

Psödoeksfoliasyon Sendromu ile Birlikte Olan Kataraktların Fakoemülsifikasyonu Sırasında, Kapsüloreksisi Takiben Kapsül Germe Halkası Uygulaması

Yaşar Küçüksüner*, Şükrü Bayraktar*, Tuğrul Altan*, Ömer Faruk Yılmaz*

Özet: Psödoeksfoliasyonlu katarakt olgularında, fakoemülsifikasyon yöntemiyle uygulanan katarakt cerrahisi sırasında, zonül zayıflığına bağlı olarak oluşabilecek intraoperatif komplikasyonların önlenmesi için kapsül germe halkasının etkisini incelemek.

İleriye dönük ve randomize bir çalışma planlandı. Fakoemülsifikasyon ile katarakt ameliyatı yapılması planlanan, psödoeksfoliasyonlu 91 göz, rastgele olarak iki gruba ayrıldı. Gruplar oluşturulurken, yaş, nükleus sertliği ve ameliyat öncesi iridodonesis açısından istatistiksel olarak fark bulunmayacak şekilde hasta seçimi yapıldı. Birinci gruptaki 46 göze, saydam kornea kesisi, kapsüloreksis ve hidrodiseksiyonu takiben kapsül germe halkası uygulandı. İkinci gruptaki 45 göz, kontrol grubuna alındı. Bu olgularda kapsül germe halkası uygulanmadı. Her iki gruptaki olgularda, nükleuslar 'stop and chop tekniği' ile fakoemülsifiye edildi. Tüm olgularda, ameliyat sırasında gelişen zonül dializi, arka kapsül rüptürü, EKKE ya da İKKE'ye dönme, vitreus kaybı gibi intraoperatif komplikasyonlarla göz içi basıncı yükselmesi, kornea ödemi ve ön kamarada aşırı hücre reaksiyonu gibi erken postoperatif komplikasyonlar kaydedildi ve iki grupta bulunan sonuçlar, birbiriyle karşılaştırıldı. Kontrol grubundaki toplam 45 gözün 5'inde (%11), zonül zayıflığına bağlı komplikasyonlar gelişirken (2 olguda İKKE'ye dönüldü, 2 olguda lens kapsülüyle birlikte vitreusa düştü, 1 olguda GİL implantasyonu esnasında zonül dializi gelişti); kapsül germe halkası takılan hiçbir gözde, bu tip komplikasyona rastlanmadı ($p<0.05$). Halka takılan tüm gözlerle, kesiyi büyütmeden katlanabilir GİL (%89.2 olguda kapsül içi, %10.8 olguda sulkus) yerleştirilebildiği halde, kontrol grubunda bu oranlar %80 (kapsül içi), %11 (sulkus) oldu. Dört gözde ise (%9) skleral fiksasyonlu GİL implantasyonu yapmak zorunda kalındı ($p<0.05$). Ameliyat sonrası erken dönemde, gruplar arasında kornea ödemi ve geçici GİB artışı açısından anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$). Ancak, kontrol grubunda, daha yüksek oranda bulunan inflamasyon anlamlı idi ($p<0.05$). Ameliyat sonrası ilk haftada düzeltilmesiz en iyi görme keskinliği kontrol grubunda 0.31 ± 0.45 iken; kapsül germe halkası uygulanan grupta 0.49 ± 0.29 olarak saptandı ($p<0.05$).

Psödoeksfoliasyonlu katarakt olgularında, fakoemülsifikasyon öncesinde uygulanan kapsül germe halkası, ameliyat sırasında, zonül zayıflığına bağlı komplikasyonları ve skleral fiksasyona gereksinimini; ameliyat sonrası erken dönemde de inflamasyonu azaltmakta ve daha iyi görme keskinliği sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Psödoeksfoliasyon, fakoemülsifikasyon, kapsül germe halkası

