve siliyer cisimde görülen değişiklikler : Birçok çalışmada irisin bazı bölgelerinde psödoeksfoliatif materyalin varlığı gösterilmiştir^(22,37,38,42,44,45,47,49,84-86). Işık mikroskopunda pupila kenarında ve iris kripleri üzerinde saptanmış, elektron mikroskobu ile de bu materyalin tipik görünümü belirlenmiştir^(38,44,84-86). Ancak, iris stromasında belirlenen psödoeksfoliatif materyalin büyük bir kısmının iristeki damarların duvarlarında olduğu görülmüştür⁽⁸⁴⁻⁸⁶⁾. Konstas⁽⁸⁵⁾ ve Shimizu⁽⁸⁶⁾, elektron mikroskopisi ile yaptıkları çalışmalarda, psödoeksfoliatif materyalin varlığından, endotel hücrelerinin dejenerasyonuna ve hatta damar lümeninde daralmaya ve tıkanmaya kadar giden değişiklikleri saptamışlardır. Yapılan anjiyografik çalışmalarda, radyal iris damarlarının sayısında azalma, hipoperfüzyon ve neovaskularizasyon tespit edilmiştir^(14,56,87,88). Küchle⁽⁸⁹⁾, göz içi sıvısında yapılan araştırmalarda, psödoeksfoliasyonlu gözlerde, hücre sayısının ve 'flare'in' anlamlı olarak arttığını bulmuş ve bunu kan-aköz bariyerinin bozulmasına bağlamış; Recupero⁽⁹⁰⁾, 'eğreltiotu görünümü oluşumu testinde' tetragonal yapıdaki materyalin psödoeksfoliatif materyal olabileceğini öne sürmüştür; Mizuno⁽⁹¹⁾ ise lizozomal bir enzim olan asit fosfatazin aktivitesinin daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Schlötzer-Schrehardt⁽⁷⁸⁾, bu bariyer hasarının, beslenmesini göz içi sıvısından sağlayan kornea endotelindeki değişikliklerin bir nedeni olabileceğine dikkat çekmiştir. Lundvall⁽⁹²⁾, iristeki sfinkter ve dilatatör kasların α_1 agonist fenilefrin ve kolinerjik agonist pilokarpine cevabının daha düşük olduğunu saptamış, psödoeksfoliasyonlu

gözlerde antiglokomatöz ilaçların giderek azalan etkisinin, ön segment atrofisi ile açıklanabileceğini öne sürmüştür. Suzuki⁽⁹³⁾, çalışmasında, tropikamid ile psödoekfoliasyonlu olgularda pupillanın daha az büyüdüğünü göstermiş, ve ayrıca akkomodatif kontraksiyon ve relaksasyon zamanının ve akkomodopatternin normallerden daha farklı olduğunu belirlemiştir. Bu bulgular bize psödoekfoliasyonda intraoküler kas fonksiyonlarının da etkilendiğini göstermektedir.

Bunların dışında, klinik olarak da, iriste bazı değişiklikler saptanmıştır. Bunların arasında pupil kenarı pigment epiteli atrofisi, sfinkter bölgesinde transilluminasyon defektleri, iris kriptleri arasına gevşek pigment birikimi ve pupilla dilatasyonunu takiben ön kamaraya pigment dispersiyonu sayılabilir.^(10,14,38,58,94-96)

Psödoekfoliasyon ve iridokornean açığı :

İridokornean açığı anatomi ve fizyolojisi : Kornea ve irisin birleşme noktasında yer alan iridokornean açığı, siliyer cismin nonpigmente epiteli tarafından yapılan göz içi sıvısının drenajında en önemli rolü oynayan yapıdır. Kornea, sklera, iris ve siliyer cisimden köken alan dokuların bir araya gelmesiyle şu yapılardan oluşur⁽⁸³⁾:

- 1) Schwalbe çizgisi : Descemet membranının periferdeki sınırı tarafından oluşturulan gri-beyaz çizgi şeklindedir⁽⁹⁷⁾.
- 2) Trabeküler ağ ve Schlemm kanalı: Skleral mahmuz ile Schwalbe çizgisi arasında kalan bölgedir ve içten dışa doğru uveal, korneaskleral ve jukstakanaliküler bölümleri vardır^(83,98). a) Uveal bölüm iris kökünden siliyer cisme doğru uzanır. Oldukça kaba bir yapısı vardır. Uveal ağı oluşturan elemanlar arasında 25-75µ genişliğinde boşluklar bulunduğundan, göz içi sıvısı gözü terkederken en az dirençle burada karşılaşır^(83,98). b) Korneaskleral bölüm laminer yapıda ince, aralıklı bağ dokusu yaprakçıklarından oluşur. Bölge elemanları arasındaki boşluklar 5-50µ genişliğinde olduğundan, dışa akıma uveal ağdan daha fazla direnç gösterir. Bu yapının merkezinde kollajen ve elastik fibriller ve bunların çevresinde ince bir bazal lamina ve tek sıra endotel hücreleri bulunur^(83,98). c) Jukstakanaliküler doku Schlemm kanalı ile korneaskleral ağ arasında yer alır ve fibroblasta benzer hücrelerden oluşur. Hücrelerin aralarındaki geçitler daha dardır (1-5 µ) ve bu

nedenle dışa akım direnci bu bölgede en yüksektir^(83,97,98). Trabeküler ağdan geçen göz içi sıvısı, iç çapı yaklaşık 200-370µ olan ve endotelle döşeli Schlemm kanalına ulaşır. Buradan da Asher'in aköz venleri, intraskleral venöz pleksus ve derin skleral pleksus aracılığıyla genel dolaşıma katılır^(83,98).

- 3) Skleral mahmuz : Yoğun kollajen lifleri içeren bir dokudan yapılıdır. Siliyer cisim ile trabeküler ağ arasında yer alır ve Schlemm kanalının kollapsını önler^(83,97,98).
- 4) Siliyer cisim : Skleral mahmuz gerisinde, iris köküne yakın yerleşim gösterir ve ancak iridokornean açının çok açık olduğu durumlarda koyu kahverengi bir bant şeklinde görülebilir⁽⁹⁷⁾.
- 5) İris kökü ve iris prosesleri : İrisin bitip siliyer cisme yapıştığı bölgedir. Uveal trabekulumun önünde, iris dokusu görünümünde, iris prosesleri adı verilen ince uzantılar görülür⁽⁹⁷⁾.

Gonioskopi : İridokorneal açı elemanları incelemek için kullanılan bir tekniktir. İlk kez 1907'de Trantas tarafından kullanılan bu yöntem, günümüze kadar çeşitli modifikasyonlara uğrayarak gelmiş ve klinik uygulamada yerini almıştır⁽⁹⁹⁾. Biomikroskopik olarak görülmeleri mümkün olmayan açı elemanlarının goniolens adı verilen bir ayna sistemi ile görüntülenmesi temeline dayanır⁽⁹⁷⁾. Direkt ve indirekt olmak üzere iki tipi vardır⁽⁹⁹⁾. Direkt gonioskopide daha çok Koeppe lensi kullanılır ve gonioskop denen bir çeşit biomikroskopa ihtiyaç duyulur⁽⁹⁹⁾. İndirekt yöntemde ise daha çok Goldman'ın üç aynalı goniolensi kullanılır⁽⁹⁹⁾.

Açı derinliğini klinik olarak değerlendirebilmek amacıyla evreleme sistemlerinden yararlanılır. Günümüzde en yaygın kullanılan sistem Shaffer'ın evreleme sistemidir⁽¹⁰⁰⁾. Bu sistemde : Siliyer cismin görüntülediği açının en açık olduğu evreye evre 4 denir. En az skleral mahmuz görülebiliyorsa evre 3, trabekulum ve üzerindeki dokular görülebiliyorsa evre 2, sadece Schwalbe çizgisi görülebiliyorsa evre 1 olarak değerlendirilir. Hiçbir açı elemanının görülemediği durumlar da evre 0 olarak kabul edilir. Evre 4 ve 3'te açı kapanması riski yoktur. Evre 2'de ise bu risk mevcuttur ancak düşüktür. Açı kapanma riski en yüksek olan ise evre 1'dir⁽¹⁰⁰⁾.

Psödoeksfolyasyonlu gözlerde iridokorneal açı değişiklikleri : Psödoeksfolyasyonlu gözlerin açı derinlikleri normal popülasyona oranla belirgin bir farklılık göstermez^(94,101). Bununla birlikte bazı araştırmacılar %14 ile 28 arasında değişen

oranlarda dar açılı olgular bildirmişlerdir⁽⁹⁴⁾.

Psödoeksfoliasyon sendromunda açıda görülen en büyük değişiklik pigmentasyonla ilgilidir. Bugüne kadar açılı pigmentasyonu değerlendirmesi yapılan tüm çalışmalarda psödoeksfoliasyonlu gözlerin pigmentasyonu, daima normal görünümlü diğer gözlerle veya kontrollere oranla daha fazla bulunmuştur^(28,38,45,59,94,101-105). Genel bir pigmentasyon artışı dışında, Schwalbe çizgisinde veya buranın üzerindeki korneanın arka yüzünde ince bir veya birkaç tane çizgi halinde pigmentasyon bulunabilir. Buna Sampaolesi çizgisi denir ve daha çok alt 120 derecelik sahada görülür⁽¹⁰²⁾. Yapılan ışık ve elektron mikroskopik çalışmalarda uveal trabekulum civarında intertrabeküler sahada ve endotel hücreleri içinde pigment granülleri ve psödoeksfoliatif materyalden oluşan birikimler saptanmıştır⁽¹⁰²⁾. Pigment dispersiyon sendromu ile psödoeksfoliasyon sendromu arasında açıldaki pigment granüllerinin dağılımı yönünden önemli farklılıklar mevcuttur. Psödoeksfoliasyon sendromlu gözlerde pigment granülleri psödoeksfoliatif materyalle birlikte bulduklarından genellikle uveal trabekulumu geçemezler. Buna karşılık, pigment dispersiyon sendromunda serbest pigment granülleri jukstakanaliküler trabekulum, Schlemm kanalı ve kollektör kanallarda yoğunlaşmıştır⁽¹⁰²⁾.

Psödoeksfoliasyon ve lens ve zonüller :

Lens ve zonüllerin yapısı : Lens, arka kamarada pupillanın gerisinde yerleşmiş, bikonveks, avasküler ve transparan bir yapıdır. Elastik mikrofibril yapıdaki zonüller aracılığıyla siliyer cisme bağlı olarak asılı bir vaziyette durur. 4-5 mm kalınlığında, 9 mm çapındadır. Akomodasyon esnasında zonüllerin gevşemesiyle kalınlığı ve dolayısıyla da kırıcılığı artar. Fötal hayatta hyaloid damar sisteminin regrese olması nedeniyle metabolizması için göz içi sıvısı ve vitreye bağımlıdır⁽⁸³⁾.

Lens, kapsül, epitel ve lens fibrillerinden oluşur. Kapsül, epitelin bir ürünü olan, PAS pozitif boyanan ve yüzeye paralel ince flamantöz yapıda bir bazal membrandır. Ön kapsülün kalınlığı arka kapsül kalınlığının yaklaşık olarak iki katıdır. Epitel, ön kapsülün altında küp şeklinde tek katlı sıralanmış hücrelerden meydana gelir. Ekvatorda hayat boyunca lens fibrillerini oluşturacak epitelyal germinatif zon bulunur⁽⁸³⁾.

Psödoeksfoliasyonlu gözlerde lens değışiklikleri : Psödoeksfoliasyon sendromunun klinik olarak tanısı lens ön yüzünde klasik psödoeksfoliatif materyalin saptanmasıyla konabilir. Ancak yapılan araştırmalarda bu klasik görünümünden önce, lens ön yüzünde 'prekapsüler film' adı verilen ve klasik psödoeksfoliatif materyalin öncüsü olan bir tabaka olmaktadır. Ultrastrüktürel olarak her iki yapının da aynı olduğu gösterilmiştir^(45,46). Bu yapının zaman içerisinde gelişmesiyle, lens ön yüzünde psödoeksfoliasyon sendromunun klasik görüntüsü ortaya çıkar. Merkezde, pupil alanına uyan sahada santral zon yer alır. Çevresinde psödoeksfoliatif materyalin bulunmadığı şeffaf intermediyer zon vardır. Pupillanın hareketleri sırasında iris-lens sürtünmesinden kaynaklanır. Bazı olgularda santral zon ile periferik zon arasında birleştirici köprüler gözlemlenmiştir. İntermediyer zonun periferisinde, periferik granüler zon bulunur. Bunu anterior ekvatoryel zon takip eder. Periferik granüler zondan farklı olarak ultrastrüktürel yapısı amorf bir katman içerir ve çok sayıda diskoid plaklar şeklinde gözükür. Zonüllerin yapıştığı bölge olan posterior ekvatoryel zon ise en periferde yer alır⁽³⁸⁾.

Psödoeksfoliasyonlu gözlerde kataraktöz değışiklikler : Yapılan çalışmalar, lenste görülen senil kataraktöz değışikliklerin, psödoeksfoliasyonlu olgularda daha sık olduğunu göstermiştir. Rouhiainen⁽³⁹⁾, aynı yaş grubunda psödoeksfoliasyonsuz gözlerde %26 oranında lens kesifliği saptarken, bu oranın psödoeksfoliasyonlu gözlerde %44.5'e yükseldiğini bildirmiştir. Famà⁽¹⁰⁶⁾, opasite lensmetresi kullanarak yaptığı çalışmada, psödoeksfoliasyonlu gözlerin lens opasite değerlerini anlamlı olarak daha yüksek bulmuştur. Şenol⁽¹⁰⁷⁾ ise psödoeksfoliasyon ile kataraktöz lens değışimleri arasında anlamlı bir ilişki saptamış ve ileri kataraktöz lens değışimlerinin ileri psödoeksfoliasyon bulunan gözlerde daha fazla olduğunu tespit etmiştir. Hiller⁽¹⁾, senil lens değışikliklerinin psödoeksfoliasyonlu gözlerde daha sık olduğunu gözlemlemiş ancak aradaki ilişkiyi anlamlı bulmamıştır.

Psödoeksfoliasyonlu gözlerde oluşan kataraktın ekstraksiyonu da beraberinde birtakım problemler getirmektedir. Pupilla dilatasyonunda karşılaşılan güçlükler ve zonüler dializ riskinin yüksek olması, ekstrakapsüler lens ekstraksiyonlarında arka kapsül perforasyonu ve vitre kaybı insidansının artmasına yol açmaktadır. Naumann⁽²⁴⁾, çalışmasında arka kapsül perforasyonu oranını %4.2, vitre kaybı oranını %2.8 olarak bildirmiştir. Lumme⁽¹⁰⁸⁾ ise psödoeksfoliasyonlu gözlerde vitre kaybı sıklığının 4 kez,

arka kapsül desteğinin kaybı nedeniyle ön kamara lensi yerleştirilmesi sıklığının da 10 kez arttığını saptamıştır. Schönher⁽⁶⁾ ve Moreno⁽¹⁰⁹⁾, bu bulguları destekleyen çalışmalar yayınlamışlardır. Drolsum⁽¹¹⁰⁾ ise postoperatif 1.günde GİB artışının ve iritisin psödoeksfoliasyonlu gözlerde daha fazla olduğunu saptamıştır.

Psödoeksfoliasyonlu gözlerde lens ile ilgili karşılaşılan bir başka problem ise, zonüllerdeki gevşemeye bağlı olarak lensin öne sublüksasyonu sonucu gelişen akut açı kapanmasına bağlı ani GİB artışıdır^(111,112).

Psödoeksfoliasyon ve optik sinir başı :

Optik sinir başı anatomi ve fizyolojisi : Optik sinir başı, optik sinirin retina yüzeyinden başlayıp, skleranın hemen gerisinde miyelinli liflerin bulunduğu yere kadar devam eden bölümüdür. Ortalama 1.5 mm çapında olan optik sinir başı, retina ganglion hücrelerinden gelen 1.2 milyon nöronun aksonlarından oluşur. Fundusun tüm noktalarından optik sinir başına doğru gelen aksonlar, optik sinir başında dik açı yaparak skleral kanal içindeki fenestrasyonlar gösteren ve bağ dokusu elemanlarından oluşan lamina kribrozadan geçerek skleranın 3 mm gerisinde miyelin kılıfla kaplanırlar. Astrofitler, aksonlar arasındaki destek dokuyu oluştururlar⁽¹¹¹⁾.

Optik sinir başı, yüzeyel sinir katı tabakası, prelaminer bölge (yüzeyel sinir katı tabakası ile lamina kribroza arasında kalan kısım), lamina kribroza bölgesi ve retrolaminer bölgeden (lamina kribroza gerisinde kalan kısım) oluşur. Yüzeyel sinir katı santral retinal arterden, prelaminer bölge ve lamina kribroza bölgesi kısa arka siliyer arterlerden, retrolaminer bölge ise pial damarlar ve santral retinal arterin santrifugal dallarından beslenir⁽¹¹¹⁾.

Glokomatöz optik atrofi patogenezi : Glokomatöz optik atrofi patogenezi ile ilgili görüş birliğine henüz varılamamıştır. Elde edilen bilgiler ışığında mekanik ve vasküler teoriler öne sürülmüştür. Mekanik teoriye göre, yüksek GİB aksonların direkt olarak kompresyonuna ve böylece ölümüne yol açar. Vasküler teoriye göre ise, ister yüksek GİB'ye bağlı olsun, ister ilgisiz bir vasküler lezyona bağlı olsun glokomatöz optik atrofi iskemiye sekonder olarak gelişir. Her iki teori de patogenezi tam olarak açıklamaya

yetmemektedir. Ancak her iki teoride de aksoplazmik akımın engellenmesi sinir hücrelerinin harabiyeti ile sonlanır⁽¹¹¹⁾.