Psödoeksfoliasyon sendromu varlığında, katarakt cerrahisinin bazı güçlükler gösterdiği bilinmektedir. Bu vakalarda glokom insidansının yüksekliği ile birlikte gözlenen yetersiz pupilla dilatasyonu, artmış kapsül ve zonül frajilitesi; zonül dializi, vitreus kaybı ve göziçi lensi (GİL) desantralizasyonu gibi komplikasyonları arttırmaktadır (1-14). Psödoeksfoliasyon sendromunda, lizozomal proteinazların salınımı sonucu, korpus siliarenin nonpigmente epiteli ve lens ön kapsülünde bazal membran yapısının bozulması ile birlikte bazal membran materyeli salınımı ortaya çıkar (15). Bazal membran yapısının bozulması ise zonüllerin, hem korpus

siliarenin nonpigmente epiteli ve hem de lens ön kapsülü ile olan bağlantısını zayıflatmaktadır (15). Böyle bir gözde yapılan katarakt cerrahisi esnasında, zonüllere binen yük, normale göre zayıflamış olan bu zonüllerde ayrılmaya ve vitreus kaybına neden olabilmektedir.

Bu çalışma, psödoeksfoliasyon sendromlu katarakt olgularımızda uyguladığımız fakoemülsifikasyon ameliyatlarında, kapsüloreksis ve hidrodiseksiyonu takiben (nükleusun emülsifikasyonundan önce) yerleştirdiğimiz kapsül germe halkasının, zonül zayıflığına bağlı olarak ameliyat sırasında oluşabilecek komplikasyonlar ve ameliyat sonrası erken dönem bulguları üzerindeki etkisini araştırmak için planlanmıştır.

*İstanbul Beyoğlu Eğitim ve Araştırma Hast. Göz Kliniği
Yazışma Adresi: İstanbul Beyoğlu Eğitim ve Araştırma,
İSTANBUL

Gereç ve Yöntem

Prospektif ve randomize olarak planlanan çalışmaya kliniğimizde, 1998 ile 2000 yılları arasındaki 16 aylık süre içinde, katarakt tanısıyla opere edilen psödoeksfoliasyonlu 91 hastanın birer gözü dahil edildi. Olgu seçimi yapılırken, kontolsüz glokomu olan hastalar çalışmaya alınmadı. Ancak, medikal tedaviyle (17 hasta) yada önceden geçirilmiş filtran cerrahiyle (5 hasta) göz içi basınçları kontrol altına alınmış olan 22 hasta çalışmaya dahil edildi. Olgular ‘rastgele’ iki gruba ayrıldı (Tablo 1). Gruplar oluşturulurken yaş, nükleus sertliği ve ameliyat öncesi iridodonesis istatistiksel olarak farklı olmayacak şekilde eşleştirme yapıldı. Eşleştirme yapılırken istatistiksel değerlendirmeler yaş için Student t-testi, nükleus sertliği ve iridodonesis için Ki-kare testi ile yapıldı. İstatistiksel anlamlılık için p değerinin 0.05’ten küçük olması şartı arandı. Birinci gruptaki 46 gözden, aksiyel uzunluğu 25 mm’nin altında olan 41 göze, hidrodiseksiyonu takiben 12/10 mm’lik; aksiyel uzunluğu 25 mm ve üzerindeki 5 göze ise 13/11 mm’lik kapsül germe halkası takıldı. Kontrol grubu olarak alınan ikinci gruptaki 45 gözün hiçbirine kapsül germe halkası uygulanmadı..

Ameliyatlar, fakoemülsifikasyonda tecrübeli uzman cerrahlar tarafından yapıldı. Olgularımızda, peribulber yada topikal anesteziyi takiben, elmas bıçakla temporal saydam kornea insizyonu yapıldı. Ön kamara Viscoat® ile dolduruldu. Pupilla dilatasyonu yeterli olmayan olgularda Beehler® dilatörü ile pupilla genişletildi. Bunlara rağmen pupillası genişlemeyen bazı olgularda iris çengelleri kullanıldı. Utrata® penseti ile kapsüloleksis yapıldı. Tüm olgularda, hidrodiseksiyon, kapsülü korteksten tamamen ayırarak şekilde, uygulandı. Lense rotasyon yaptırıldı. Kapsül germe halkası, kapsüloleksis sınırı altından, lens ekvatoruna doğru çevirici hareketlerle ilerletildi. Halkanın yerleştirilmesi GİL penseti ile gerçekleştirildi, özel bir alet kullanılmadı.

Tüm olgularda nükleus, ‘stop and chop tekniği’ ile fakoemülsifiye edildi. Korteks temizliğini takiben ön kamaraya Healon® verildi. Komplikasyonsuz olgularda katlanabilir akrilik 5.5/12.5 mm GİL, kapsül içine yerleştirildi. Arka kapsül rüptürü gelişen ama zonul dializi olmayan olgularda, ön vitrektomiye takiben, 6.0/13mm’lik katlanabilir akrilik GİL, sulkusa yerleştirildi. Vitreous lens dislokasyonu olan 2 olgu ve İKKE’ye dönülen diğer 2 olguda ise primer veya sekonder skleral fiksasyonlu lens uygulandı.

Çalışmada hedeflenen amaç, daha ziyade kapsül germe halkasının ameliyat sırasında gelişen

komplikasyonlar üzerindeki etkisini incelemek olduğu için; özellikle ameliyat esnasında gelişen zonül zayıflığına bağlı komplikasyonlara ve GİL uygulama yerine dikkat edildi.

Hr iki grupta, ameliyat sırasında karşılaşılan zonül dializi, vitreous lens yada nükleus düşmesi, İKKE’ye dönüş ve zonül ayrılması olmaksızın arka kapsül yırtılması gibi komplikasyonlar karşılaştırıldı. GİL uygulama yeri (kapsül içi, sulkus ve skleral fiksasyon) iki grupta birbiriyle karşılaştırıldı.

Ayrıca, ameliyat sonrası ilk gün yapılan muayenelerde saptanan kornea ödemi (keratit stria ve /veya stromal kalınlık artışı), ön kamarada fibrin reaksiyonu, göz içi basıncı artışı (25 mmHg’yi geçen) gibi komplikasyonlar ve 1.haftada ulaşılan düzeltmesiz görme keskinliği iki grupta kıyaslandı.

Gruplar arası istatistiksel karşılaştırmalar ‘SPSS 7.0’ programı kullanılarak gerçekleştirildi. Oranların kıyaslanması için Ki-kare testi, sayısal değerlerin kıyaslanması için Student t testi kullanıldı. Gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı kabul edilebilmesi için p değerinin 0.05’ten küçük olması şartı arandı.

Bulgular

Hastalara ait özellikler Tablo 1’de gösterilmiş olup, birinci gruptaki hastaların 23’ü erkek, 23’ü kadındı. İkinci gruptaki olguların 25’i erkek, 20’si kadındı (p>0.05). Ortalama yaş birinci grupta 71.16±2.9 iken, ikinci grupta 68.35±3.43 idi (p>0.05). Birinci gruptaki olguların 25’i sağ, 21’i sol gözdü. İkinci grupta 22 sağ, 23 sol göz mevcuttu (p>0.05). Her iki grupta da grade 2 ve 3 nükleuslar çoğunluğu oluşturmakta olup nükleus sertliği açısından gruplar arasında anlamlı fark yoktu (p>0.05). Ameliyat öncesi biyomikroskopik muayenede saptanan iridodonesis açısından da gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı (p>0.05). Gözlerin aksiyel uzunlukları birinci grupta ortalama 23.23±1.77, ikinci grupta 22.86±1.85 idi (p>0.05). Birinci grupta gözlerden beşinin, ikinci grupta da dördünün aksiyel uzunluğu 25 mm veya daha uzundu (Tablo 1).

Birinci gruptaki hiçbir olguda katarakt ameliyatı sırasında zonül dializi gelişmedi. Bu gruptaki olgulardan 41’ine (%89.2) 5.5/12.0 mm’lik katlanabilir akrilik GİL kapsül içine yerleştirildi. 46 gözün 5’inde (%10.8) ise arka kapsül rüptürü nedeniyle ön vitrektomiye takiben sulkusa katlanabilir 6.0 /13.0 mm akrilik GİL yerleştirildi (Tablo 2 ve 3).