Glokomatöz optik atrofinin klinik görünümü : Normal bir optik sinir başında, aksonların bulunmadığı, hafif soluk, genellikle merkezi yerleşimli, küçük bir çukurluk yer alır. Bu çukurluğa 'cup'; cup ile optik sinir başı kenarı arasında kalan ve aksonlardan oluşan alana da 'nöoretinal rim' denir. Klinik uygulamada daha çok çukurluğun tüm optik sinir başına oranı önemlidir ve kısaca C/D (Cup/Disc) oranı olarak adlandırılır⁽¹¹¹⁾. Ortalama horizontal C/D oranının, bireyler arasında belirgin farklılıklar göstermekle birlikte, popülasyonun %66'sında 0.3'ün altında olduğu saptanmıştır⁽¹¹²⁾. Normal olgularda her iki gözün C/D oranları simetrik ve 0.2'nin üzerindeki fark patolojik olarak kabul edilir. C/D oranında kişisel farklılıkların bulunması ve optik sinir başı boyutlarının değişkenliği, nöoretinal rim alanının, C/D oranından daha önemli olduğunu göstermiştir⁽¹¹¹⁾.

Glokomda optik sinir başı değişiklikleri tipik olarak progresif ve asimettiktir. Optik sinir başının alt ve üst kutuplarında lamina kribrozanın destek dokusu daha zayıf olduğundan, bu sahalardaki hasar daha belirgin olarak ortaya çıkar ve vertikal C/D oranı horizontal C/D oranını geçer. Aksonların harabiyeti ile fizyolojik çukurluk derinleşir ve nöoretinal rim alanı daralır. Optik disk başında giderek büyüyen fokal solukluk belirir. Bazı olgularda optik sinir başı üzerinde veya kenarında mum alevi şeklinde kanamalar görülür. Damarlarda nazalizasyon ve dirsekleşme, peripapiller depigmentasyon ve retina sinir lifi tabakası defektleri dikkat çeker⁽¹¹¹⁾.

Psödoeksfoliasyon sendromu ve optik sinir başı : Tanımı itibariyle, psödoeksfoliasyon sendromunda glokomatöz optik sinir başı değişiklikleri beklenmez. Cambiaggi⁽¹⁰⁵⁾, monolateral psödoeksfoliasyon sendromlu olgularda yaptığı çalışmasında, olguların psödoeksfoliasyonlu gözleri ile normal görümlü gözleri arasında optik sinir başı görünümü ve anjiografisi yönünden anlamlı bir fark saptamamıştır. Tezel⁽¹¹³⁾ ise psödoeksfoliatif glokomlu olguları PAAG'li olgularla kıyasladığı çalışmasında, ilk muayenede nöoretinal rim alanının optik sinir başı alanına oranının psödoeksfoliasyonlu olgularda daha düşük olduğunu ve PAAG'de görülen sektöriyel alt temporal ve üst temporal nöoretinal rim değişiklikleri yerine psödoeksfoliasyonlu olgularda diffüz bir değişikliğin bulunduğunu tespit etmiştir. Buna karşılık, peripapiller korioretinal atrofi alanları, ortalama optik sinir başı alanı ve 1 yıllık takip sonunda

nöroretinal rim alanı kaybının optik sinir başı alanına oranında bir fark olmadığı yine bu çalışmada belirtilmiştir⁽¹¹³⁾. Jonas⁽¹¹⁴⁾ ise psödoeksfoliatif glokomlu ve PAAG'li olguları karşılaştırdığı çalışmasında, optik sinir başı çukurluğu, nöroretinal rim alanı, solukluk, peripapiller koroid atrofisi alanı, optik sinir başı hemorajileri ve retinal sinir lifi tabakası defektleri ile ilgili bir fark bulunmadığını belirtmiştir.

Psödoeksfoliasyon ve görme alanı :

Görme alanı muayene yöntemleri : Tek gözle karşıdaki bir noktaya bakarken çevrede görülen veya sezilenler görme alanını oluşturur. Nazalde burunun, üstte frontal kemiğin, altta maksiller kemiğin varlığı, bu bölgelerde görme alanını daraltırken, temporalde bir engel olmadığından, görme alanı geniştir⁽⁹⁷⁾. Görme alanının ölçülmesine perimetri adı verilir. Bu yöntemde, gözün bir uyaran ışığını arka alan aydınlatmasından ayırabilme yeteneği ölçülür. Perimetri, uyaran ışığın sabit (statik) veya hareketli (kinetik) olmasına göre ikiye ayrılır. Kinetik perimetride uyaran yoğunluğu sabit, buna karşılık uyaran hareketlidir. Statik perimetride ise uyaran sabit, ancak uyaran yoğunluğu değişkendir^(115,116).

Klinik kullanımdaki perimetri tiplerinden biri kampimetridir (Tangent screen)⁽¹¹⁵⁾. Siyah bir keçe üzerinde, siyah bir çubuğa monte edilmiş, uygulayıcı tarafından kontrol edilen hareketli hedefin 1-2 metre uzaktaki hasta tarafından belirlenmesi prensibine dayanır. Merkezi 30°'lik görme alanı değerlendirilir⁽¹⁰⁰⁾. Hasta fiksasyonunun takibindeki güçlükler, tekrarlanabilme özelliğinin düşük olması ve standart aydınlatmadaki zorluk, kullanımın kısıtlanmasına neden olur⁽¹¹⁵⁾.

Uzun yıllar manuel perimetrinin standart muayene metodu olan yarım küre şeklindeki Goldman perimetresinde, test objesinin büyüklüğü, rengi ve parlaklığı ayarlanabilir. Özel bir fotometrik yöntem ile test objesi ile arka alan aydınlığı sabit bir oranda tutulur. Fiksasyon objesine birleştirilmiş bir teleskop yardımıyla hasta fiksasyonu devamlı olarak takip edilir⁽¹⁰⁰⁾. Hem statik hem de kinetik yöntem kullanılabilir⁽¹¹⁵⁾. En büyük avantajı, tekrarlanabilirliğin ve standardizasyonun sağlanabilmiş olmasıdır⁽¹⁰⁰⁾.

Son yıllarda otomatize bilgisayarlı perimetreler klinik kullanıma girmiştir. Eşiküstü değerleri ölçebilen basit modellerden, Humphrey veya Octopus gibi eşik

değerleri ölçebilen gelişmiş modellere kadar farklı tipleri mevcuttur. 30°'lik merkezi görme alanı tercih edilmekle birlikte periferik alanlar da muayene edilebilir. Eşik değerleri, desibel olarak ve önceki ölçümlerle veya aynı yaş grubundaki normal değerlerle karşılaştırılarak verilir. Nümerik değerlerin grafik olarak gösterilebilmesi de mümkündür. Tek bir noktada 10 desibelden veya birbirine komşu 3 noktada 5 desibelden fazla kayıp anormal olarak değerlendirilir⁽¹¹⁵⁾.

Bilgisayarlı perimetrelerin değerlendirilmesinde bazı endeksler göz önünde bulundurulmalıdır⁽¹¹⁷⁾:

Ortalama duyarlılık (Mean sensitivity) : İncelenen tüm görme alanı sahasındaki duyarlılığın aritmetik ortalamasıdır. Hem diffüz duyarlılık kaybını, hem de kısmen lokal defektlerde artışı ifade eder. Görme alanı hasarının özellikle fazla olduğu durumlarda, geriye kalan duyarlılık önem kazanacağından, ortalama duyarlılık değerlendirmede oldukça yararlı olur⁽¹¹⁷⁾.

Ortalama kayıp (Mean defect) : İncelenen test noktalarındaki normal değerlerle, elde edilen değerler arasındaki farkın aritmetik ortalamasıdır. -2 ile +2 desibel arasındaki sonuçlar normal olarak değerlendirilir. +2'nin üzerindeki sonuçlar hasarı gösterirken, -2'nin altındaki sonuçlar normalin üzerinde değerleri gösterir⁽¹¹⁷⁾.

Varyans kaybı (Loss of variance) : Octopus tipi görme alanlarında yer alan bu terim Humprey tipi görme alanlarındaki patern deviasyonun (pattern deviation) karşılığıdır. Görme alanında heterojenliği ifade eder. Birbiri ile komşu noktalarda duyarlılık farkı olmasından kaynaklanır. Normali 0-6 desibel² arasındadır. Erken defektlerin tanınmasında yararlıdır⁽¹¹⁷⁾.

Kısa süreli dalgalanma (Short-term fluctuation) : Aynı test noktasının kısa zaman aralığı içinde tekrarlanmasında saptanan duyarlılık farkıdır. 0-2 desibel arası normal kabul edilir. Duyarlılığın azalmış olduğu alanlarda dalgalanma artar⁽¹¹⁷⁾.

Yalancı (+) yanıt (False (+) catch trial) : Uyarı olmaksızın hastanın yalnızca sese yanıt vermesidir⁽¹¹⁸⁾.

Yalancı (-) yanıt (False (-) catch-trial) : Hastanın daha önce aynı noktada tanıdığı uyarana daha sonra yanıt verememesidir. Hastanın dikkatsizliği veya fiksasyon kaybından kaynaklanır⁽¹¹⁸⁾.

Fiksasyon (MalFixation) : Tekrarlanabilirliği sağlayabilmek amacıyla çok gerekli bir

endekstir. Octopus perimetresinde, pupil pozisyonunun video kamera ile izlenmesi ile değerlendirilir. Fiksasyon kayıplarının artması testin güvenilirliğini azaltır⁽¹¹⁸⁾.

Güvenilirlik faktörü (Reliability factor) : Yalancı (+) ve (-) cevapların sayısını yüzde olarak verir. %10'un üzerindeki değerlerde test sonucu şüpheli olarak değerlendirilmelidir⁽¹¹⁷⁾.

Psödoeksfoliasyon sendromu ve görme alanı değişiklikleri : Tanımı gereği, psödoeksfoliasyon sendromunda patolojik görme alanı değişiklikleri beklenmez. Bununla birlikte Cambiaggi⁽¹¹¹⁰⁾, tek taraflı psödoeksfoliasyon sendromlu olguları değerlendirdiği çalışmasında, psödoeksfoliasyonlu gözlerde, normal görünümlü diğer gözlere oranla daha fazla patolojik sonuç saptamış ancak aradaki farkın istatistiki olarak anlamlı olmadığını bildirmiştir.



MATERYAL VE METOD

Çalışmamızı oluşturan hasta grubu, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı polikliniklerinde Mayıs 1994-Temmuz 1995 tarihleri arasında rutin oftalmolojik muayene esnasında tek taraflı psödoeksfolyasyon sendromu saptanan 49 hastadan oluşmuştur. Çalışma kapsamına alınan hastaların daha önce göz içi cerrahi girişim ve inflamatuvar bir hastalık geçirmemiş olmaları, yapılan rutin oftalmolojik muayenede tek taraflı psödoeksfolyasyon sendromunun saptanması, optik sinir başı ve bilgisayarlı görme alanı muayenelerinde glokomatöz değişikliğin saptanmaması, kornea endotellerinin ve iridokornean açılarının görüntülenmesini engelleyecek korneal bir patolojinin bulunmaması ön koşul olarak kabul edilmiştir. Bu koşullara uyan toplam 49 olgu çalışmaya alınmıştır.

Muayene esnasında tek taraflı psödoeksfolyasyon sendromu saptanan olgular daha sonra detaylı muayene için kontrole çağırılmıştır. Bu kontrolde öncelikle Topcon SL-5D biomikroskoba monte edilen nonkontakt speküler mikroskop ile olguların sağ ve sol gözlerinin endotellerinin ilk muayenesi ve KG derecelendirilmesi yapılmıştır. Bu derecelendirmede Erda ve ark. sınıflaması⁽⁸⁰⁾ kullanılmıştır (Tablo-1). Speküler mikroskopi görüntü alanında görülen karanlık sahalar KG olarak kabul edilmiştir.

<i>EVRE</i>	<i>KORNEA GUTTATA</i>
Evre 0	Hiç guttat lezyon yok
Evre 1	Çapça bir endotel hücrelerine yakın küçük, seyrek guttat lezyonların bulunduğu kornea
Evre 2	Çapça değişik büyüklüklerde, daha sık guttat lezyonların birarada bulunduğu kornea
Evre 3	Birbirine bitişik kümeler yapan irili ufaklı guttat çöküntülerin bulunduğu kornea

Tablo-1 : Kornea guttata sınıflaması (Erda ve ark.).

Daha sonra olgulara Bausch & Lomb firmasına ait T-plano yumuşak kontakt lensler (YKL) 20 dakika boyunca uygulanmış ve bu lensin kornea üzerinde yarattığı strese bağlı geçici endotel değişikliği olarak gözlemlenen bleb formasyonları, Lamelle'in sınıflamasına⁽⁶⁷⁾ göre değerlendirilmiştir (Tablo-2). YKL sonrası GED, öncesinde KG bulunan olgularda ortaya çıkan yeni karanlık sahalar, öncesinde KG bulunmayan olgularda ise tüm karanlık sahalar olarak kabul edilmiştir.

<i>EVRE</i>	<i>BLEB FORMASYONU</i>
Evre 0	Bleb formasyonu yok
Evre I	Tek tük bleb formasyonu (<15 bleb/1000 endotel hücresi)
Evre II	Bleb sayısı %15 - 40 arasında
Evre III	Bleb sayısı > %40

Tablo-2: Kornea endotelinde yumuşak kontakt lenslere bağlı bleb formasyonu oluşumu (Lamelle sınıflaması)

Bunu Octopus 500 EZ model bilgisayarlı görme alanı cihazının (Interzeag, İsviçre) G1 programı ile alınan görme alanı muayenesi izlemiştir. Görme alanı bulgularının değerlendirmesi (güvenilirlik faktörü %10'un altında olan olgularda ortalama deviasyon) aynı firma tarafından sağlanan Peridata programı ile yapılmıştır.

Daha sonra olguların GIB'leri Goldman tipi aplanasyon tonometrisi ile ölçülmüştür.

Bunu takiben Goldman'ın üç aynalı kontakt lensi ile gonioskopik muayene yapılmış ve iridokornean açı üst, temporal, alt ve nazal olmak üzere dört kadrana bölünerek her kadranda açı derinliği, fikse pigmentasyon, derece olarak Sampaolesi çizgisinin uzunluğu, neovaskülarizasyon, hemoraji, sineşi ve psödoeksfoliatif materyalin varlığı yönünden değerlendirilmiştir. Açı derinliğinin evrelemesinde Shaffer'in sınıflaması⁽¹⁰⁰⁾ (Tablo-3), fikse açı pigmentasyonun evrelemesinde de Rouhiainen'in sınıflaması⁽¹⁰³⁾ (Tablo-4) kullanılmıştır.

<i>EVRE</i>	<i>YAKLAŞIM AÇISI</i>	<i>GÖRÜLEBİLEN AÇI ELEMANLARI</i>
4	35-45°	Siliyer cisim dahil tüm açı elemanları
3	20-35°	Skleral spur ve üzerindeki açı elemanları
2	20°	Trabeküler ağ ve üzerindeki açı elemanları
1	10°	Schwalbe çizgisi ve kısmen trabeküler ağın üst kısmı
0	0°	Kapalı açı, iridokorneal temas mevcut

Tablo-3 : İridokornean açı derinliği değerlendirmesi (Shaffer sınıflaması).

<i>EVRE</i>	<i>PİGMENTASYON</i>
0	Trabeküler ağ üzerinde pigmentasyon yok
1	En az 90°'lik kadranda hafif ancak belirgin pigmentasyon
2	Açıda daha yoğun ve yaygın pigmentasyon ancak arada nonpigmente sahalar mevcut
3	Çepeçevre homojen pigmentasyon

Tablo-4: İridokornean açı pigmentasyonu değerlendirmesi (Rouhiainen'e göre)

Gonioskopik muayeneyi takiben olguların her iki gözüne de birer damla Tropicamid %1 solüsyondan damlatılmış ve 30 dakika sonra Volk Superfield Non Contact Lens kullanılarak biomikroskop yardımıyla, binoküler olarak optik sinir başı değerlendirilmesi yapılmıştır. Bu değerlendirmede vertikal ve horizontal C/D oranları (ondalık olarak), lamina kribroza, hemoraji ve solukluğun varlığı ve derece olarak peripapiller koroid atrofisinin bulunup bulunmadığı göz önünde bulundurulmuştur.

Pupilla dilatasyonu sonrası lens kesifliği incelenerek, görme keskinliğindeki azalmanın lens kesifliğine bağlı olup olmadığı değerlendirilmiş, eşlik eden retinopatiler kaydedilmiştir.

İstatistiki değerlendirme aşamasında, eşli ve eşsiz t-testi, Mann-Whitney testi, Wilcoxon testi ve χ^2 testi kullanılmıştır. Bu işlemler 'Number Cruncher Statistical System' ve 'Microsta' istatistik paket programları kullanılarak gerçekleştirilmiştir.



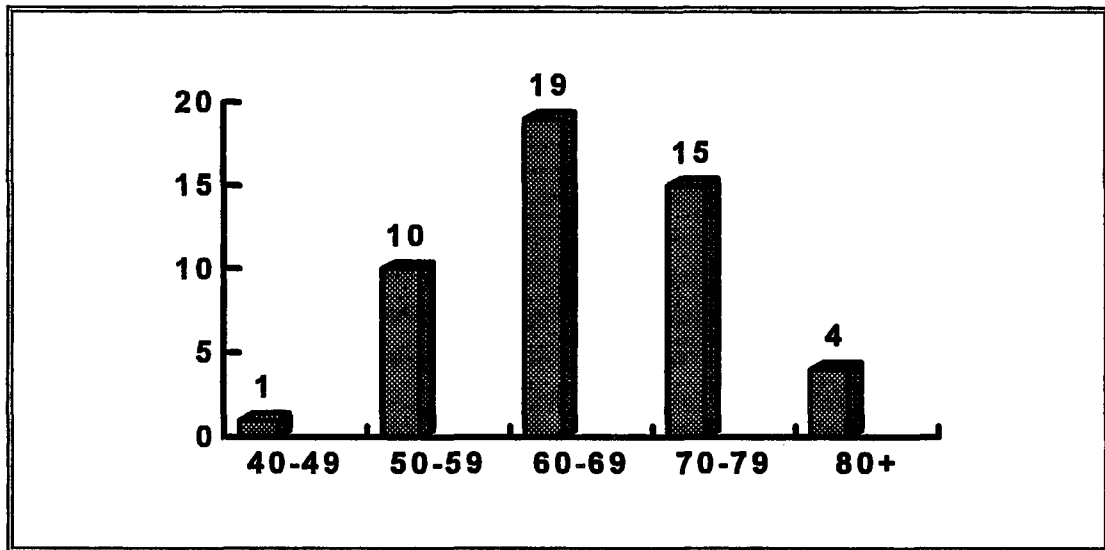
BULGULAR

A. Demografik sonuçlar:

Çalışmamıza alınan 49 olgunun cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde, 21'inin erkek (%42.9), 28'inin kadın (%57.1) olduğu görülmüştür. Erkeklerin yaş ortalaması 67.4 ± 9.9 , kadınların yaş ortalaması 64.4 ± 8.1 , genel yaş ortalaması 65.7 ± 8.9 olarak bulunmuştur. İki grup arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($t = 1.18$, $p = 0.244$) (Tablo-5). Olguların yaş gruplarına göre dağılımı incelendiğinde 40-49 yaş grubunda 1 olgu (%2.0), 50-59 yaş grubunda 10 olgu (%20.4), 60-69 yaş grubunda 19 olgu (%58.8), 70-79 yaş grubunda 15 olgu (%30.6) ve 80 ve üzeri yaş grubunda 4 olgu (%8.2) bulunduğu tespit edilmiştir (Şekil-1).