İkinci gruptaki 45 gözün 5’inde zonül ayrılmasına bağlı intraoperatif komplikasyonlar

gelişti. Bunlardan 2'sinde (% 4.4) lens kapsülüyle birlikte vitreusa düştü. iki olguda (%4.4)

İKKE'ye dönüldü, 1 olguda (%2.2) ise GİL implantasyonu esnasında zonül dializi gelişti

Tablo 1. Hastaların özellikleri.

	Kapsül germe halkası takılan grup (n=46)	Kontrol grubu (n=45)	p değeri
Yaş	71.2±2.9	68.4±3.4	0.89
Cins			
Erkek	23 (%50)	25 (%55.6)	0.59
Kadın	23 (%50)	20 (%44.4)	
Lateralite			
Sağ	25 (%54.3)	22 (%48.9)	0.60
Sol	21 (%45.7)	23 (%51.1)	
Nükleus sertliği			
Grade 1	6 (%13)	8 (%17.8)	0.81
Grade 2	18 (%39.1)	14 (%31.1)	
Grade 3	13 (%28.3)	15 (%33.3)	
Grade 4	9 (%19.6)	8 (%17.8)	
Preop iridodonesis			
Var	14 (%30.4)	11 (%24.4)	0.64
Yok	32 (%69.6)	34 (%75.6)	
Aksiyel uzunluk	23.23±1.77	22.86±1.85	0.78

Tablo 2. İntraoperatif komplikasyonlar.

	Kapsül germe halkası takılan grup (n=46)	Kontrol grubu (n=45)	p değeri
Zonül zayıflığına bağlı toplam komplikasyonlar	0	5 (%11)	0.026*
Vitreusa lens lüksasyonu	0	2 (%4.4)	0.24
İKKE'ye dönüş	0	2 (%4.4)	0.24
GİL takılması sırasında zonül ayrılması	0	1 (%2.2)	0.49
Arka kapsül perforasyonu	5 (%10.9)	4 (%8.9)	0.78

* istatistiksel olarak anlamlı

Tablo 3. GİL uygulama yeri.

	Kapsül germe halkası takılan grup (n=46)	Kontrol grubu (n=45)	p değeri
Kapsül içi	41 (%89.2)	36 (%80)	0.26
Sulkus	5 (%10.8)	5 (%11)	0.99
Skleral fiksasyon	0	4 (%9)	0.039*

*istatistiksel olarak anlamlı

Tablo 4. Erken postoperatif komplikasyonlar.

	Kapsül germe halkası takılan grup (n=46)	Kontrol grubu (n=45)	p değeri
Kornea ödemi	16 (%34.8)	18 (%40)	0.66
Geçici GİB artışı	9 (%19.6)	13 (%28.9)	0.29
Aşırı inflamasyon	3 (%6.5)	9 (%20)	0.047*

* istatistiksel olarak anlamlı

(Tablo 2). Bu 4 olgunun 3'ünde ikinci bir ameliyatla, 1'inde ilk ameliyat esnasında skleral fiksasyonlu lens implantasyonu uygulandı. Bu olgulardan GİL implantasyonu esnasında zonül dializi gelişen 1 göz (%2.2) ile zonül ayrılması olmadan arka kapsül perforasyonu gelişen 4 (%8.9) gözde katlanabilir 6.0/13.0 mm'lik akrilik lens sulkusa yerleştirildi. Sonuç olarak, bu gruptaki gözlerden sadece 36'sına (%80) katlanabilir GİL kapsül içine yerleştirilebildi (Tablo 3).

Ameliyat sırasında zonül zayıflığına bağlı olarak gelişen komplikasyonlar, kapsül germe halkası takılmayan grupta istatistiksel olarak daha yüksek oranda gözlenirken ($p<0.05$), arka kapsül perforasyonu oranları iki grupta farklı değildi ($p>0.05$). GİL uygulama yeri, iki grupta anlamlı olarak farklı bulundu ($p<0.05$).

Ameliyat sonrası ilk gün yapılan kontrollerde, 25 mm Hg'yi aşan göz içi basıncı, birinci grupta 9 olguda (%19.6); ikinci grupta ise 13 olguda (%28.9) saptandı. Bu olguların hepsi medikal tedavi ile kontrol altına alınabildi. Gruplar arası fark anlamlı değildi ($p>0.05$).

Birinci gruptaki olguların 16'sında (%34.8), ameliyat sonrası ilk gün korneada keratit sitria ve/veya ödem gözlenirken ikinci grupta 18 (%40) gözde, bu durum saptandı, fark anlamlı değildi

($p>0.05$). Kornea ödemi, zayıf topikal steroidlerle, çoğu gözde 2. gün, bazı gözlerde 1 hafta içinde geriledi.

Ameliyat sonrası ilk gün ön kamarada fibrin ve/veya aşırı hücre reaksiyonu halka yerleştirilen grupta 3 gözde (% 6.5), kontrol grubunda ise 9 gözde (%20) saptandı ve yoğun topikal steroid uygulandı. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi ($p<0.05$).

Ameliyat sonrası ilk haftada düzeltmesiz en iyi görme keskinliği kontrol grubunda 0.31 ± 0.45 iken; germe halkası uygulanan grupta 0.49 ± 0.29 bulundu. Fark istatistiksel olarak anlamlı idi ($p<0.05$).

Tartışma

Psödoeksfoliasyon sendromu katarakt cerrahisini güçleştiren en önemli risk faktörlerinden biridir (2-9). İlk olarak planlı ekstrakapsüler katarakt cerrahisi sırasında gözlemlenmiş olan bu durum (1-5), daha sonra fakoemülsifikasyon yöntemi için de önemli bir sorun olarak katarakt cerrahilerinin karşısına çıkmıştır (6-9). Psödoeksfoliasyon ile birlikte olan kataraktların cerrahisi, standart kataraktlara göre daha yüksek komplikasyon oranlarıyla seyredir. Bu olgularda artmış glokom sıklığının yanısıra, pupil dilatasyonunun güçlüğü de

katarakt cerrahisinin komplikasyon oranını arttırmaktadır. Zonül dializi, kapsül rüptürü, vitreus kaybı, postoperatuar GİL desantralizasyonu riski de yüksektir (10-11). Ayrıca kornea endotel sayısının normale göre azalmış olması dolayısıyla ameliyat sırasında endotel dekompanseasyonu ve kornea ödemi daha sık görülebilmektedir (12).

Kapsül germe halkası uygulaması ilk kez 1993 yılında Witschel ve Legler tarafından uygulanmıştır. Günümüzde kullanılanlar, PMMA'dan imal edilmektedir (9). İki ucu açık olan bu halkaların değişik çapları mevcuttur. Sık olarak kullanılan kapsül germe halkalarının çapları uçları açık iken 11-13 mm, kapalı iken 10-12 mm'dir (9). On üç mm'lik halka genellikle aksiyel uzunluğu 25 mm ve üzerinde olan büyük gözlerde uygulanmaktadır. Halka kapsül içine yerleştirildiğinde kapsülü gerer ve bir noktaya uygulanan kuvvetin bütün zonüllere eşit olarak dağıtılmasını sağlar (16-20). Zonül desteği olmayan bölgelerde, kırılarak pupilla sahasına gelen kapsülü açarak cerrahi tekniği kolaylaştırır. Ayrıca ameliyat sonrası oluşabilecek GİL desantralizasyonunu önler. Altı saat kadar olan zonül ayrılımlarında, kapsül germe halkasının GİL desantralizasyonunu önlemede etkili olduğu gösterilmiştir (19).

Biz olgularımızda kapsül germe halkasını, hidrodiseksiyondan hemen sonra fakoemülsifikasyona başlamadan önce uyguladık. Fakoemülsifikasyon ile yapılan katarakt cerrahisi sırasında, zonüllere binen yük, esas olarak nükleusun fako ucu ile manipülasyonu sırasında olmakta ve kapsül germe halkası, en fazla bu safhada gerekli olmaktadır. Halkanın hidrodiseksiyon sonrası yerleştirilmesi teknik olarak kolay olmakla birlikte eğer korteks hidrodiseksiyon sırasında kapsülden tam olarak ayrılmamışsa; korteks aspirasyonunda bir miktar zorluk yaratabilmektedir. Bu nedenle bu vakalarda hidrodiseksiyon, Fine'ın tanımladığı gibi lens korteksi total olarak kapsülden ayrılacak şekilde yapılmalı, lens serbestçe dönüyor olmalıdır (21).