Cinsiyet Dağılımı	21 Erkek (%42.9)	28 Kadın (%57.1)
Cinsiyete göre dağılımın yaş ortalaması	67.4 ± 9.9	64.4 ± 8.1
	$t = 1.18$ $p = 0.244$	
Genel yaş ortalaması	65.7 ± 8.9	

Tablo-5: Olguların cinsiyete ve psödoeksfoliasyon tarafına göre dağılımı ve yaş ortalamaları.



Şekil-1 : Olguların yaş gruplarına göre dağılımı

Psödoeksfoliasyonun, 29 olguda sağ gözde (%59.2), 20 olguda da sol gözde (%40.8) bulunduğu görülmüştür.

B. GİB, görme keskinliği ve lens sonuçları:

Olguların psödoeksfoliasyonlu gözlerinin **GİB** ortalamasının 15.51 ± 3.06 mmHg, **görme keskinliklerinin** 0.67 ± 0.35 ; psödoeksfoliasyonsuz gözlerinin **GİB** ortalamasının 14.65 ± 2.17 mmHg, **görme keskinliklerinin** 0.74 ± 0.32 olduğu saptanmıştır. Yapılan eşli t-testi sonucunda psödoeksfoliasyonlu gözlerle psödoeksfoliasyonsuz gözler arasında **GİB** ($t = 2.48$, $p = 0.017$) ve **görme keskinliği** ($t = 2.05$ $p = 0.046$) yönünden istatistiki olarak anlamlı bir farkın bulunduğu belirlenmiştir (Tablo-6).

	Psödoeksfoliasyonlu Göz	Psödoeksfoliasyonsuz Göz
GİB (mmHg)	15.5 ± 3.1	14.7 ± 2.2
	$t = 2.48$ $p = 0.017$	
Görme keskinliği	0.67 ± 0.35	0.74 ± 0.32
	$t = 2.05$ $p = 0.046$	

Tablo-6: Olguların **GİB**'lerinin ve **görme keskinliklerinin** ortalamaları ve standart sapmaları.

49 psödoeksfoliasyonlu gözün 17'sinde (%34.7) **lens kesifliği** görülmezken, 26 gözde (%53.1) mevcut lens kesifliğinin **görme keskinliğindeki** azalmayı açıklar nitelikte olduğu, 6 gözde (%12.2) ise olmadığı görülmüştür. Psödoeksfoliasyon bulunmayan gözler incelendiğinde 18 olguda (%36.7) lens kesifliği bulunmadığı, 26 olguda (%53.1) mevcut lens kesifliğinin **görme keskinliğindeki** azalmayı açıklar nitelikte olduğu, 5 olguda (%10.2) ise olmadığı belirlenmiştir. Her iki grup arasında lens kesifliğinin sıklığı yönünden istatistiki olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($\chi^2 = 0.119$ $p = 0.942$) (Tablo-7). Psödoeksfoliasyonlu göz grubunda **görme keskinliğindeki** azalmanın lens kesifliğine bağlı olmadığı belirlenen 6 gözün yapılan funduskopik muayenesi sonucunda ikisinde yaşa bağlı makula dejeneresansı, dördünde diabetik retinopati ve makulopati; diğer göz grubundaki 5 gözün ikisinde yaşa bağlı makula dejeneresansı, üçünde diabetik retinopati ve makulopati teşhisi konmuştur.

		<i>Pex.(+) göz</i>	<i>Pex.(-) göz</i>
<i>Lens kesifliği</i>	<i>Yok</i>	17 (%34.7)	18 (%36.7)
	<i>Var</i>	32 (%65.3)	31 (%33.3)
	$\chi^2 = 0.119$ $p = 0.942$		

Tablo-7 : Olguların lens kesiflikleri ile ilgili dağılımı.

49 olgunun hepsinde (%100.0) *lens ön yüzde*, 41'inde (%83.7) *pupil kenarında* psödoeksfoliatif materyal gözlemlenmiştir (Tablo-8).

	<i>Psödoeksfoliatif materyal</i>
<i>Lens ön yüz</i>	49 (%100.0)
<i>Pupil kenarı</i>	41 (%83.7)

Tablo-8: Olguların lens ön yüzde, pupil kenarında psödoeksfoliatif materyal varlığı ile ilgili dağılımı.

C. Kornea endoteli değişkenleri sonuçları:

Olgularımıza YKL takılması öncesi *KG* ve sonrası *endotelin strese cevabının oluşturduğu GED* değerlendirildiğinde, psödoeksfoliasyonlu gözlerde YKL uygulanması öncesinde 36 olguda (%73.4) evre 0, 7 olguda (%14.3) evre 1, 4 olguda (%8.2) evre 2 ve 2 olguda (%4.1) evre 3 (Ortalama 0.43 ± 0.82); sonrasında 5 olguda (%10.2) evre 0, 19 olguda (%38.8) evre 1, 23 olguda (%46.9) evre 2 ve 2 olguda (%4.1) evre 3 (Ortalama 1.45 ± 0.74) değişiklikler gözlemlendiği saptanmıştır. Psödoeksfoliasyon görülmeyen gözlerde ise YKL uygulaması öncesinde 31 olguda (%63.2) evre 0, 7 olguda (%14.3) evre 1, 9 olguda (%18.4) evre 2 ve 2 olguda (%4.1) evre 3 (Ortalama 0.63 ± 0.93); sonrasında 9 olguda (%18.4) evre 0, 27 olguda (%55.1) evre 1, 11 olguda (%22.4) evre 2, 2 olguda da (%4.1) evre 3 (Ortalama 1.12 ± 0.73) değişiklikler olduğu belirlenmiştir. (Sırasıyla $\chi^2 = 2.29$ $p = 0.513$, $\chi^2 = 6.320$ $p = 0.042$) (Tablo-9) (Psödoeksfoliasyonlu ve psödoeksfoliasyonsuz gözlerin YKL takılması öncesi *KG* değişikliklerini ve YKL takılması sonrası *GED*'lerini istatistiki olarak karşılaştırabilmek amacıyla evre 2 ve 3 değerleri birleştirilmiştir).

	<i>Evre 0</i>	<i>Evre 1</i>	<i>Evre 2</i>	<i>Evre 3</i>	
<i>Pex. (+)</i> <i>KG YKL öncesi</i>	36 (%73.4)	7 (%14.3)	4 (%8.2)	2 (%4.1)	$\chi^2 = 2.29$ $p = 0.513$
<i>Pex. (-)</i> <i>KG YKL öncesi</i>	31 (%63.2)	7 (%14.3)	9 (%18.4)	2 (%4.1)	
<i>Pex. (+)</i> <i>GED YKL sonrası</i>	5 (%10.2)	19 (%38.8)	23 (%46.9)	2 (%4.1)	$\chi^2 = 6.32$ $p = 0.042$
<i>Pex. (-)</i> <i>GED YKL sonrası</i>	9 (%18.4)	27 (%55.1)	11 (%22.4)	2 (%4.1)	

Tablo-9: Olguların YKL takılması öncesindeki KG ve sonrasındaki geçici endotel değişiklikleri evrelemesinin dağılımı

Olguların psödoeksfoliasyonlu ve psödoeksfoliasyonsuz gözlerinin YKL öncesi KG ortalamaları kıyaslandığında anlamlı bir fark saptanamazken, YKL sonrasında GED açısından her iki göz grubu arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür (Sırasıyla $z = 1.92$ $p = 0.055$ ve $z = 2.29$ $p = 0.022$) (Tablo-10). Olguların psödoeksfoliasyonlu gözlerinin YKL takılması öncesindeki KG ve sonrasındaki GED istatistiksel olarak incelendiğinde, hem psödoeksfoliasyonlu gözlerde hem de psödoeksfoliasyonsuz gözlerde ileri derecede anlamlı farklılık bulunduğu tespit edilmiştir (Sırasıyla $z = 4.85$ $p = 0.000$ ve $z = 2.76$ $p = 0.006$) (Tablo-10).

	<i>GED evresi ortalaması</i>	<i>İstatistiksel değerlendirme</i>
<i>Pex. (+) KG YKL öncesi</i>	0.43±0.82	$z = 1.92$
<i>Pex. (-) KG YKL öncesi</i>	0.63±0.93	$p = 0.055$
<i>Pex. (+) GED YKL sonrası</i>	1.45±0.74	$z = 2.29$
<i>Pex. (-) GED YKL sonrası</i>	1.12±0.73	$p = 0.021$
<i>Pex. (+) KG YKL öncesi</i>	0.43±0.82	$z = 4.85$
<i>Pex. (+) GED YKL sonrası</i>	1.45±0.74	$p = 0.000$
<i>Pex. (-) KG YKL öncesi</i>	0.63±0.93	$z = 2.76$
<i>Pex. (-) GED YKL sonrası</i>	1.12±0.73	$p = 0.006$

Tablo-10 : Olguların YKL öncesi KG ve sonrası GED ortalamalarının incelemesi.

D. İridokornean açı sonuçları :

Yapılan *gonioskopik* muayenede iridokornean açı genişliği *psödoeksfolyasyonlu gözlerde üst kadranda* 1 olguda (%2.0) evre 0, 1 olguda (%2.0) evre 1, 6 olguda (%12.2) evre 2, 8 olguda (%16.4) evre 3, 33 olguda (%67.4) evre 4 (Ortalama 3.45±0.94); *temporal kadranda* 1 olguda (%2.0) evre 0, 1 olguda (%2.0) evre 1, 2 olguda (%4.1) evre 2, 5 olguda (%10.2) evre 3, 40 olguda (%81.7) evre 4 (Ortalama 3.67±0.83); *alt kadranda* 1 olguda (%2.0) evre 1, 2 olguda (%4.1) evre 2, 5 olguda (%10.2) evre 3, 41 olguda (%83.7) evre 4 (Ortalama 3.76±0.63); *nazal kadranda* 1 olguda (%2.0) evre 0, 1 olguda (%2.0) evre 1, 2 olguda (%4.1) evre 2, 7 olguda (%14.3) evre 3, 38 olguda (%77.6) evre 4 (Ortalama 3.63±0.83) olarak saptanmıştır. *Psödoeksfolyasyonsuz gözler* incelendiğinde ise *üst kadranda* 1 olguda (%2.0) evre 1, 6 olguda (%12.2) evre 2, 10 olguda (%20.5) evre 3, 32 olguda (%65.3) evre 4 (Ortalama 3.49±0.79); *temporal kadranda* 1 olguda (%2.0) evre 1, 4 olguda (%8.2) evre 2, 6 olguda (%12.2) evre 3, 38 olguda (%77.6) evre 4 (Ortalama 3.65±0.72); *alt kadranda* 1 olguda (%2.0) evre 1, 3 olguda (%6.1) evre 2, 6 olguda (%12.2) evre 3, 39 olguda (%79.6) evre 4 (Ortalama 3.69±0.68); *nazal kadranda* 1 olguda (%2.0) evre 1, 4 olguda (%8.2) evre 2, 5 olguda (%10.2) evre 3 ve 39 olguda (%79.6) evre 4 (Ortalama 3.67±0.72) açı değerleri bulunduğu görülmüştür (Tablo -11).

		<i>Evre 0</i>	<i>Evre 1</i>	<i>Evre 2</i>	<i>Evre 3</i>	<i>Evre 4</i>
<i>Pex. (+)</i> <i>gonioskopi</i>	<i>Üst</i>	1 (%2.0)	1 (%2.0)	6 (%12.3)	8 (%16.2)	33 (%67.4)
	<i>Temporal</i>	1 (%2.0)	1 (%2.0)	2 (%4.1)	5 (%10.2)	40 (%81.7)
	<i>Alt</i>	0 (%0)	1 (%2.0)	2 (%4.1)	5 (%10.2)	41 (%83.7)
	<i>Nazal</i>	1 (%2.0)	1 (%2.0)	2 (%4.1)	7 (%14.3)	39 (%79.6)
<i>Pex. (-)</i> <i>Gonioskopi</i>	<i>Üst</i>	0 (%0)	1 (%2.0)	6 (%12.2)	10 (%20.5)	32 (%65.3)
	<i>Temporal</i>	0 (%0)	1 (%2.0)	4 (%8.2)	6 (%12.2)	38 (%77.6)
	<i>Alt</i>	0 (%0)	2 (%2.0)	3 (%6.1)	6 (%12.2)	39 (%79.6)
	<i>Nazal</i>	0 (%0)	1 (%2.0)	4 (%8.2)	5 (%10.2)	39 (%79.6)

Tablo-11 : Olguların gonioskopik açı değerleri evrelemesinin dağılımı.

Fikse aç ı pigmentasyonu gonioskopik muayene ile incelendiğinde **psödoeksfolyasyonlu gözlerde üst kadranda** 3 olguda (%6.1) evre 0, 13 olguda (%26.5) evre 1, 31 olguda (%63.3) evre 2, 2 olguda (%4.1) evre 3 (Ortalama 1.65±0.66); **temporal kadranda** 2 olguda (%4.1) evre 0, 12 olguda (%24.4) evre 1, 31 olguda (%63.3) evre 2, 4 olguda (%8.2) evre 3 (Ortalama 1.76±0.66); **alt kadranda** 2 olguda (%4.1) evre 0, 7 olguda (%14.3) evre 1, 27 olguda (%55.1) evre 2, 13 olguda (%26.5) evre 3 (Ortalama 2.04±0.76); **nazal kadranda** 2 olguda (%4.1) evre 0, 11 olguda (%22.4) evre 1, 32 olguda (%65.3) evre 2, 4 olguda (%8.2) evre 3 (Ortalama 1.76±0.65) aç ı pigmentasyonu değerleri saptanmıştır. **Psödoeksfolyasyonsuz gözler** incelendiğinde ise **üst kadranda** 18 olguda (%36.7) evre 0, 29 olguda (%59.2) evre 1, 2 olguda (%4.1) evre 2 (Ortalama 0.67±0.55); **temporal kadranda** 18 olguda (%36.7) evre 0, 28 olguda (%57.2) evre 1, 3 olguda (%6.1) evre 2 (Ortalama 0.69±0.58); **alt kadranda** 16 olguda (%32.7) evre 0, 24 olguda (%49.0) evre 1, 8 olguda (%16.3) evre 2, 1 olguda (%2.0) evre 3 (Ortalama 0.88±0.75); **nazal kadranda** 18 olguda (%36.7) evre 0, 28 olguda (%57.2) evre 1, 3 olguda (%6.1) evre 2 (Ortalama 0.69±0.84) fikse aç ı pigmentasyonu değerleri bulunduğu görölmüştür (Tablo -12).

	<i>Evre 0</i>	<i>Evre 1</i>	<i>Evre 2</i>	<i>Evre 3</i>
Üst	3 (%6.1)	13 (%26.5)	31 (%63.3)	2 (%4.1)
Pex.(+) pigmentasyon Temporal	2 (%4.1)	12 (%24.4)	31 (%63.3)	13 (%26.5)
Alt	2 (%4.1)	7 (%14.3)	27 (%55.1)	13 (%26.5)
Nazal	2 (%4.1)	11 (%22.4)	32 (%65.3)	4 (%8.2)
Üst	18 (%36.7)	29 (%59.2)	2 (%4.1)	0 (%0)
Pex.(-) pigmentasyon Temporal	18 (%36.7)	28 (%57.2)	3 (%6.1)	0 (%0)
Alt	16 (%32.7)	24 (%49.0)	8 (%16.3)	1 (%2.0)
Nazal	18 (%36.7)	28 (%57.2)	3 (%6.1)	0 (%0)

Tablo-12 : Olguların gonioskopik fikse aç ı pigmentasyonu değerleri evrelemesinin dağılımı.

İstatistiki olarak psödoeksfoliasyonlu gözlerle diğer gözler arasında açı derinliği ortalaması yönünden anlamlı bir farklılık saptanmazken, pigmentasyon yönünden aradaki farkın ileri derecede anlamlı olduğu görülmüştür (Tablo-13).

<i>Gonioskopi</i>	<i>İstatistiki değerlendirme</i>	
	<i>Açı derinliği</i>	<i>Pigmentasyon</i>
<i>Pex. (+) üst</i> <i>Pex. (-) üst</i>	3.45±0.94 3.49±0.79 z = 0.67 p = 0.500	1.65±0.66 0.67±0.55 z = 5.36 p = 0.000
<i>Pex. (+) temporal</i> <i>Pex. (-) temporal</i>	3.67±0.83 3.65±0.67 z = 0.31 p = 0.753	1.76±0.66 0.69±0.58 z = 5.38 p = 0.000
<i>Pex. (+) alt</i> <i>Pex. (-) alt</i>	3.76±0.63 3.69±0.68 z = 1.10 p = 0.273	2.04±0.76 0.88±0.75 z = 5.53 p = 0.000
<i>Pex. (+) nazal</i> <i>Pex. (-) nazal</i>	3.63±0.83 3.67±0.72 z = 0.67 p = 0.500	1.78±0.65 0.69±0.58 z = 5.45 p = 0.000

Tablo-13 : Gonioskopik muayene sonucu her iki göz arasında istatistiki değerlendirme.