Bu çalışmada kapsül germe halkası yerleştirilerek fakoemülsifikasyon cerrahisi uygulanan gözlerin hiçbirinde, ameliyat esnasında zonül dializi yada lens lüksasyonu saptanmadı. Kontrol grubunda ise 2 (%4.4) olguda kapsülle birlikte vitreusa lens lüksasyonu, 2 (%4.4) olguda İKKE'ye dönüşüm, 1 (%2.2) olguda ise GİL implantasyonu esnasında zonül dializi gibi zonül zayıflığına bağlı komplikasyonlar gelişti (5 olgu, %11.1). Kapsül germe halkası uygulanmayan psödoeksfolyasyon sendromlu olgularda toplam komplikasyon

oranları daha önceki yayınlarda %9.6-11.8 arasında bulunmuş olup kontrol grubundaki olgularımızın komplikasyon oranlarıyla uyumludur (6-8).

Halkanın, zonül gerginliğini dengeleyici etkisi yanında, kapsülü gererek nükleusun fakoemülsifikasyon ile yenmesini kolaylaştırmakta ve korteksin aspirasyonu esnasında kapsülün öne prolapsusunu ve arka kapsül rüptürünü azalttığı düşünülmektedir (20). Ancak bu çalışmada, kapsül germe halkası uygulanan ve uygulanmayan olgularımızda arka kapsül perforasyonu sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadığı için bu hipotezi destekleyecek anlamlı kanıtlar elde edilememiştir.

Zonül ayrılmasına bağlı komplikasyonların azaltılması, takılan göziçi merceği tipi ve uygulama yerini de etkilemiş; kapsül germe halkası yerleştirilen birinci gruptaki tüm gözlerle katlanabilir GİL, sulkusa ya da kapsül içine takılabilirken, ikinci gruptaki 3 olguda sekonder, 1 olguda da aynı seansta skleral fiksasyonlu GİL implantasyonu yapmak zorunluluğu ortaya çıkmıştır. Bu bulgulardan anlaşılmaktadır ki, kapsül germe halkası uygulaması, primer GİL yerleştirilmesine olanak vermekte ve hastayı sekonder skleral fiksasyon gibi komplike olabilecek bir cerrahi girişimden korumaktadır.

Ameliyat sonrası ilk haftada en iyi görme keskinliği, kapsül germe halkası uygulanan grupta, kontrol grubuna kıyasla daha iyi bulunmuştur ($p<0.05$). Bu farkın en büyük nedeni kontrol grubundaki olgulardan üçüne, ilk ameliyatta GİL takılamamasıdır. Ayrıca, kontrol grubundaki olgularda karşılaşılan komplikasyonlar nedeni ile ameliyatın daha uzun sürmesi ve ameliyat sonrasında daha yoğun bir inflamasyon ortaya çıkması da etkili olmuştur.

Ameliyat sonrası ilk gün yapılan kontrol muayenelerinde, her iki grupta da oldukça yüksek oranlarda (yaklaşık %40) daha çok keratit sitria şeklinde kornea ödemi gözlenmiştir. Çalışmaya dahil edilen hastalardaki nükleusların çoğunun, orta yada ileri derecede sertlikte olması ve uzamış fako zamanı, bu durumun en büyük nedenidir (22). Bir hafta sonraki kontrollerde, kornea ödemi tüm hastalarda düzelmiş olup, hiçbir gözde kalıcı endotel disfonksiyonu gelişmemiştir.

Çalışmamızda ameliyat sonrası ilk gün yapılan kontrollerde, kapsül germe halkası uygulanmayan grupta, %20 gibi oldukça yüksek bir oranda; halka uygulanan grupta ise %6.5 oranında, ön kamarada fibrin reaksiyonu saptanmıştır. Bunun en önemli nedenlerinden birisi, pupillası yeterli miktarda genişlemeyen hastalarda, iris çengelleri

ya da dilatatörlerinin kullanılmasıdır. Ancak kapsül germe halkası takılmayan hastalarda, bu durumun daha sık gözlenmesinin nedeni, muhtemelen ameliyat sırasında gelişen komplikasyonlar sonucu, ameliyat süresinin uzaması ve daha fazla manipülasyona gerek duyulmasıdır.

Sonuç olarak, prospektif ve randomize olarak gerçekleştirilen bu çalışmada, kapsüloreksis ve hidrodiseksiyonu takiben kapsül germe halkası uygulaması, psödoeksfoliasyonlu gözlerde fakoemülsifikasyon ameliyatları sırasında zonül zayıflığına bağlı olarak gelişen komplikasyonları ve skleral fiksasyona gereksinimini azaltmış ve erken dönemde daha iyi bir görme keskinliği sağlamıştır.

Çeşitli çalışmalarda psödoeksfoliasyonlu gözlerde, kapsül kontraksiyon sendromu ve arka kapsül kesifliğinin daha yüksek oranlarda görüldüğü belirtilmektedir (11). GİL'nin desantralizasyonu ve arka kapsül kesifliği açısından kapsül germe halkasının herhangi bir yarar sağlayıp sağlamadığı, en az bir yıllık takipler sonunda yine iki gruptaki verilerin karşılaştırılmasıyla ortaya konabilecektir. Bu çalışmadaki hastalar belirtilen komplikasyonlar açısından takibe alınmış olup söz konusu karşılaştırmalı veriler daha sonraki bir çalışmada yayınlanması planlanmaktadır.

Capsular Tension Ring Implantation After Capsulorhexis in Phacoemulsification of Cataracts Associated with Pseudoexfoliation Syndrome

Abstract: *To investigate the influence of endocapsular tension ring on prevention of intraoperative complications due to zonular weakness which might happen during phacoemulsification of the cataracts associated with pseudoexfoliation (PEX) syndrome.*

A prospective randomized study was planned. 91 eyes with cataract and PEX syndrome planning to have cataract surgery via phacoemulsification were randomly assigned into two groups. During the assignment process, patients were so selected that mean patient age, nucleus grading and preoperative iridodonesis were matched in the two groups. 46 eyes of the first group were implanted with an endocapsular tension ring during phacoemulsification- after clear corneal incision, capsulorhexis and hydrodissection- while 45 eyes were taken as controls. In both groups, nuclei were emulsified by using 'stop and chop technique'. Intraoperative complications such as zonular dialysis, conversion to ECCE or ICCE, posterior capsular rupture, vitreous loss, and early postoperative complications such as intraocular pressure rise,

corneal edema and severe cellular reaction in the anterior segment were compared in two groups.

In a total of 5 eyes (11%) of the control group developed intraoperative complications due to zonular problems (in 2 of them conversion to ICCE had to be done, in 2 cases whole lens dropped into the vitreous and in 1 eye zonular dialysis occurred during IOL implantation), in contrast to the ring implanted group in which no case of similar intraoperative problems was seen ($p<0.05$). In addition to those 5 eyes with zonular dialysis, posterior capsular rupture occurred in 4 additional eyes in the control group while 5 of ring implanted eyes had the same complication. All eyes in the ring implanted group could be implanted with foldable IOLs either in the bag (89.2%) or in the sulcus (10.8%) while in the control group the rate of capsular fixation was achieved in 80%, sulcus fixation 11% and scleral fixation 9% (4 eyes, $p<0.05$). In the early postoperative period, the incidences of corneal edema and IOP spikes were not statistically different ($p>0.05$), but inflammation of the anterior segment was observed more frequently in the control group ($p<0.05$). In the first postoperative week, UCVA was found to be lower in the control group (0.31 ± 0.45) as compared with ring implanted group (0.49 ± 0.29) ($p=0.046$).

In cataracts associated with PEX syndrome, capsular tension ring implantation prior to the phacoemulsification of the nucleus was found to reduce intraoperative complications due to zonular weakness, reduce the need for scleral fixation, reduce early postoperative inflammation and provide better visual acuity.