Gonioskopik muayenede olguların *Sampaolesi çizgileri* derece olarak değerlendirildiğinde psödoeksfoliasyonlu gözlerin ortalaması 135.82±66.08 derece, psödoeksfoliasyonsuz gözlerin ortalaması 29.39±36.36 derece olarak bulunmuş ve iki göz arasındaki farkın istatistiki olarak ileri derecede anlamlı olduğu (t = 13.91 p = 0.000) görülmüştür (Tablo-14).

	<i>Psödoeksfoliasyonlu göz</i>	<i>Psödoeksfoliasyonsuz göz</i>
<i>Sampaolesi çizgisi</i> <i>(Derece)</i>	135.82±66.08	29.39±36.35
	t = 13.91 p = 0.000	

Tablo-14 : Olguların Sampaolesi çizgilerinin değerlendirilmesi.

Yine gonioskopik olarak yapılan değerlendirmede hiçbir olguda açıda neovaskularizasyona ve hemorajiye rastlanmazken sadece bir olguda her iki gözde de sineşi tespit edilmiştir (Tablo-15). Bu parametreler yönünden değerlendirildiğinde olguların dağılımları istatistiki karşılaştırmaya olanak tanınmamıştır. Psödoeksfoliasyonlu gözlerde açıda 3 olguda (% 6.1) 1 adet, 2 olguda (%4.1) 2 adet, 1 olguda 3 adet (%2.0), 1 olguda 4 adet (%2.0), 1 olguda (%2.0) 5 adet psödoeksfoliatif materyale rastlanmıştır.

<i>Gonioskopi</i>		<i>Pex.(+) gz</i>	<i>Pex.(-) gz</i>
<i>Hemoraji</i>	(+)	0 (%0)	0 (%0)
	(-)	49 (%100)	49 (%100)
<i>Neovaskularizasyon</i>	(+)	0 (%0)	0 (%0)
	(-)	49 (%100)	49 (%100)
<i>Sineşi</i> (+)	(+)	1 (%2.0)	1 (%2.0)
	(-)	48 (%98.0)	48 (%98.0)

Tablo-15 : Gonioskopik incelemede açıda hemoraji, neovaskularizasyon ve sineşi bulguları.

E. Optik disk sonuçları :

Olguların *optik diskleri* biomikroskopik binoküler indirekt oftalmoskopi ile incelendiğinde psödoeksfoliasyonlu gözlerde vertikal C/D oranı ortalamasının 0.29 ± 0.19 , horizontal C/D oranı ortalamasının 0.27 ± 0.17 olduğu, psödoeksfoliasyonsuz gözlerde ise vertikal C/D oranı ortalamasının 0.26 ± 0.17 , horizontal C/D oranı ortalamasının 0.25 ± 0.16 olduğu grlmştir.

Olguların peripapiller koroid atrofileri incelendiğinde, psödoeksfoliasyonlu gözlerde ortalama 65.51 ± 81.22 derece, psödoeksfoliasyonsuz gözlerde de ortalama 63.37 ± 78.86 derece peripapiller koroid atrofisi bulunduğu saptanmıştır. İstatistiki olarak olarak olguların psödoeksfoliasyonlu gözleri ile psödoeksfoliasyonsuz gözleri arasında horizontal ve vertikal C/D oranları ve peripapiller koroid atrofileri yönünden anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir (Sırasıyla $t = 1.88$ $p = 0.067$, $t = 1.20$ $p = 0.238$ ve $t = 0.45$ $p = 0.653$) (Tablo-16).

<i>Optik disk</i>	<i>Pex. (+) göz</i>	<i>Pex. (-) göz</i>
<i>Vertikal C/D oranı</i>	0.29±0.19	0.26±0.17
	t = 1.88 p = 0.067	
<i>Horizontal C/D oranı</i>	0.27±0.17	0.25±0.16
	t = 1.20 p = 0.238	
<i>Peripapiller koroid atrofisi (Derece)</i>	65.51±81.22	63.37±78.86
	t = 0.45 p = 0.653	

Tablo-16 : Olguların vertikal ve horizontal C/D oranları ve peripapiller koroid atrofisi dereceleri.

Olguların optik disk incelemesinde psödoeksfolyasyonlu gözlerde 14 olguda (%28.6) *lamina kribroza*, 8 olguda (%16.3) *solukluk* seçilebilirken psödoeksfolyasyonsuz gözlerde 12 olguda (%24.4) *lamina kribroza*, 9 olguda (%18.4) *solukluk* seçilebilmiştir. Olguların psödoeksfolyasyonlu gözlerinin hiçbirinde *optik disk hemorajisi* saptanmazken psödoeksfolyasyonsuz göz grubunda sadece bir olguda hemoraji tespit edilmiştir. Bu olguda fundus muayenesinde diabetik retinopati bulguları bulunduğu görülmüştür. Her iki grup arasında *lamina kribroza* ve *solukluk* açısından istatistiki olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (Sırasıyla $\chi^2 = 0.21$ p = 0.647 ve $\chi^2 = 0.07$ p = 0.790). Optik disk hemorajisi görülen olgu sayısının az olması istatistiksel değerlendirmeyi olanaksız kılmıştır (Tablo-17).

<i>Optik disk</i>	<i>Pex. (+) göz</i>	<i>Pex. (-) göz</i>
<i>Lamina kribroza</i>	(+)	14 (%28.6)
	(-)	35 (%71.4)
	$\chi^2 = 0.21$ p = 0.647	
<i>Solukluk</i>	(+)	8 (%16.3)
	(-)	41 (%83.7)
	$\chi^2 = 0.07$ p = 0.790	
<i>Hemoraji</i>	(+)	0 (%0)
	(-)	49 (%100)

Tablo-17 : Optik disklerde *lamina kribroza*, *solukluk* ve *hemoraji* görülme sıklığı.

F. Görme alanı sonuçları :

Görme alanı değerlendirmelerini sağlıklı olarak yapabilmek amacıyla psödoeksfoliasyonlu ve/veya psödoeksfoliasyonsuz gözünde lens kesifliği bulunmayan 16 (%32.7) olgunun ortalama deviasyonları incelenmiş, iki grup arasında istatistiksel anlamlı bir fark bulunamamıştır ($z = 0.57$ $p = 0.570$) (Tablo-18). Lens kesifliği bulunan 32 olgu (%67.3) ve lens kesifliği bulunmamasına rağmen güvenilirlik faktörü %10'un üzerinde olan 1 olgu (%2.0) değerlendirmeye alınmamıştır.

<i>Görme alanı</i>	<i>Pex (+) göz</i>	<i>Pex (-) göz</i>
<i>Olgu no (n)</i>	16 (%32.7)	12 (%32.7)
<i>Ortalama deviasyon</i>	4.21±3.89	4.08±4.61
	$z = 0.57$ $p = 0.570$	

Tablo-18 : Olguların görme alanı değerlendirmesi.

G. Oluşturulan alt grupların sonuçları:

Daha detaylı inceleme yapabilmek amacıyla olgular çeşitli alt gruplara ayrılmıştır. *Cinsiyetin* incelenen parametreler üzerine olan etkisini ortaya koymak amacıyla olgular kadınlar ve erkekler olmak üzere iki alt gruba ayrılmıştır. Bu alt gruplar arasında yapılan değerlendirmede açıda psödoeksfoliatif materyal görme sıklığının erkeklerde daha fazla olduğu görülmüştür (6 erkek olguya karşılık 2 kadın olgu) ancak bunun istatistiki olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($\chi^2 = 1.34$ $p = 0.053$). Ayrıca erkeklerin psödoeksfoliasyonsuz gözlerinin fikse aç pigmentasyonu ortalamalarının kadınlara oranla daha yoğun olduğu belirlenmiştir (Üst kadranda: $t = 3.36$ $p = 0.002$; temporal kadranda: $t = 2.88$ $p = 0.006$; alt kadranda: $t = 3.16$ $p = 0.003$; nazal kadranda: $t = 2.88$ $p = 0.006$) (Tablo-19).

<i>Cinsiyet</i>	<i>Kadınlar</i>	<i>Erkekler</i>
<i>Olgu no (n)</i>	28 (%57.1)	21 (%42.9)
<i>Açıda pex. materyali</i>	$\chi^2 = 1.34$ $p = 0.053$	
<i>Pex (-) Pigm. Üst</i>	0.46±0.51 $t = 3.36$ $p = 0.002$	0.95±0.50
<i>Temporal</i>	0.50±0.58 $t = 2.88$ $p = 0.006$	0.95±0.50
<i>Alt</i>	0.61±0.69 $t = 3.16$ $p = 0.003$	1.24±0.70
<i>Nazal</i>	0.50±0.58 $t = 2.88$ $p = 0.006$	0.95±0.50

Tablo-19: Cinsiyetin incelenen parametreler üzerine olan etkisi.

Etkisi incelen diğer bir parametre de *yaş* olmuştur. Olguların yaşlarının median değerinin 65 olduğunun belirlenmesi üzerine, retinopatisi bulunan 6 olgu (%12.2) haricindeki olgular, 65 yaş ve üzeri ve 65 yaş altı olmak üzere iki alt gruba ayrılmış, 65 yaş ve üzeri grupta 21 (%42.9) olgu bulunduğu, bunların yaş ortalamasının 73.1±6.0 olduğu, 65 yaş altı grupta 22 (%44.9) olgu bulunduğu, bunların yaş ortalamasının ise 58.1±5.3 olduğu anlaşılmıştır. Bu iki alt grup arasında yapılan karşılaştırmada daha yaşlı grupta psödoeksfoliasyonlu gözlerde görme keskinliğinin istatistiki olarak anlamlı derecede daha düşük olduğu ($t = 2.06$ $p = 0.046$), psödoeksfoliasyonsuz gözlerde ise böyle bir farkın görülmediği tespit edilmiştir ($t = 1.66$ $p = 0.104$). Ayrıca, hem psödoeksfoliasyonlu ($\chi^2 = 2.99$ $p = 0.001$) hem de psödoeksfoliasyonsuz ($\chi^2 = 3.59$ $p = 0.000$) gözlerde lens kesifliği, 65 yaş ve daha üzeri grupta anlamlı olarak daha fazla görülmektedir (Tablo-20).

<i>Yaş</i>	≥ 65 yaş	< 65 yaş
<i>Olgu no (n)</i>	21 (%42.9)	22 (%44.9)
<i>Yaş ortalaması</i>	73.1±6.0	58.1±5.3
<i>Pex. (+) görme keskinliği</i>	0.59±0.35	0.80±0.30
	$t = 2.06$ $p = 0.046$	
<i>Pex. (-) görme keskinliği</i>	0.67±0.33	0.83±0.28
	$t = 1.66$ $p = 0.104$	
<i>Pex. (+) lens kesifliği</i>	$\chi^2 = 3.74$ $p = 0.001$	
<i>Pex. (-) lens kesifliği</i>	$\chi^2 = 4.17$ $p = 0.000$	

Tablo-20: Yaşın incelenen parametreler üzerine olan etkisi.

Pupil kenarında psödoeksfoliatif materyalin bulunup bulunmadığına ve psödoeksfoliasyonlu ve psödoeksfoliasyonsuz gözlerde, kornea guttatanın mevcudiyetine ve açığı pigmentasyonuna göre çeşitli alt gruplar oluşturulduğunda yukarıda belirtilen tüm parametrelerin incelenmesinde, istatistiki olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır.

İncelemesi yapılan diğer bir parametre de *Sampaolesi çizgisinin* derece cinsinden açıda kapladığı büyüklük olmuştur. Psödoeksfoliasyonlu tarafta 135 derece olan median değerinin üstünde 25 (ortalama 188.8±40.8 derece), altında 24 olgu (80.6±33.9 derece) bulunduğu görülmüş ve buna göre iki alt grup oluşturulmuştur. Bu iki alt grup arasında yapılan değerlendirmede, Sampaolesi

çizgisi 135 derecenin üzerinde olan grupta, GİB 16.4 ± 3.2 mmHg, 135 derecenin altında olan grupta GİB 14.6 ± 2.7 mmHg olarak bulunmuştur. Aradaki farkın istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($t = 2.05$ $p = 0.046$). Fikse açılı pigmentasyonu yönünden değerlendirildiğinde, Sampaolesi çizgisi 135 derece ve üzerinde olan grup ile altında olan grubun psödoeksfoliasyonlu gözlerindeki üst, temporal, alt ve nazal kadranlardaki farkın istatistiki olarak anlamlı olduğu saptanmıştır (Sırasıyla $t = 3.12$ $p = 0.003$; $t = 4.01$ $p = 0.000$; $t = 2.79$ $p = 0.007$; $t = 4.44$ $p = 0.000$) (Tablo-21). İncelenen diğer tüm parametrelerde anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

<i>Sampaolesi</i>	<i>Pex. (+) Sampaolesi $\geq 135^\circ$</i>	<i>Pex. (+) Sampaolesi $< 135^\circ$</i>	
<i>Olgu sayısı(n)</i>	25 (%51.0)	24 (%49)	
<i>Ortalama ($^\circ$)</i>	$188.8 \pm 40.8^\circ$	$80.6 \pm 33.9^\circ$	
<i>Pex. (+)GİB</i>	16.4 ± 3.2	14.6 ± 2.7	
<i>(mmHg)</i>	$t = 2.05$ $p = 0.046$		
<i>Pex. pigm.</i>	<i>üst</i>	1.92 ± 0.49	1.38 ± 0.71
		$t = 3.12$ $p = 0.03$	
	<i>temporal</i>	2.08 ± 0.49	1.42 ± 0.65
		$t = 4.01$ $p = 0.000$	
	<i>alt</i>	2.32 ± 0.56	1.75 ± 0.85
		$t = 2.79$ $p = 0.007$	
	<i>nazal</i>	2.12 ± 0.44	1.42 ± 0.65
		$t = 4.44$ $p = 0.001$	

Tablo-21 : Psödoeksfoliasyonlu gözlerdeki Sampaolesi çizgisine göre oluşturulan alt grupların incelenmesi

Psödoeksfoliasyonsuz gözlerdeki Sampaolesi çizgisinin dağılımına bakıldığında median değerinin 30 derece olduğu görülmüş ve 30 derece ve üstü ve 30 derecenin altı olmak üzere iki alt grup oluşturulmuştur. 25 olgu (%51.0) bulunan 30 derece ve üstü grubunun ortalaması 57.6 ± 30.8 derece, 24 olgu (%49.0) bulunan 30 derecenin altı grubunun ortalaması 0.0 ± 0.0 derece olarak kaydedilmiştir. Her iki grup arasında yapılan istatistiki değerlendirmede psödoeksfoliasyonsuz gözlerin GİB'lerinin ($t = 2.45$

p = 0.018) anlamlı derecede farklılık gösterdiği belirlenmiştir (Tablo-22). İncelenen diğer tüm parametrelerde (fikse açılı pigmentasyonu da dahil) anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

<i>Sampaolesi</i>	<i>Pex. (-) Sampaolesi ≥ 30°</i>	<i>Pex. (-) Sampaolesi < 30°</i>
<i>Olgu sayısı (n)</i>	25 (%51.0)	24 (%49.0)
<i>Ortalama (°)</i>	57.6±30.8°	0.0±0.0°
<i>Pex. (-) GİB</i>	15.36±2.2	13.9±1.9
<i>(mmHg)</i>	<i>t = 2.45 p = 0.018</i>	

Tablo-22 : Psödoeksfoliyasyonsuz gözlerdeki Sampaolesi çizgisinin durumuna göre oluşturulan alt grupların değerlendirilmesi.

TARTIŞMA

Psödoeksfoliasyon sendromu, olguların bir kısmında zaman içerisinde glokomatöz değişiklikler görülebileceğinden, daima dikkatle takip edilmesi gereken bir klinik olgu grubudur. Bu durum göz önünde bulundurularak yapılan ve 49 olgudan oluşan bu çalışmada, genel yaş ortalaması 67.4 ± 9.9 olarak bulunmuştur. Olguların yaş dağılımının incelenmesinde 40-49 yaş grubunda 1 olgunun (%2.0), 50-59 yaş grubunda 10 olgunun (%20.4), 60-69 yaş grubunda 19 olgunun (%38.8), 70-79 yaş grubunda 15 olgunun (%30.6), 80 ve üzerinde ise 4 olgunun (%8.2) bulunduğu görülmüştür. Bu sendroma rastlama sıklığının ileri yaşlarda giderek arttığı bir göstergesi olarak değerlendirilmiştir. Bu bulgular Forsius⁽¹¹⁾, Colin⁽¹²⁾, Summanen⁽¹⁷⁾ ve Yalaz'ın⁽⁷⁾ çalışmaları ile uygunluk göstermiştir. 70-79 ve 80 ve üzeri yaş gruplarında olgu sayılarında bir azalmanın görülmesinin altında yatan nedenler arasında Türkiye'deki ortalama yaşam süresinin 67 yıl olması yatabilir. Ayrıca psödoeksfoliasyonun bir süreç olduğu ve zamanla tek taraflı olguların diğer gözlerinde de psödoeksfoliasyonun geliştiği veya yaşla birlikte glokom insidansının arttığı ve böyle olguların çalışmaya alınmadığı düşünülürse, ileri yaş gruplarında olgu sayısındaki azalmayı açıklamak mümkün olabilir. İleri yaşlarda olguların katarakt veya diğer nedenlerle geçirdikleri operasyonlar da (bu tür olguların çalışma dışı bırakılması nedeniyle) bu konuda etkili faktörler arasında yer alabilir.

Literatürde cinsiyet dağılımı ile ilgili çelişkili sonuçlar bildirilmekle birlikte genel kanı kadın-erkek oranının eşit olduğu yönünde olmuştur^(5,9,12,17,18,21). Naumann⁽²⁴⁾, Crittendon⁽¹⁶⁾ ve Rouhiainen⁽³⁹⁾ ise kadınlar lehine yüksek bulunan serilerinde bu durumu demografik nedenlere bağlamışlardır. Yunanistan'dan Konstas⁽¹⁰⁾ ve yurdumuzdan Yalaz'ın⁽⁷⁾ çalışmalarında ise psödoeksfoliasyon sendromu erkeklerde daha fazla görülmüştür. Çalışmamıza katılan olguların dağılımı incelendiğinde kadın/erkek oranının 1:1.3 olduğu görülmüştür.