Key Words: *Pseudoexfoliation,
phacoemulsification, capsular tension ring*

Kaynaklar

1. Skuta LG, Parrish KR: Zonular dialysis during extracapsular cataract extraction in pseudoexfoliation syndrome. Arch Ophthalmol 105: 1318-9, 1987
2. Guzek PJ, Holm M: Risk factors for intraoperative complications in 1000 extracapsular cataract cases. Ophthalmology 94: 461-6, 1987
3. Schonherr U, Kuchle M, Handel A, Lang GK, Naumann GO: Pseudo-exfoliation syndrome with and without glaucoma as a major risk factor in extracapsular cataract extraction. A prospective clinical study. Fortschr Ophthalmol 87: 588-90, 1990
4. Alfaiate M, Leite E, Mira J, Cunha Vaz JG: Prevalence and surgical complications of pseudoexfoliation syndrome in Portuguese patients with senile cataract. J Cataract Refract Surg 22: 972-6, 1996

5. Chitkara DK, Smerdon DL: Risk factors, complications, and results in extracapsular cataract extraction. *J Cataract Refract Surg* 23: 570-4, 1997
6. Freyler H, Radax U: Pseudoexfoliation syndrome—a risk factor in modern cataract surgery? *Klin Monatsbl Augenheilkd* 205: 275-9, 1994
7. Dosso AA, Bonvin ER, Leuenberger PM: Exfoliation syndrome and phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg* 23: 122-5, 1997
8. Drolsum L, Haaskjold E, Sandvig K: Phacoemulsification in eyes with pseudoexfoliation. *J Cataract Refract Surg* 24: 787-92, 1998
9. Fine IH, Hoffman SR: Phacoemulsification in the presence of pseudoexfoliation: Challenges and options. *J Cataract Refract Surg* 23: 160-5, 1997
10. Auffarth GU, Tsao K, Wesendahl TA, Sugita A, Apple DJ: Centration and fixation of posterior chamber intraocular lenses in eyes with pseudoexfoliation syndrome. An analysis of explanted autopsy eyes. *Acta Ophthalmol Scand* 74: 463-7, 1996
11. Davison JA: Capsule contraction syndrome. *J Cataract Refract Surg* 19: 582-9, 1993
12. Wirbelauer C, Anders N, Pham DT, Wollensak J: Corneal endothelial cell changes in pseudoexfoliation syndrome after cataract surgery. *Arch Ophthalmol* 116: 145-9, 1998
13. Dabil H, Altıntaş AK, Kasım R, Duman S: Psödoeksfoliasyonu olan ve olmayan kataraktlı hastaların peroperatuar komplikasyonlar yönünden karşılaştırılması. *T Oft Gaz* 28: 101-5, 1998
14. Altıntaş AK, Dabil H, Koçak İ, Duman S: Psödoeksfoliasyon sendromu ve psödoeksfoliyatif glokomlu olgularda katarakt ameliyatının başarısına etki eden faktörlerin incelenmesi. *MN Oftalmoloji* 6: 208-11, 1999
15. Schlötzer SU, Naumann OG: A histopathologic study of zonular instability in pseudoexfoliation syndrome. *Am J Ophthalmol* 118: 730-3, 1994
16. Cionni RJ, Osher RH: Endocapsular ring approach to the subluxed cataractous lens. *J Cataract Refract Surg* 21: 245-9, 1995
17. Nishi O: The capsular ring to maintain the shape of the capsular bag. *Highlights of Ophthalmology* 25: 15, 1997
18. Sun R, Gimbel HV: In vitro evaluation of the efficacy of the capsular tension ring for managing zonular dialysis in cataract surgery. *Ophthalmic Surg Lasers* 29: 502-5, 1998
19. Fries UK, Ohrloff C: Ultrasound biomicroscopy image of the capsule supporting ring in pseudophakia. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 209:211-4, 1996
20. Gimbel HV, Sun R, Heston JP: Management of zonular dialysis in phacoemulsification and IOL implantation using the capsular tension ring. *Ophthalmic Surg Lasers* 28: 273-81, 1997
21. Fine IH: Cortical cleaving hydrodissection. *J Cataract Refract Surg* 18: 508-12, 1992
22. Gücükoğlu A, Gözüm N, Yıldırım Ö: Fakoemülsifikasyon cerrahisinde nükleus. *T Oft Gaz* 1995; 25: 262-4, 1995