Bu çalışmada psödoeksfoliasyonlu gözlerin GİB ortalaması 15.5 ± 3.1 mmHg, normal görümlü psödoeksfoliasyonsuz gözlerin GİB ortalaması ise 14.7 ± 2.2 mmHg

olarak bulunmuştur. Aradaki fark istatistiki açıdan anlamlıdır ($p= 0.017$). Bugüne kadar psödoeksfoliasyon ile ilgili yapılan çalışmaların tümünde, glokom tabloya eşlik etsin veya etmesin, psödoeksfoliasyonlu gözlerin ortalama GİB, diğer gözlere oranla daima daha yüksek olarak ölçülmüştür^(2,11,12,17,19-21,27,52,59). Bununla birlikte, neden psödoeksfoliasyonlu gözlerde GİB'nin daha yüksek olduğu tam olarak anlaşılammıştır. Patogenezde kamaralar sıvısının dışa akımında bir zorluğun önemli rol oynadığı düşünülebilir. Psödoeksfoliasyonun bir bazal membran metabolizma bozukluğu olduğu göz önünde bulundurulursa, dışa akım yollarında psödoeksfoliatif materyal ve/veya pigment birikimine bağlı, ya da intertrabeküler sahanın şişkinliği⁽³⁸⁾ nedeniyle ortaya çıkan daralmalar patogenezde rol oynayabilir.

Bununla birlikte, psödoeksfoliasyon sendromlu olguların neden bazılarında glokomun gelişip, diğerlerinde gelişmediği sorusu henüz tam olarak yanıtlanamamıştır. Bu konuya bazı açıklamalar getirilebilir. Herşeyden önce, psödoeksfoliasyon sendromunun bir süreç olduğu göz önünde bulundurulursa, glokomun gelişmesi için yeterli zamanın geçmesi gerektiği açıktır. Bu sürecin başlangıcı ve gelişim hızı kişiden kişiye farklılıklar gösterebilir. Ayrıca trabeküler ağın ve kollajen ve ekstraselüler matriksten zengin juktakanaliküler dokunun metabolik aktivitesi de kişisel değişiklikler gösterebileceğinden, patogenezin değerlendirilmesinde göz önünde bulundurulması gereken faktörler arasında incelenebilir.

Olguların görme keskinlikleri incelendiğinde, Snellen eşeline göre psödoeksfoliasyonlu gözlerin 0.67 ± 0.35 , normal görünümlü gözlerin ise 0.74 ± 0.32 sıra gördüğü, aradaki farkın istatistiki olarak anlamlı olduğu ($p = 0.046$) tespit edilmiştir. Lens kesifliği açısından değerlendirildiğinde ise, psödoeksfoliasyonlu gözlerin 17'sinde (% 34.7) kesiflik görülmediği, 26'sında (%53.1) mevcut kesifliğin görme keskinliğindeki azalmayı açıklar nitelikte olduğu, 6'sında (%12.2) ise eşlik eden retinopatiler nedeniyle görme keskinliğindeki azalmanın lens kesifliği ile açıklanamadığı saptanmıştır. Normal görünümlü diğer gözlerde de benzer sonuçlar elde edilmiştir. 18 gözde (%36.7) kesiflik görülmezken, 26 gözde (%53.1) mevcut kesifliğin görme keskinliğindeki azalmayı açıklar nitelikte olduğu, 5 (%10.2) gözde ise olmadığı belirlenmiştir. Aradaki farkın istatistiki olarak anlamlı olmadığı ($p= 0.942$) görülmüştür. Bu bulgulardan görme keskinliğindeki azalmanın lens kesifliği ile ilişkisi olmadığı düşünülebilir, ancak bu çalışmada sadece lens kesifliğinin varlığı araştırılmış,

kesifliğin yoğunluğu ve sınıflaması yapılmamıştır. Her iki grup göz arasında, görme keskinliğindeki farkın anlamlılık sınırına oldukça yakın olması ($p = 0.046$) bu görüşü destekler niteliktedir.

Yapılan çalışmalarda, psödoeksfoliasyon ile katarakt gelişimi arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Rouhiainen⁽³⁹⁾, tek taraflı psödoeksfoliasyonlu olguların psödoeksfoliasyonlu gözlerinde %47.1, normal görünümlü gözlerinde de %17.6 oranında lentiküler kesiflik tespit etmiştir ($p=0.03$). Ancak bu çalışmaya, glokomatöz değişiklikleri bulunan olguların dahil edilip edilmediği belirtilmemiştir. Famà⁽¹⁰⁶⁾, lens opasitemetresi ile yaptığı çalışmada, psödoeksfoliasyonlu gözlerde daha yüksek opasite değerleri saptamıştır. Ancak Famà, psödoeksfoliasyonlu olgular ile normal olguları karşılaştırmış ve psödoeksfoliasyonlu gözlerde eşlik eden glokomatöz değişikliklerin bulunup bulunmadığını belirtmemiştir. Hiller⁽¹⁾, Farmingham Göz Çalışmasında, incelenen 1999 kişide toplam 39 gözde psödoeksfoliasyon gözlemlemiş, senil lens değişikliklerinin psödoeksfoliasyonlu gözlerde daha fazla olduğunu, ancak bunun istatistiki olarak anlamlı olmadığını öne sürmüştür. Hiller, psödoeksfoliasyon saptanan bu 39 gözün hiçbirinde glokomatöz değişikliklere rastlamamıştır. Buna karşılık Şenol⁽¹⁰⁷⁾ ise psödoeksfoliasyon ile kataraktöz lens değişiklikleri arasında ileri derecede anlamlı bir ilişki bulunduğunu, ileri kataraktöz lens değişimlerinin, ileri derecedeki psödoeksfoliatif gözlerde daha fazla olduğunu ve bu yüksek insidansın psödoeksfoliatif glokomdan bağımsız olduğunu tespit etmiştir. Psödoeksfoliasyonun bazal membran metabolizmasını etkileyen bir süreç olduğu ve glokomun bu sürecin ilerlemiş bir safhası olduğu düşünüldüğünde, bir bazal membran olarak kabul edilen lens ön kapsülünün de fonksiyonel olarak hasar görebileceği ve böylece bozulan lens metabolizmasına bağlı kataraktöz değişikliklerin görülebileceği öne sürülebilir.

Klinik açıdan psödoeksfoliasyonun katarakt ile ilişkisinin önemi, kataraktlı gözlerin lens ekstraksiyonu esnasında karşılaşılan peroperatuar ve postoperatuar bir takım komplikasyonlardan kaynaklanmaktadır. Naumann⁽²⁴⁾, Lumme⁽¹⁰⁸⁾, Schönher⁽⁶⁾ ve Moreno⁽¹⁰⁹⁾ katarakt operasyonları esnasında arka kapsül perforasyonunun, vitre kaybının ve ön kamara lensi yerleştirme sıklığının daha fazla olduğunu bildirmişlerdir. Drolsum⁽¹¹⁰⁾ da postoperatuar 1.günde GİB artışının ve iritisin daha fazla olduğunu saptamıştır.

49 olgunun 47'sinde lens ön yüzde ve pupil kenarında, 2 olgunun ise sadece lens ön yüzünde psödoeksfoliatif materyale rastlanmıştır. 2 olguda pupil kenarında psödoeksfoliatif materyalin bulunmaması, harcanan tüm dikkate rağmen bu olgularda pupil kenarındaki materyalin gözden kaçmış olmasıyla veya psödoeksfoliasyon sürecinin daha erken safhalarında bulunmalarına bağlı henüz biomikroskopik muayenede saptanamayacak kadar küçük olmalarıyla açıklanabilir.

Olgularımıza YKL takılması öncesi KG ve sonrası endotelin strese cevabının oluşturduğu GED değerlendirildiğinde, psödoeksfoliasyonlu gözlerde normal görünümlü diğer gözlere göre YKL takılması öncesinde anlamlı bir farklılık saptanmamış ($p=0.055$), buna karşılık sonrasında aradaki farkın anlamlı olduğu ($p=0.021$) görülmüştür. Ayrıca hem psödoeksfoliasyonlu ($p=0.000$) hem de psödoeksfoliasyonsuz ($p=0.006$) gözlerde, YKL takılması öncesindeki KG ve sonrasındaki GED karşılaştırıldığında da ileri derecede anlamlı farklılığın bulunduğu belirlenmiştir. Bu bulgular ışığında stres altındaki korneanın hem psödoeksfoliasyonlu hem de psödoeksfoliasyonsuz gözlerde değişiklikler gösterdiği ve bu değişikliğin psödoeksfoliasyonlu gözlerde daha fazla olduğu söylenebilir.

Şenol⁽⁵⁵⁾, çalışmasında psödoeksfoliasyonlu olgularda normallerden daha ileri evrede kornea guttata görüldüğünü ve bunun glokomlu ve glokomsuz gözlerde benzer olduğunu öne sürmüştür. Ancak Şenol'un tek taraflı glokomsuz psödoeksfoliasyonları, normal görünümlü diğer gözlerle karşılaştırdığı grubu 22 olgudan oluşmuştur. Olgu sayısının azlığı, Şenol'un çalışması ile çalışmamız arasındaki farkı açıklayabilecek bir faktör olabilir.

Miyake⁽⁷¹⁾, psödoeksfoliasyon sendromlu olgularda yaptığı çalışmasında psödoeksfoliasyonlu gözler ile normal görünümlü gözler arasında ortalama endotel hücre sayısı ve morfolojik ve morfometrik endotel parametreleri açısından anlamlı bir farklılık saptamazken, kontrol grubu ile kıyasladığında bu farkın anlamlılık kazandığını belirlemiştir. Ortalama endotel hücre sayısını ve kornea kalınlığını inceleyen Stefaniotou⁽⁷⁰⁾, yine psödoeksfoliasyon sendromlu olgularda benzer sonuçlar elde etmiştir. Buna karşılık Alimgil⁽⁷²⁾, ortalama hücre sayısında iki göz arasında bir fark bulamazken, korneanın psödoeksfoliasyonlu tarafta daha kalın olduğunu tespit etmiştir. Glokomlu ve glokomsuz psödoeksfoliasyonlulardan oluşan olgu grubunda Knorr⁽⁶⁹⁾,

glokomlu grupta daha fazla olmak üzere her iki grupta da anlamlı ortalama endotel hücre sayısı azalması belirlemiştir.

Stres altındaki korneanın verdiği GED cevabının endotelin fonksiyonunu ortaya koyan bir parametre olduğu göz önünde bulundurulduğunda, çalışmamızın Alimgil'in çalışmasıyla⁽⁷²⁾ paralellik gösterdiği söylenebilir. Buna karşılık kornea kalınlığında bir değişikliğin saptanmadığı Stefaniotou'nun çalışmasında⁽⁷⁰⁾ tek taraflı grubun 10 olgudan oluşuyor olması farklı sonuçlar elde edilmiş olmasını açıklayabilir.

Klinik uygulamada endotel değişiklikleri, bu tür olguların katarakt ekstraksiyonları esnasında maruz kalabilecekleri endotel travmasının yaratacağı problemler nedeniyle önem kazanmaktadır. Bu nedenle pupilla dilatasyonundaki güçlükler ve zonüllerdeki gevşekliğe bağlı vitre kayıplarının yanında, endotel hasarına yol açabilecek manipülasyonlardan kaçınılması da göz önünde bulundurulması gereken faktörler arasında yer almaktadır.

Olgularımızın gonioskopik muayeneleri yapıldığında, üst-temporal-alt ve nazal kadrantlarda açı derinliği yönünden psödoeksfoliasyonlu gözler ile normal görünümlü diğer gözler arasında anlamlı bir farklılık saptanmazken, psödoeksfoliasyonlu gözlerin daha pigmentli olduğu ve daha uzun Sampaolesi çizgisinin bulunduğu gözlemlenmiştir. Olguların hiçbirinde açıda hemoraji ve neovaskularizasyona rastlanmazken, sadece bir olguda her iki gözde de sineşi tespit edilmiştir. 8 olguda gonioskopik muayene sonucunda açıda psödoeksfoliatif materyale rastlanmıştır.

Yapılan çalışmalarda psödoeksfoliasyonlu gözlerin açı derinliklerinin normal popülasyona oranla belirgin bir farklılık göstermediği saptanmıştır^(94,101). Bulgularımız bunu destekler niteliktedir.

Açı pigmentasyonu sonuçlarımız da literatür ile uyumludur. Şenol⁽⁵⁹⁾, Morrison⁽³⁸⁾, Tetsumoto⁽⁴⁵⁾, Şenol⁽¹⁰⁴⁾, Prince⁽⁹⁴⁾, Sugar⁽⁹⁶⁾, Moreno-Montañes⁽¹⁰¹⁾, Sampaolesi⁽¹⁰²⁾ ve Rouhiainen⁽¹⁰³⁾ benzer bulgular elde etmişlerdir. Olguların hem psödoeksfoliasyonlu hem de normal görünümlü gözlerinde, GIB'lerinin açı pigmentasyonundan değil de, Sampaolesi çizgisinin uzunluğundan etkilendiğinin saptanması oldukça ilginç bir sonuçtur. Bunun sebebi, açıda belli bir pigment yoğunluğunun üzerinde, kullanılan evreleme sisteminin yetersiz kalması olabilir.

Olgularımızın diğer aç parametreleri bir özellik göstermemektedir. 8 olguda açıda psödoeksfoliatif materyalin saptanması, bu olguların, psödoeksfoliasyon sürecinin daha ileri aşamalarında olduğunu düşündürmektedir. Bu materyalin aç sahasında bulunması, kaynağının aç elemanları yerine lens ön yüzü veya pupil kenarı gibi yakın komşuluğu bulunan alanlar olduğu görüşünü desteklemektedir. Bununla birlikte Sampaolesi⁽¹⁰²⁾, intertrabeküler sahada ve endotel hücreleri içinde pigment granülleri ve psödoeksfoliatif materyalden oluşan birikimler bildirmiştir.

Binoküler indirekt oftalmoskopi yardımıyla stereoskopik olarak yapılan optik disk muayenesinde vertikal ve horizontal C/D oranları, peripapiller koroid atrofi derecesi, lamina kribroza, solukluk ve hemoraji incelendiğinde psödoeksfoliasyonlu ve normal görünümlü diğer gözler arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Cambiaggi⁽¹⁰⁵⁾, tek taraflı psödoeksfoliasyon sendromlu olgularda yaptığı çalışmada, olguların psödoeksfoliasyonlu gözleri ile normal görünümlü gözleri arasında optik sinir başı görünümü ve anjiyografisi yönünden anlamlı bir fark saptamamıştır. Jonas⁽¹¹⁴⁾ ise psödoeksfoliatif glokomlu ve PAAG'li olguları karşılaştırdığında optik sinir başı çukurluğu, nöroretinal rim alanı, solukluk, peripapiller koroid atrofi alanı, optik sinir başı hemorajileri ve retinal sinir lifi tabakası defektleri ile ilgili bir fark bulunmadığını belirtmiş, buna karşılık aynı grup olguları inceleyen Tezel⁽¹¹³⁾ ise nöroretinal rim alanının optik sinir başı alanına oranının psödoeksfoliatif glokomlu olgularda daha düşük olduğunu ve PAAG'nin aksine diffüz nöroretinal rim değişiklikleri görüldüğünü saptamıştır.

Güvenilirlik faktörü %10'un altında olan ve lens kesifliği bulunmayan 16 psödoeksfoliasyonlu ve 12 normal görünümlü göz değerlendirildiğinde ortalama deviasyonun bu iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark göstermediği belirlenmiştir ($p = 0.570$). Cambiaggi⁽¹⁰⁵⁾, tek taraflı psödoeksfoliasyon sendromlu olgularda, psödoeksfoliasyonlu gözlerde normal görünümlü gözlere oranla daha fazla patolojik sonuç saptamış, ancak aradaki farkın istatistiki olarak anlamlı olmadığını bildirmiştir.

Olgular kadınlar (28 olgu - %57.1) ve erkekler (21 olgu - % 42.9) olarak iki gruba ayrıldığında, normal görünümlü diğer gözlerde açıda tüm kadranlarda erkeklerin pigmentasyon evrelerinin kadınlara oranla daha fazla olduğu görülmüştür. Burada çeşitli faktörlerin rol oynadığı düşünülebilir. Kadınlara erkeklerin endokrin

sistemlerinin veya iris pigment epiteli yapılarının farklı olması belirleyici olabilir. Ayrıca erkeklerde, olası gerçek aksiyel uzunluk fazlalığı, pigment dispersiyonuna yol açarak erkeklerin normal görünümlü gözlerinin daha pigmentli bulunmasını açıklayabilir. Burada neden psödoeksfoliasyonlu gözlerde böyle bir farkın görülmediği sorusu akla gelebilir. Psödoeksfoliasyonlu gözlerin normal görünümlü gözlere oranla çok daha pigmentli olması ve pigmentasyon evrelemesinin kantitatif değil de kalitatif olarak değerlendirilmesi, böyle bir farkın tespitini güçleştiren neden olarak karşımıza çıkabilir.

Yaşın incelenen parametreler üzerindeki etkisini inceleyebilmek amacıyla 65 yaş üzeri ve altı olmak üzere iki grup oluşturulduğunda, 65 yaş üzerindeki grubun psödoeksfoliasyonlu gözlerinin görme keskinliğinin, normal görünümlü gözlere oranla anlamlı olarak daha düşük olduğu tespit edilmiş, buna karşılık normal görünümlü gözlerde böyle bir fark saptanmamıştır. Lens kesifliği mevcudiyeti yönünden değerlendirildiğinde, 65 yaş altı ve üstü gruplar arasında hem psödoeksfoliasyonlu göz, hem de normal görünümlü gözlerde istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunduğu belirlenmiştir. Buradan, yaş ilerledikçe psödoeksfoliasyon ile birlikte görülen lens kesifliklerinin görme keskinliğini daha fazla düşürdüğü sonucunu çıkarabiliriz. Hem psödoeksfoliasyonlu hem de normal görünümlü gözlerde 65 yaş altı ve üzeri gruplar arasında katarakt yönünden anlamlı bir fark bulunmasına rağmen sadece psödoeksfoliasyonlu gözlerde görme keskinliğinin daha düşük olması, lens metabolizmasının psödoeksfoliasyonlu gözlerde bozulmuş olmasına bağlanabilir. Bir bazal membran patolojisi olduğu düşünülen psödoeksfoliasyonun, bir bazal membran olan lens ön kapsülündeki değişikliklere veya kamaralar sıvısının içeriğindeki değişikliklere bağlı lens metabolizmasını değiştirdiği öne sürülebilir.

SONUÇLAR

Mayıs 1994 - Temmuz 1995 tarihleri arasında Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalında tek taraflı psödoeksfoliasyon sendromlu olguların ön segment ve optik disk değişikliklerini inceleyen çalışmamızda:

- Psödoeksfoliasyon sendromunun yaşla birlikte daha sık görüldüğü;
- Kadın erkek oranının kadınlar lehine daha yüksek olduğu ve erkeklerin psödoeksfoliasyonlu gözlerinin fikse açılı pigmentasyonlarının kadınlara oranla daha ileri evrelerde bulunduğu;
- Psödoeksfoliasyonlu gözlerin GİB'lerinin daha yüksek olduğu;
- Psödoeksfoliasyonlu gözlerin görme keskinliklerinin daha düşük olduğu;
- Kataraktöz lens değişimlerinin varlığının her iki grupta da eşit olduğu;
- Kornea parametrelerinden KG açısından psödoeksfoliasyonlu gözlerde normal görünümlü diğer gözlere oranla bir fark saptanmazken, psödoeksfoliasyonlu gözlerde normal görünümlü diğer gözlere oranla daha fazla strese bağlı GED'nin görüldüğü;
- Açılı derinliği, açılı neovaskülarizasyon, hemoraji ve sineşi görülmesi yönünden anlamlı bir fark olmadığı;
- Fikse açılı pigmentasyonu ve Sampaolesi çizgisi uzunluğunun psödoeksfoliasyonlu gözlerde daha fazla olduğu;
- Sampaolesi çizgisinin daha uzun olduğu olgularda GİB'nin daha yüksek olduğu;
- Optik sinir başının incelemesinde vertikal ve horizontal C/D oranları, peripapiller koroid atrofisi, lamina kribroza, solukluk ve hemoraji görülmesi yönünden psödoeksfoliasyonlu gözlerle normal görünümlü gözler arasında bir fark olmadığı;
- Görme alanında ortalama deviasyon değişikliklerinin her iki grupta da eşit olduğu saptanmıştır.

Bu bulguların ışığında, hem psödoeksfolyasyonlu gözlerde hem de klinik olarak normal görünümlü gözlerde fonksiyonel ve yapısal bazı değişikliklerin görülmesi, psödoeksfolyasyon sendromunun sistemik bir bazal membran patolojisi olduğu, psödoeksfolyasyonlu gözlerin normal görünümlü gözlere oranla bu sürecin daha ileri bir safhasında bulunduğu tezini doğrulamaktadır.



ÖZET

Çalışmamızda Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı polikliniklerinde Mayıs 1994 - Temmuz 1995 tarihleri arasında, daha önce göz içi cerrahi girişim ve inflamatuvar bir hastalık geçirmeyen, yapılan rutin oftalmolojik muayenede tek taraflı psödoeksfolyasyon sendromu saptanan, glokomatöz değişiklikleri bulunmayan ve kornea endotellerinin ve iridokornean açılarının görüntülenmesini engelleyecek korneal patolojileri bulunmayan 21'I erkek, 28'I kadın toplam 49 olgunun yaşları, cinsiyetleri, GİB'leri, görme keskinlikleri, kataraktöz lens değişimlerinin varlığı, kornea, iridokornean açı, optik sinir başı ve görme alanı parametreleri incelenmiştir.

Yapılan değerlendirmede, psödoeksfolyasyon sendromunun yaşla birlikte daha sık görüldüğü, psödoeksfolyasyonlu gözlerde GİB'nin daha yüksek olduğu ($p = 0.017$), daha fazla GED'nin görüldüğü ($p = 0.042$), iridokornean açının daha pigmentli olduğu ($p = 0.000$) ve daha uzun Sampaolesi çizgisine sahip olduğu ($p = 0.000$) belirlenmiştir.

Elde edilen veriler literatür ile karşılaştırılmış, bu verilerin ışığında, hem psödoeksfolyasyonlu hem de normal görünümlü gözün psödoeksfolyasyon sendromu sürecinden etkilendiği, ancak bu etkilenmenin psödoeksfolyasyonlu tarafta daha fazla olduğu sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

- 1- Hiller, R., Sperduto, R.D., Krueger, D.E : Pseudoexfoliation, intraocular pressure, and senile lens changes in a population-based survey. Arch. Ophthalmol., 100 : 1080-1082, 1982.
- 2- Shields, M.B. : Textbook of Glaucoma. 2.Baskı. Williams & Wilkins, Baltimore, 1987, Chp.:14, 244-259.
- 3- Bertelsen ,T.I. : Fibrilopathia epithelio-capsularis : The so-called senile exfoliation or pseudo-exfoliation of the anterior lens capsule. Acta Ophthalmol., 44 : 737-750, 1966.
- 4- Eagle, R.C.Jr., Font, R.L., Fine, B.S. : The basement membrane exfoliation syndrome. Arch. Ophthalmol., 97 : 510-515, 1979.
- 5- Slagsvold, J.E. : The fallow-up in patients with pseudoexfoliation of the lens capsule with and without glaucoma: 1. Factors influencing the patients attendance in eye controls. Acta Ophthalmol., 62 : 177-182, 1984.
- 6- Schöherr, U., Küchle, M., Händel, A., Lang, G.K., Nauman, G.O.H. : Pseudoexfoliationssyndrom mit und ohne Glaukom als ernstzunehmender Risikofaktor bei der extrakapsulären Kararaktextraktion. Fortschr. Ophthalmol., 87 : 588-590, 1990.
- 7- Yalaz, M., Othman, 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., 70 : 209-213, 1992.
- 8- Moreno-Montanés, J., Serna, A.A., Paredes, A.A. : Pseudoexfoliative glaucoma in patients with open-angle glaucoma in the northwest of Spain. Acta Ophthalmol., 68: 695-699, 1990.
- 9- Stefaniotou, M., Petroustos, G., Psilas, K. : The frequency of pseudoexfoliation in a region of Greece (Epirus). Acta Ophthalmol., 68: 307-309, 1990.

- 10-Konstas, A.G., Allan, D. : Pseudoexfoliation glaucoma in Greece. *Eye*, 3: 347-353, 1989.
- 11-Forsius, H. : Exfoliation syndrome in various ethnic populations. *Acta Ophthalmol.*, 66 (Suppl. 184): 71-85, 1988.
- 12-Colin, J., Le Gall, G., Le Jeune, B., Cambrai, M.D. : The prevalence of exfoliation syndrome in different areas of Spain. *Acta Ophthalmol.*, 66 (Suppl. 184) :86-89, 1988.
- 13-Sziklai, P., Süveges, I. : Glaucoma capsulare in patients with open-angle glaucoma in Hungary. *Acta Ophthalmol.*, 66 (Suppl. 184): 90-92, 1988.
- 14-Ball, S.F. : Exfoliation syndrome prevalence in the glaucoma population of South Louisiana. *Acta Ophthalmol.*, 66 (Suppl. 184): 93-98, 1988.
- 15-Cashwell, Jr. L.F., Shields, M.B. : Exfoliation syndrome in the Southeastern United States: 1. Prevalence in open-angle glaucoma and non-glaucoma populations. *Acta Ophthalmol.*, 66 (Suppl. 184): 99-102, 1988.
- 16-Crittendon, J.J., Shields, M.B. : Exfoliation syndrome in the Southeastern United States: 2. Characteristics of patient population and clinical course. *Acta Ophthalmol.*, 66 (Suppl. 184): 103-106, 1988.
- 17-Summanen, P., Tönjum, A.M. : Exfoliation syndrome among Saudis. *Acta Ophthalmol.*, 66 (Suppl. 184): 107-111, 1988.
- 18-Shimizu, K., Kimura, Y., Aoki, K. : Prevalence of exfoliation syndrome in the Japanese. *Acta Ophthalmol.*, 66 (Suppl. 184) : 112-115, 1988.
- 19-Valle, O. : Prevalence of simple and capsular glaucoma in the Central Hospital district of Kotka. *Acta Ophthalmol.*, 66 (Suppl. 184) : 116-119, 1988.
- 20-Krause, U., Alanko, H.I., Kärnä, J., Miettinen, R., Larmi, E., Jaanio, E., Ollila, O.-I., Takala, J. : Prevalence of exfoliation syndrome in Finland. *Acta Ophthalmol.*, 66 (Suppl. 184) : 120-122, 1988.
- 21-Alpay, H., Ersoy, G. : Psödoeksfoliasyon sendromu (İstatistiksel bir çalışma). *T. Oft. Gaz.*, 19: 63-66, 1989.

- 22-Johnson, D.H. : The Exfoliation Syndrome - A Continuing Challenge. In : Principles and Practise of Ophthalmology. Albert,D.M., Jacobiec, F.A. eds. W.B.Saunders Company, 1994, Vol.3, Chp.:122, 1400-1413.
- 23-Bergmanson, J.P.G., Jones, W.L., Chu, W-F.: Ultrastructural observations on (pseudo-) exfoliation of the lens Capsule: A re-examination of the involvement of the lens epithelium. Br. J. Ophthalmol., 68 : 118-123, 1984.
- 24-Naumann, G.O.H, Kühle, M., Schönherr, U., et all.: Pseudoexfoliationssyndrom als Risikofaktor für Glaskörperverlust bei der extrakapsulären Kataraktextraktion. Fortschr. Ophthalmol., 86 : 543-545, 1989.
- 25-Ruprecht, K.W., Hoh, G., Guggenmoos-Holzman, T., Naumann, G.O.H. : Pseudoexfoliations-syndrom : Klinisch-statistische Untersuchungen. Klin. Mbl. Augenheilk., 187: 9-13, 1985.
- 26-Aasved, H. : The geographical distribution of fibrillogluthia epitheliocapsularis, so-called senile exfoliation or pseudoexfoliation of the anterior lens capsule. Acta Ophthalmol., 47 : 792-810, 1969.
- 27-Esmael, F. : Pseudoexfoliationssyndrom. Klin. Mbl. Augenheilk., 198 : 335-339, 1991.
- 28-Roth, M., Epstein, D.L. : Exfoliation syndrome. Am. J. Ophthalmol., 89: 477-481, 1980.
- 29-Ekström, C. : Elevated intraocular pressure and pseudoexfoliation of the lens capsule as risk factors for chronic open-angle glaucoma. Acta Ophthalmol., 71 : 189-195, 1993.
- 30-Brooks, A.M.V., Gillies, W.E. : The presentation and prognosis of glaucoma in pseudoexfoliation of the lens capsule. Ophthalmology, 95 : 271-276, 1988.
- 31-Yanoff, M. : Intraocular pressure in exfoliation syndrome. Acta Ophthalmol.. 66 (Suppl. 184) : 59-61, 1988.
- 32-Henry, J.C., Krupin, T., Schmitt, M., Lauffer, J., Miller, E., Ewing, M.Q., Scheie, H.G. : Long-term follow-up of pseudoexfoliation and the development of elevated intraocular pressure. Ophthalmology, 94 : 545-552 , 1987.

- 33-Klemetti, A. : Intraocular pressure in exfoliation syndrome. *Acta Ophthalmol.*, 66 (Suppl.) : 54-58, 1988.
- 34-Slagsvold, J.E. : The follow-up in patients with pseudoexfoliation of the lens capsule with and without glaucoma 2. The development of glaucoma in persons with pseudoexfoliation. *Acta Ophthalmol.*, 64 : 241-245, 1986.
- 35-Mizuno, K., Muroi, S. : Cycloscopy of pseudoexfoliation. *Am. J. Ophthalmol.*, 87: 513-518, 1979.
- 36-Henke, V., Nauman, G.O.H. : Zur Häufigkeit des Pseudo-Exfoliations-Syndroms in enuklierten Augen. *Klin. Mbl. Augenheilk.*, 190 : 173-175, 1987.
- 37-Motolko, M.A., Phelps, C.D. : The Secondary Glaucomas. In : *Clinical Ophthalmology*. Duanne, T.D., Jaeger, E.A. eds. Harper & Row Publishers, Philadelphia, 1986, Vol.3, Chp.54, 1-23.
- 38-Morrison, J.C., Green, W.R. : Light microscopy of the exfoliation syndrome. *Acta Ophthalmol.*, 66 (Suppl. 184) : 5-27, 1988.
- 39-Rouhiainen, H., Teräsvirta, M. : Presence of pseudoexfoliation on clear and opacified crystalline lenses in an aged population. *Ophthalmologica*, 204 : 67-70, 1992.
- 40-Streeten, B.W., Anthony, J.D., Wallace, R.N., Li, Z-Y., Hoepner, J.A. : Pseudoexfoliative fibrilopathy in the skin of patients with ocular pseudoexfoliation. *Am. J. Ophthalmol.*, 110 : 490-499, 1990.
- 41-Schlötzer-Schrehardt, U., Kuchle, M., Naumann, G.O.H. : Electron-microscopic identification of pseudoexfoliation material in extrabulbar tissue. *Arch. Ophthalmol.*, 109 : 565-570, 1991.
- 42-Garner, A., Alexander, R.A. : Pseudoexfoliative Disease : Histochemical evidence of an affinity with zonular fibers. *Br. J. Ophthalmol.*, 68 : 574-580, 1984.
- 43-Kuchle, M., Schlötzer-Schrehardt, U., Naumann, G.O.H. : Occurrence of pseudoexfoliative material in parabolbar structures in pseudoexfoliation syndrome. *Acta Ophthalmol.*, 69 : 124-130, 1991.
- 44-Ringvold, A., Husby, G. : Pseudo-Exfoliation material - An amyloid-like substance. *Exp. Eye Res.*, 17 : 289-299, 1973.

- 45-Tetsumoto, K., Schlötzer-Schrehardt, U., Küchle, M., Dörfler, S., Naumann, G.O.H.: Precapsular layer of the anterior lens capsule in early pseudoexfoliation syndrome. *Graefe's Arch. Clin. Exp. Ophthalmol.*, 230 : 252-257, 1992.
- 46-Dark, A.J., Streeten, B.W. : Precapsular film on the aging human lens: Precursor of pseudoexfoliation ? *Br. J. Ophthalmol.*, 74 : 717-722, 1990.
- 47-Schlötzer-Schrehardt, U.,Koca, M.R., Naumann, G.O.H., Volkholz, H. : Pseudoexfoliation syndrome - Ocular manifestation of a systemic disorder? *Arch. Ophthalmol.*, 110 : 1752-1756, 1992.
- 48-Ringvold, A., Nicolaissen, B.Jr. : Culture of iris tissue from human eyes with and without pseudoexfoliation. *Acta Ophthalmol.*, 68 : 310-316, 1990.
- 49-Schlötzer-Schrehardt, U., Dörfler, S., Naumann, G.O.H. : Immunohistochemical localization of basement membrane components in pseudoexfoliation material of the lens capsule. *Cur. Eye Res.*, 11 : 343-355, 1992.
- 50-Seland, J.H. : The ultrastructural changes in the exfoliation syndrome. *Acta Ophthalmol.*, 66 (Suppl. 184) : 28-34, 1988.
- 51-Ringvold, A. : Exfoliation syndrome immunological aspects. *Acta Ophthalmol.*, 66 (Suppl. 184) : 35-43, 1988.
- 52-Streeten, B.W., Li, Z-Y., Wallace, R.N., Eagle, R.C., Keshgegian, A.A. : Pseudoexfoliative fibrilopathy in visceral organs of a patient with pseudoexfoliation syndrome. *Arch. Ophthalmol.*, 110 : 1757-1762, 1992.
- 53-Uusitalo, M., Kiveldä, T., Tarkkanen, A. : Immunoreactivity of exfoliation material for the cell adhesion-related HNK-1 carbohydrate epitope. *Arch. Ophthalmol.*, 111: 1419-1423, 1993.
- 54-Dark, A.J., Streeten, B.W., Cornwall, C.C. : Pseudoexfoliative disease of the lens : A study in electron microscopy and histochemistry. *Br.J.Ophthalmol.*, 61 : 462-472, 1977.
- 55-Şenol, N. : Senil psödoeksfoliasyonlu olgularda kornea guttata sıklığı. İn : *TOD XXII. Ulus. Kong. Bült.* (1988). Doğan, Ö.K., Okutan, S., Özkan, F. eds. *Ülkü Basımevi, Konya, 1988, Cilt-II, 563-569.*

- 56-Yedigöz, N., Sarıca, N., Suyugül, N., Karatum, F. : Glokomlu ve glokomsuz psödoeksfoliasyonlu olgularda iris floresein anjiyografisi bulguları. T. Oft. Gaz., 18 : 153-162, 1988.
- 57-Roh, Y.B., Ishibashi, T., Ito, N., Inomata, H. : Alteration of microfibrils in the conjunctiva of the patients with pseudoexfoliation syndrome. Arch. Ophthalmol., 105 : 978-982, 1987.
- 58-Prince, A.M., Streeten, B.W., Ritch, R., Dark, A.J., Sperling, M. : Preclinical diagnosis of pseudoexfoliation syndrome. Arch. Ophthalmol., 105 : 1076-1082, 1987.
- 59-Şenol, N., Erda, S., Ökten, Z. : Senil psödoeksfoliasyonlularda GİB-glokom ve açu pigmentasyonu üzerine bir inceleme. İn : XXI. Ulus. Türk Oft. Kong. (1987). Haznedaroğlu, G., Andaç, K., Erbakan, G., ve ark. eds. Karınca Matbaacılık, İzmir, 1988, Cilt-I, 363-368.
- 60-Lütjen-Drecoll, E., Shimizu, T., Rohrbach, M., Rohen, J.W. : Quantitative analysis of 'plaque material' in the inner- and outer wall of Schlemm's canal in normal and glaucomatous eyes. Exp. Eye Res., 42 : 443-455, 1986.
- 61-Remky, H. : Pigmentdispersion und Pseudoexfoliation. Folgerungen aus biomikroskopischen Befunden. Klin. Mbl. Augenheilk., 176 : 32-37, 1980.
- 62-Alimgil, M.L. : Kontakt lens kullananlarda morfolojik ve morfometrik kornea endotel değişiklikleri. Uzmanlık tezi., Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, 1991.
- 63-Ginsberg, S.P. : Corneal Problems. In Systemic Disease. İn: Clinical Ophtalmolgy. Duanne, T.D., Jaeger, E.A. eds. Harper & Row Publishers, Philadelphia, 1986, Vol. 5, Chap.43, 1-23.
- 64-Pepose, J.S., Ubels, J.L. : The Cornea. İn: Adler's Physiology of the Eye. Hart, W.M. ed. The C.V. Mosby Company, St. Lois, 1992, Chap.3, 36-59.
- 65-Klyce, S.D., Beuerman, R.W. : Structure and Function of the Cornea. İn: The Cornea. Kaufman, H.E., McDonald, M.B., Baron, B.A. eds. Churchill Livingstone Inc., New York, 1988, Chap. 1 3-48.
- 66-Közer, L., Manav, G., Sezen, F., Akova, Y. : Yaşa bağlı kornea endotel değişiklikleri. T. Oft. Gaz., 17 : 213-216, 1987.

- 67-Lamelle, D., Maréchal, Ch. : Die Reaktion des Hornhautendothels beim Einsetzen von weichen Kontaktlinsen. *Contactologia*, 10 : 109-114, 1988.
- 68-Siu, A.W., Herse, R.S. : The effect of age on the edema response of the central and mid-peripheral cornea. *Acta Ophthalmol.*, 71 : 57-61, 1993.
- 69-Knorr, H.L.J., Jünemann, A., Händel, A., Naumann, G.O.H. : Morphometrische und qualitative Veränderungen Des Hornhautendothels bei Pseudoexfoliationssyndrome. *Fortschr. Ophthalmol.*, 88 : 786-789, 1991.
- 70-Stefaniotou, M., Kalogeropoulos, C.H.R., Razis, N., Psilas, K. : The cornea in exfoliation sayndrome. *Doc. Ophthalmol.*, 80 : 329-333, 1992.
- 71-Miyake, K., Matsuda, M., Masamaru, I. : Corneal endothelial changes in pseudoexfoliation syndrome. *Am. J. Ophthalmol.*, 108 : 49-52 , 1989.
- 72-Alimgil, L.A., Erda, S. : Tek taraflı psödoeksfoliasyon sendromlu olgularda kornea endotel ve kalınlık değişiklikleri. *Oftalmoloji*, 4 : 52-54, 1995.
- 73-Korey, M., Gieser, D., Kass, M.A., Waltman, S.R., Gordon, M., Becker, B. : Central corneal endothelial cell density and central corneal thickness in ocular hypertension and primary open-angle glaucoma. *Am. J. Ophthalmol.*, 94 : 610-616, 1982.
- 74-Lehto, I., Ruusuvaara, P., Setälä, K. : Corneal endothelium in pigmentary glaucoma and pigment dispersion syndrome. *Acta Ophthalmol.*, 68 : 703-709, 1990.
- 75-Wenzel, M., Reim, R.M., Grotepaß, R. : Glaukom und Endothel. *Fortschr. Ophthalmol.*, 85 : 474-477, 1988.
- 76-Knorr, H.L.J., Händel, A., Naumann, G.O.H. : Morphometrische und Qualitative Veränderungen des Hornhautendothels bei primär chronischem Offenwinkelglaukom. *Fortschr. Ophthalmol.*, 88 : 118-120, 1991.
- 77-Demireller, T., Gürsel, E., Ünal, M. : Primer açık açılı glokomlu hastalarda kornea endotelinin speküler mikroskop ile incelenmesi. İn : T.O.D. XXIII. Ulus. Kong. Bült. (1989), Cilt 2. Köker Ö.F., Ersöz T.R., Kaya A. eds. Çukurova Üni. Basımevi, Adana, 1989, 823-827.

- 78-Shlötzer-Schrehardt, U.M., Dörfler, S., Naumann, G.O.H. : Corneal endothelial involvement in pseudoexfoliation syndrome. *Arch. Ophthalmol.*, 111 : 666-674, 1993.
- 79-Arffa, R.C. : Disorders of the Endothelium. In: Grayson's Diseases of the Cornea. Mosby Year Book, St.Lois., 1991, Chap. 18, 417-424.
- 80-Erda, S., Ökten, Z., Erda, N. : Kornea guttatanın speküler mikroskobik incelenmesi. In : XIX. Ulus. Türk Oft. Kong. Bülteni (1985). Gücükoğlu A., Soylu T. eds. Matbaa Tekn. Basımevi, İstanbul, 1986, 351-356.
- 81-Or, H., Şenol, N., Aydınlı, J., Ateşçi, D. : Kornea guttatalı olgularda tonografi değerleri. In : T.O.D. XXII: Ulus. Kong. Bült. (1988). Doğan, Ö.K., Okutan, S., Özkan, F. eds. Ülkü Basımevi, Konya , 1988, Cilt 2, 559-562.
- 82-Erda, S., Erda, N., Şenol, N. : Kornea guttatanın farklı derecelerinin postoperatif endotel yetmezliğindeki rolü. In: XIX. Ulus. Türk Oft. Kong. (1985). Gücükoğlu,A., Soylu, T. eds. Matbaa Tekn. Basımevi , İstanbul , 1988, 357-363.
- 83-Wilson, F.M. : Anatomy of the Eye. In: Basic and Clinical Science Course 1989-1990. American Academy of Ophthalmology, San Fracisco, 1989, Section 1 Fundamentals and Principles of Ophthalmology, 53-86.
- 84-Spinelli, D., de Felice, G.P., Vigasio, F., Coggi, G. : The iris vessels in the exfoliation syndrome : Ultrastructural changes. *Exp. Eye Res.*, 41 : 449-455, 1985.
- 85-Konstas, A.G.P., Marshall, G.E., Cameron, S.A., Lee, W.R. : Morphology of iris vasculopathy in exfoliation glaucoma. *Acta Ophthalmol.*, 71 : 751-759, 1993.
- 86-Shimizu, T. : Changes of iris vessels in capsular glaucoma : Three-dimensional and electron microscopic studies. *Jpn. J. Ophthalmol.*, 29 : 434-452, 1985.
- 87-Brooks, A.M.V., Gillies, W.E. : The development of microneovascular changes in pseudoexfoliation of the lens capsule. *Ophthalmology*, 94 : 1090-1097, 1987.
- 88-Vannas. A. : Vascular changes in pseudoexfoliation of the lens capsule and capsular glaucoma. *Albrecht v.Graefes Arch. klin. exp. Ophthal.* 184 : 248-253. 1972.

- 89-Küchle, M., Nguyen, N.X., Horn, F., Naumann, G.O.H. : Quantitative assessment of aqueous flare and aqueous 'cells' in pseudoexfoliation syndrome. *Acta Ophthalmol.*, 70 : 201-208, 1992.
- 90-Recupero, S.P., Leucci, E., Contestabile, M.T., de Bella, F., Plateroti, R., Abdolrahimzadeh, S. : Ferning of aqueous humor in the pseudoexfoliation syndrome. *Acta Ophthalmol.*, 71 : 699-702, 1993.
- 91-Mizuno, K., Hara, S., Ishiguro, S., Takei, Y. : Acid phosphatase in eyes with pseudoexfoliation. *Am. J. Ophthalmol.*, 89 : 482-489, 1980.
- 92-Lundvall, A., Zetterström, C. : Exfoliation syndrome and the effect of phenylephrine and pilocarpine on pupil size. *Acta Ophthalmol.*, 71 : 177-180, 1993.
- 93-Suzuki, R., Kurimoto, S. : Intraocular muscle function in pseudoexfoliation syndrome. *Ophthalmologica*, 204 : 192-198, 1992.
- 94-Prince, A.M., Ritch, R. : Clinical signs of the pseudoexfoliation syndrome. *Ophthalmology*, 93 : 803-807, 1986.
- 95-Repo, L.P., Teräsvirta, M.E., Tuovinen, E.J. : Generalized peripheral iris transillumination in the pseudoexfoliation syndrome. *Ophthalmology*, 97 : 1027-1029, 1990.
- 96-Sugar, S. : Pigmentary glaucoma and the glaucoma associated with the exfoliation - pseudoexfoliation syndrome : Update. *Ophthalmology*, 91 : 307-310, 1984.
- 97-Bengisu, Ü. : Göz Hastalıkları. 3. Baskı. Beta Yayınevi, İstanbul, 1990, 133-152.
- 98-Suyugül, N. : Hümör aköz sistemi : Anatomi, fizyoloji ve inceleme yöntemleri. İn : XII. Ulus. Oft. Kursu (Klinik Uygulamalı Glokom). Hasanreisöglü, B., Kural, G., Duman, S. ve ark. eds. Yıldırım Basımevi, Ankara, 1992, 9-23.
- 99-Shields, M.B. : Textbook of Glaucoma. 2. Baskı. Williams & Wilkins, Baltimore, 1987, Chap. 2, 5-44.
- 100-Kanski, J.J. : Clinical Ophthalmology. 2.Baskı. Butterworth & Co. Ltd., London, 1989, Chap. 7, 185-231.

- 101-Moreno-Montañes, J., Alonso, A.Q., Serna, A.A., Paredes, A.A. : Syndrome exfoliatif : étude clinique de l'angle arado-cornéen. *J. Fr. Ophtalmol.*, 13 : 183-188, 1990.
- 102-Sampaolesi, R., Zarate, J., Croxato, O.: The chamber angle in exfoliation syndrome. *Acta Ophthalmol.*, 66 (Suppl. 184) : 48-53, 1988.
- 103-Rouhiainen, H., Teräsvirta, M. : Pigmentation of the anterior chamber angle in normal and pseudoexfoliative eyes. *Acta Ophthalmol.*, 68 : 700-702, 1990.
- 104-Şenol, N., Erda, S. : Senil psödoeksfoliasyonlu kadın ve erkeklerde GİB, glokom ve açu pigmentasyonları. İn: XXI. Ulus. Türk Oft. Kong. (1987), Cilt 1. Haznedaroğlu G., Andaç K., Erbakan G., ve ark. ed.ler. Karınca Matbaacılık, İzmir, 1988, 369-373.
- 105-Cambiaggi, A., Marras, A., Ermini, D. : The relationship between the fluoroangiographic aspect of the optic disc and the visual field in patients with the exfoliation syndrome with and without intraocular hypertension. Part II : Monolateral cases. *Acta Ophthalmol.*, 66 (Suppl. 184) : 66-70, 1988.
- 106-Famà, F., Castagna, I., Salmeri, G. : Influence of pseudoexfoliation syndrome on human lens transparency. *Ann. Ophthalmol.*, 25 : 440-441, 1993.
- 107-Şenol, N., Erda, S. : Senil psödoeksfoliasyonda kataraktöz lens değişimleri. *T.Oft.Gaz.*, 18 : 325-327, 1988.
- 108-Lumme, P., Laatikainen, L. : Exfoliation syndrome and katarakt extraction. *Am. J. Ophthalmol.*, 116 : 51-55, 1993.
- 109-Moreno, J., Duch, S., Lakara, J. : Pseudoexfoliation syndrome: Clinical factors related to capsular rupture in cataract surgery. *Acta Ophthalmol.*, 71 : 181-184, 1993.
- 110-Drolsum, R., Haaskjold, E., Davanger, M. : Results and complications after cataract extraction in eyes with pseudoexfoliation syndrome. *Acta Ophthalmol.*, 71 : 771-776, 1993.
- 111-Shields, M.B. : *Textbook of Glaucoma*. 2. Baskı. Williams & Wilkins, Baltimore, 1987, Chap.: 4, 71-104.

- 112-Wilson, F.M. : The Optic Nerve. In: Basic and Clinical Science Course 1989-1990. American Academy of Ophthalmology, San Francisco, 1989, Section 8 Glaucoma, Lens, and Anterior Segment Trauma, 37-42.
- 113-Tezel, G., Tezel, T.H. : The comparative analysis of optic disc damage in exfoliative glaucoma. *Acta Ophthalmol.*, 71 : 744-750, 1993.
- 114-Jonas, J.B., Fernández, M.C., Naumann, G.O.H. : Papillenmorphometrie in Glaukomaugen mit und ohne Pseudoexfoliationssyndrome. *Fortschr. Ophthalmol.*, 87 : 150-152, 1990.
- 115-Wilson, F.M. : The Visual Field. In: Basic and Clinical Science Course 1989-1990. American Academy of Ophthalmology, San Francisco, 1989, Section 8 Glaucoma, Lens, and Anterior Segment Trauma, 42-58.
- 116-Shields, M.B. : Textbook of Glaucoma. 2. Baski. Williams & Wilkins, Baltimore, 1987, Chap.: 5, 105-131.
- 117-Kaiser H.J., Flammer J. : Visual Field Atlas. Buser Printing Company, Basel, 1992, 183-185.
- 118-Harrington, D.O., Drake, M.V. : The Visual Fields-Text and Atlas of Clinical Perimetry. The C.V. Mosby Company, St.Louis, 1990, Chap.:3, 35-55.

OLGU NO	PROT. NO	ADI SOYADI	CİNS	YAŞ	PEX TARAFI	PEX (+) GİB	PEX (-) GİB	PEX (+) V	PEX (-) V	LENS PEX.	PUPİL PEX.
1	94913	H.S.	E	55	SAĞ	10	14	0.950	1.000	+	+
2	154099	N.K.	E	53	SAĞ	17	16	1.000	1.000	+	+
3	119070	H.Ş.	E	83	SOL	13	12	0.010	0.250	+	+
4	111736	R.Y.	E	63	SAĞ	16	16	0.850	0.950	+	-
5	150687	Y.D.	E	75	SOL	16	14	0.500	1.000	+	+
6	153830	H.Ç.	K	64	SAĞ	17	17	0.850	0.850	+	+
7	153084	G.G.	K	62	SAĞ	13	11	0.300	0.300	+	-
8	48008	H.T.	K	64	SAĞ	17	16	1.000	1.000	+	+
9	144794	S.M.	E	56	SAĞ	17	15	0.950	0.950	+	+
10	144053	G.Ö.	K	66	SAĞ	13	12	0.950	0.950	+	+
11	129451	S.A.	E	53	SAĞ	14	13	1.000	1.000	+	+
12	124743	E.A.	K	42	SAĞ	15	16	1.000	1.000	+	+
13	116596	H.S.	E	74	SAĞ	13	16	0.450	0.800	+	+
14	138752	M.E.	E	71	SOL	17	15	1.000	1.000	+	+
15	146738	H.K.	K	62	SAĞ	19	15	0.600	0.450	+	-
16	146918	İ.D.	E	63	SOL	12	13	0.200	0.400	+	-
17	146281	Ş.Ö.	E	78	SAĞ	21	17	0.450	0.350	+	+
18	146923	N.T.	K	70	SOL	20	16	0.500	0.450	+	-
19	149982	H.Ç.	K	54	SAĞ	15	13	0.900	0.950	+	+
20	130939	T.B.	K	70	SAĞ	11	13	0.850	1.000	+	+
21	109353	G.U.	K	60	SOL	19	17	1.000	1.000	+	+
22	132806	Z.P.	K	57	SAĞ	18	16	1.000	0.950	+	+
23	153970	S.Ç.	K	59	SOL	12	14	1.000	1.000	+	+
24	144868	S.G.	K	73	SAĞ	13	16	0.750	0.550	+	+
25	119769	B.A.	K	83	SAĞ	13	14	0.400	0.800	+	+
26	137986	H.A.	E	73	SAĞ	20	17	1.000	0.950	+	+
27	130136	M.B.	E	84	SOL	13	14	0.500	0.550	+	+
28	149097	F.K.	K	63	SOL	14	12	0.600	0.600	+	+
29	105718	E.O.	K	72	SAĞ	16	14	0.950	0.950	+	+
30	153350	S.S.	K	51	SOL	12	10	1.000	0.950	+	-
31	153388	F.Ş.	K	69	SAĞ	12	15	0.950	1.000	+	+
32	123856	V.B.	K	70	SAĞ	16	14	1.000	1.000	+	+
33	135221	F.B.	K	60	SAĞ	19	18	1.000	1.000	+	+
34	143349	S.B.	K	70	SOL	14	13	0.100	1.000	+	+
35	D-3125	A.T.	K	71	SOL	16	14	0.005	0.005	+	+
36	150542	Z.Ş.	K	74	SOL	14	14	0.600	0.600	+	+
37	D-3216	K.Ü.	E	60	SOL	17	14	0.400	0.005	+	-
38	150275	H.E.	K	67	SOL	16	17	0.200	0.500	+	-
39	141699	Ş.Y.	K	60	SAĞ	18	14	0.750	0.750	+	+
40	D-2933	M.K.	E	83	SAĞ	12	10	0.100	0.100	+	+
41	D-3069	R.E.	E	65	SAĞ	14	14	0.010	0.300	+	+
42	140801	N.S.	K	65	SOL	18	19	0.850	0.950	+	+
43	114992	Ş.E.	K	58	SOL	20	15	1.000	0.950	+	+
44	146384	E.H.	E	67	SAĞ	25	18	1.000	0.850	+	+
45	138729	A.Ç.	E	71	SOL	13	14	0.550	0.550	+	+
46	144563	H.A.	K	67	SOL	13	19	0.650	0.600	+	+
47	147972	M.Ş.	E	60	SAĞ	14	12	0.950	0.950	+	+
48	153135	C.Ö.	E	70	SOL	19	18	0.100	0.060	+	+
49	D-3120	H.C.	E	59	SAĞ	14	12	0.020	1.000	+	+

Tablo - 23 : Olguların listesi.

(PEX. (+) = Psödoeksfoliyasyonlu göz, PEX. (-) = Normal görünümlü, psödoeksfoliyasyonsuz göz, GİB = Göz içi basıncı, V = Görme keskinliği)

OLGU NO	PEX (+) LENS KES.	PEX (-) LENS KES.	PEX (+) KG YKL Önceki	PEX (-) KG YKL Önceki	PEX (+) GED YKL Sonrası	PEX (-) GED YKL Sonrası	PEX (+) Gonio. Üst	PEX (+) Gonio. Temp.	PEX (+) Gonio. Alt	PEX (+) Gonio. Nazal
1	0	0	0	0	2	1	4	4	4	4
2	0	0	0	0	1	1	3	4	4	4
3	1	1	0	0	2	1	2	3	3	3
4	1	1	0	0	2	1	4	4	4	4
5	1	1	0	0	2	1	4	4	4	4
6	1	1	0	0	2	1	4	4	4	4
7	1	1	0	0	1	1	4	4	4	4
8	0	0	0	0	2	2	4	4	4	4
9	0	0	0	0	0	1	4	4	4	4
10	1	1	0	0	3	3	3	4	4	4
11	0	0	0	0	1	2	4	4	4	4
12	0	0	0	0	2	2	4	4	4	4
13	1	1	0	0	2	1	2	4	4	4
14	0	0	0	0	0	1	4	4	4	4
15	1	1	0	0	0	1	4	4	4	3
16	1	1	0	0	0	2	4	4	4	4
17	1	1	0	0	0	0	3	4	4	4
18	1	1	0	0	1	2	1	1	1	1
19	0	0	1	1	2	1	4	4	4	4
20	1	1	0	1	1	1	4	4	4	4
21	0	0	0	0	1	1	4	4	4	4
22	0	0	0	0	2	1	3	4	4	4
23	0	0	0	0	1	0	4	4	4	4
24	1	1	0	0	1	1	0	0	2	0
25	1	1	0	0	3	2	4	4	4	4
26	0	0	0	0	2	1	4	4	4	4
27	1	1	1	1	2	1	2	3	3	3
28	1	1	1	0	2	2	2	2	4	2
29	0	0	0	0	2	1	4	4	4	4
30	0	0	0	0	1	0	4	4	4	4
31	1	1	0	0	1	1	4	4	4	4
32	1	1	0	0	2	1	3	3	3	3
33	0	0	0	0	1	0	3	3	3	3
34	2	1	0	0	2	3	3	4	4	4
35	1	1	0	0	2	2	4	4	4	4
36	1	1	0	0	2	2	2	4	3	3
37	1	1	0	0	2	1	4	4	4	4
38	2	2	0	0	2	1	2	2	2	2
39	2	2	0	0	2	1	4	4	4	4
40	1	1	0	0	1	0	4	4	4	4
41	1	1	0	0	2	1	4	4	4	4
42	1	1	0	0	2	1	4	4	4	4
43	0	0	0	0	1	2	3	3	4	3
44	2	2	0	0	1	0	4	4	4	4
45	2	2	0	0	1	1	4	4	4	4
46	1	1	0	0	1	2	4	4	4	4
47	0	0	0	0	1	0	4	4	4	4
48	2	2	0	0	1	0	4	4	4	4
49	1	0	0	0	1	0	4	4	4	4

Tablo - 23 : Olguların listesi (Devam)

(PEX (+) = Psödoeksfolyasyonlu göz, PEX (-) = Normal görünümde psödoeksfolyasyonsuz göz,
 Lens kes. = Lens kesifliği, KG = Kornea guttata, GED = Geçici endotel değişikliği,
 YKL = Yumuşak kontakt lens Gonio. = Gonioskopi, Temp. = Temporal)

OLGU NO	PEX (+) Gonio Üst	PEX (+) Gonio Temp.	PEX (-) Gonio Alt	PEX (-) Gonio Nazal	PEX (+) Sempooleri	PEX (-) Sempooleri	PEX (+) Pigm. Üst	PEX (+) Pigm. Temp.	PEX (+) Pigm. Alt	PEX (+) Pigm. Nazal
1	4	4	4	4	120	60	2	2	2	2
2	3	4	4	4	150	30	2	3	3	3
3	2	3	3	3	75	30	1	1	2	1
4	4	4	4	4	120	30	1	1	2	1
5	4	4	4	4	210	45	3	3	3	3
6	4	4	4	4	270	60	2	2	3	2
7	4	4	4	4	90	0	1	1	1	1
8	4	4	4	4	225	0	3	3	3	3
9	4	4	4	4	90	0	2	2	2	2
10	3	4	4	4	120	0	2	2	3	2
11	4	4	4	4	160	0	2	2	2	2
12	4	4	4	4	180	30	1	2	3	2
13	3	4	4	4	60	0	2	2	2	2
14	4	4	4	4	75	30	2	2	3	2
15	3	3	3	3	75	0	2	2	3	2
16	4	4	4	4	75	0	2	2	2	2
17	3	4	4	4	150	0	1	1	1	1
18	1	1	1	1	120	0	1	1	1	1
19	4	4	4	4	90	45	1	1	1	1
20	4	4	4	4	90	0	2	2	2	2
21	4	4	4	4	240	90	2	2	2	2
22	3	4	4	4	150	0	2	2	2	2
23	4	4	4	4	210	0	2	2	2	2
24	2	2	3	2	90	30	0	1	1	1
25	4	4	4	4	135	60	2	2	2	2
26	4	4	4	4	165	0	2	1	2	2
27	2	3	3	3	45	0	1	1	2	1
28	2	2	4	2	120	0	1	1	1	1
29	3	3	2	3	30	0	0	0	0	0
30	4	4	4	4	75	0	0	0	0	0
31	4	4	4	4	180	120	2	2	3	2
32	3	3	3	3	0	0	1	1	1	1
33	3	2	2	2	195	45	2	2	2	2
34	3	4	4	4	30	0	2	2	2	2
35	4	4	4	4	150	45	2	2	2	2
36	2	3	3	4	210	30	2	3	3	3
37	4	4	4	4	120	30	2	2	3	2
38	2	2	2	2	180	75	2	2	2	2
39	4	4	4	4	210	75	2	2	2	2
40	4	4	4	4	165	45	2	2	2	2
41	4	4	4	4	165	90	2	2	2	2
42	4	4	4	4	270	150	1	2	2	2
43	4	4	4	4	60	0	1	1	2	1
44	4	4	4	4	270	45	2	2	3	2
45	4	4	4	4	45	0	2	2	2	2
46	4	4	4	4	165	75	1	2	3	2
47	4	4	4	4	120	0	2	2	2	2
48	4	4	4	4	165	75	2	2	2	2
49	4	4	4	4	150	0	2	2	2	2

Tablo - 23 : Olguların listesi (Devam)

(PEX. (+) = Psödoeksfoliasyonlu göz, PEX. (-) = Normal görünümlü psödoeksfoliasyonsuz göz, Gonio. = Gonioskopi, Temp. = Temporal, Pigm. = Pigmentasyon)

OLGU NO	PEX. (-) Üst Pigm.	PEX. (-) Temp. Pigm.	PEX. (-) AH Pigm.	PEX. (-) Nazal Pigm.	PEX. (+) Ağda Hemor.	PEX. (-) Ağda Hemor.	PEX. (+) Ağda Sineği	PEX. (-) Ağda Sineği	Ağda PEX. Adedi	PEX. (+) Ağda NV	PEX. (-) Ağda NV
1	1	1	1	1	-	-	-	-	0	-	-
2	1	1	2	1	-	-	-	-	4	-	-
3	0	0	1	0	-	-	-	-	3	-	-
4	1	1	2	1	-	-	-	-	0	-	-
5	1	1	2	1	-	-	-	-	0	-	-
6	1	1	2	1	-	-	-	-	0	-	-
7	0	0	0	0	-	-	-	-	0	-	-
8	0	0	0	0	-	-	-	-	0	-	-
9	1	1	1	1	-	-	-	-	0	-	-
10	1	1	1	1	-	-	-	-	0	-	-
11	1	1	1	1	-	-	-	-	0	-	-
12	0	0	1	0	-	-	-	-	1	-	-
13	1	1	1	1	-	-	-	-	0	-	-
14	1	1	2	1	-	-	-	-	0	-	-
15	1	1	1	1	-	-	-	-	0	-	-
16	1	1	1	1	-	-	-	-	0	-	-
17	1	1	1	1	-	-	-	-	0	-	-
18	0	0	0	0	-	-	-	-	0	-	-
19	0	0	0	0	-	-	-	-	0	-	-
20	0	0	0	0	-	-	-	-	0	-	-
21	0	0	0	0	-	-	-	-	0	-	-
22	1	1	1	1	-	-	-	-	0	-	-
23	0	0	0	0	-	-	-	-	0	-	-
24	0	0	0	0	-	-	-	-	0	-	-
25	1	1	1	1	-	-	-	-	0	-	-
26	1	1	1	1	-	-	-	-	2	-	-
27	2	2	3	2	-	-	-	-	0	-	-
28	1	1	1	1	-	-	-	-	0	-	-
29	0	0	0	0	-	-	-	-	0	-	-
30	0	0	0	0	-	-	-	-	0	-	-
31	1	1	2	1	-	-	-	-	0	-	-
32	0	0	0	0	-	-	-	-	0	-	-
33	1	1	1	1	-	-	-	-	0	-	-
34	1	1	1	1	-	-	-	-	0	-	-
35	1	1	1	1	-	-	-	-	0	-	-
36	1	1	1	1	-	-	-	-	0	-	-
37	1	1	1	1	-	-	-	-	0	-	-
38	1	1	1	1	-	-	-	-	0	-	-
39	0	0	0	0	-	-	-	-	1	-	-
40	1	1	1	1	-	-	-	-	0	-	-
41	2	2	2	2	-	-	-	-	0	-	-
42	0	0	0	0	-	-	-	-	0	-	-
43	0	0	0	0	-	-	-	-	0	-	-
44	0	0	0	0	-	-	-	-	0	-	-
45	1	1	1	1	-	-	-	-	0	-	-
46	1	2	2	2	-	-	-	-	0	-	-
47	0	0	0	0	-	-	-	-	2	-	-
48	1	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-
49	1	1	1	1	-	-	-	-	5	-	-

Tablo - 23 : Olguların listesi (Devam)

(PEX. (+) = Psödoekfoliasyonlu göz, PEX. (-) = Normal görünümlü psödoekfoliasyonsuz göz, Temp. = Temporal, Pigm. = Pigmentasyon, Hemor. = Hemoraji, NV = Neovaskularizasyon)

OLGU NO	PEX.(+) Vertikal C/D	PEX.(+) Horizontal C/D	PEX.(+) Vertikal C/D	PEX.(+) Horizontal C/D	PEX.(+) Lamina Kribröza	PEX.(+) Lamina Kribröza	PEX.(+) PPKA	PEX.(+) PPKA
1	0.35	0.35	0.60	0.60	-	+	120	90
2	0.40	0.20	0.10	0.20	-	-	120	90
3	0.60	0.60	0.60	0.60	+	+	150	150
4	0.25	0.25	0.10	0.10	+	-	120	120
5	0.50	0.40	0.50	0.50	+	+	330	300
6	0.20	0.20	0.20	0.20	-	-	150	105
7	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	0	0
8	0.20	0.20	0.20	0.20	-	-	60	60
9	0.20	0.20	0.10	0.10	-	-	0	0
10	0.35	0.35	0.40	0.40	+	+	0	0
11	0.20	0.20	0.10	0.10	-	-	0	0
12	0.25	0.25	0.30	0.30	-	-	0	0
13	0.35	0.25	0.35	0.25	-	-	180	180
14	0.60	0.50	0.50	0.40	+	+	60	90
15	0.45	0.50	0.50	0.50	+	+	0	0
16	0.25	0.25	0.20	0.20	-	-	0	0
17	0.40	0.30	0.30	0.30	-	-	60	60
18	0.60	0.50	0.40	0.40	+	+	0	0
19	0.15	0.15	0.15	0.15	-	-	0	0
20	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	0	0
21	0.30	0.30	0.20	0.20	+	-	150	105
22	0.60	0.50	0.40	0.40	+	+	165	240
23	0.40	0.40	0.55	0.55	+	+	60	90
24	0.30	0.30	0.30	0.30	-	-	0	0
25	0.10	0.10	0.25	0.25	-	-	0	90
26	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	360	330
27	0.10	0.10	0.10	0.10	-	-	0	0
28	0.30	0.30	0.35	0.30	-	-	90	150
29	0.15	0.15	0.15	0.15	-	-	90	90
30	0.25	0.25	0.40	0.40	-	+	90	120
31	0.10	0.10	0.10	0.10	-	-	0	0
32	0.00	0.00	0.10	0.10	-	-	60	90
33	0.10	0.10	0.10	0.10	-	-	90	75
34	0.60	0.50	0.45	0.45	+	-	60	105
35	0.20	0.20	0.15	0.15	-	-	60	60
36	0.40	0.40	0.30	0.20	-	-	60	0
37	0.20	0.20	0.15	0.20	-	-	0	0
38	0.30	0.30	0.30	0.30	+	-	90	45
39	0.10	0.10	0.10	0.10	-	-	0	0
40	0.50	0.50	0.40	0.40	+	+	0	0
41	0.20	0.20	0.20	0.20	-	-	0	0
42	0.60	0.60	0.50	0.50	-	-	0	0
43	0.40	0.30	0.30	0.20	-	-	0	0
44	0.30	0.30	0.20	0.20	+	-	120	0
45	0.50	0.50	0.40	0.40	+	+	0	0
46	0.00	0.00	0.10	0.10	-	-	0	0
47	0.30	0.20	0.20	0.20	-	-	135	90
48	0.55	0.55	0.50	0.50	-	-	90	90
49	0.05	0.05	0.05	0.05	-	-	0	0

Tablo - 23 : Olguların listesi (Devam)

(PEX. (+) = Psödoeksfoliyasyonlu göz, PEX. (-) = Normal görümlü psödoeksfoliyasyonsuz göz,
C/D = Cup - disc oranı (Optik sinir başı çukuruğunun optik sinir başı alanına oranı),
PPKA = Peripapiller koroid atrofi)

OLGU NO	PEX(+) Hemeraji	PEX(-) Hemeraji	PEX(+) Solukluk	PEX(-) Solukluk	PEX(+) Retinopati	PEX(-) Retinopati	PEX(+) OK	PEX(-) OK	PEX(+) GF	PEX(-) GF
1	-	-	-	-	-	-	4.8	3.0	2	0
2	-	-	-	-	-	-	2.0	0.8	0	0
3	-	-	-	-	-	-		20.6		14
4	-	-	+	+	AMD	AMD	4.7	4.1	0	3.5
5	-	-	-	-	-	-				
6	-	-	-	-	-	-	3.6		2.5	3
7	-	-	-	-	-	-	7.2	7.2	3	0
8	-	-	-	-	-	-	-4.0	-4.7	34.5	22.5
9	-	-	-	-	-	-	6.3	6.4	8	2.5
10	-	-	-	+	-	-	0.2	1.2	0	6.5
11	-	-	-	-	-	-	5.8	2.6	3.1	2.1
12	-	-	+	-	-	-	6.7	8.0	3	0
13	-	-	-	-	-	-	2.6	0.2	0	0
14	-	-	-	-	-	-	8.0	5.8	7.5	6
15	-	-	+	+	-	-	4.3	3.6	0	0
16	-	-	-	-	-	-	13.4	10.8	6.5	0
17	-	-	-	-	-	-	3.5	5.5	7.5	4
18	-	-	-	-	-	-	6.5	9.4	9	6
19	-	-	-	-	-	-	2.3	1.7	3.5	3.5
20	-	-	-	-	-	-	9.1	4.5	0	0
21	-	-	+	+	-	-	2.4	1.7	0	2.9
22	-	-	+	-	-	-	5.8	7.0	2.5	5.5
23	-	-	-	+	-	-	0.6	3.3	0	0
24	-	-	-	-	-	-	7.8	10.6	8	2
25	-	-	-	-	-	-	11.8	10.0	0	3
26	-	-	+	+	-	-	13.3	17.9	6	9
27	-	-	-	+	-	-	9.0	10.1	15.8	7.3
28	-	-	-	+	-	-	0.0	0.7	0	0
29	-	-	-	-	-	-	8.6	5.7	5	3
30	-	-	-	+	-	-	2.8	2.5	0	3
31	-	-	-	-	DRP	-	1.1	1.3	10.5	0
32	-	-	-	-	-	-	1.9	1.1	0	0
33	-	-	-	-	-	-	2.2	1.6	0	0
34	-	-	-	-	-	-	7.8	3.1	0	0
35	-	-	+	-	-	-				
36	-	-	-	-	-	-	6.8	5.9	3	3.1
37	-	+	-	-	-	-	3.7		0	
38	-	-	-	-	DRP	DRP	11.2	18.1	14.3	12.9
39	-	-	-	-	DRP	DRP	14.5	14.3	2.5	3.1
40	-	-	-	-	-	-	16.9	14.9	11.1	25
41	-	-	-	-	-	-	20.3	16.0	3.5	19.9
42	-	-	-	-	-	-	10.3	4.8	0	0
43	-	-	-	-	-	-	1.1	3.2	6.5	0
44	-	-	-	-	-	-	1.8	0.6	0	0
45	-	-	-	-	AMD	AMD	0.2	0.4	3	0
46	-	-	-	-	-	-	2.7	0.6	12.1	6.6
47	-	-	-	-	-	-	2.9	2.8	0	0
48	-	-	+	-	DRP	DRP	12.6	16.4	5.5	10.5
49	-	-	-	-	-	-				

Tablo - 23 : Olguların listesi (Devam)

(PEX (+) = Psödoekfoliasyonlu göz, PEX (-) = Normal görüntümlü psödoekfoliasyonsuz göz,
OK = Bilgisayarlı görme alanında ortalama kayıp, GF = Bilgisayarlı görme alanında güvenilirlik faktörü yüzdesi)