

Katarakt Cerrahisine Bağlı Gelişen Nükleus Dislokasyonlarında Cerrahi Tedavi

Remzi AVCI¹, Mehmet BAYKARA²

ÖZET

Amaç : Değişik yöntemlerle yapılan katarakt cerrahisi sırasında vitreusa düşen nükleus parçalarının pars plana vitrektomi (PPV) yöntemiyle tedavi sonuçlarını değerlendirmek.

Yöntem : Çalışmaya alınan 32 ardışık nükleus dislokasyonu olgusuna PPV uygulandıktan sonra nükleus 16 gözde endo-fako yöntemi ile 13 gözde limbal yolla çıkarıldı ve 3 gözde ise vitrektomi probu ile parçalanarak aspire edildi.

Bulgular : Ortalama 10.4 aylık takip sonucunda olguların %66 sında 20/40 ve üzeri görme elde edildi. Sadece %15 olguda görme 1/10 altında saptandı. Takip döneminde 4 gözde klinik olarak anlamlı kistoid makula ödemi, 2 gözde retina dekolmanı, 5 gözde pupil düzensizliği, 2 gözde epiretinal membran saptandı. Nükleusu çıkarmak için uygulanan değişik yöntemler arasında ve müdahalenin erken veya geç uygulandığı gruplar arasında 20/40 ve üzeri görme açısından istatistiki olarak anlamlı fark bulunmadı. Ancak nükleusun limbal yolla çıkarıldığı olgularda korneal komplikasyonların daha fazla olduğu gözlemlendi.

Sonuç : Nükleusun vitreusa düştüğü olgularda vitrektominin zamanlaması ve uygulanan cerrahi teknik, görsel sonuçlar açısından anlamlı fark yaratmamaktadır. Fakat ön segment komplikasyonları açısından pars plana fako yönteminin daha güvenli olduğu gözlenmiştir.

ANAHTAR KELİMELELER: Nükleusun vitreusa düşmesi, Pars plana vitrektomi, Komplikasyonlar.

SURGICAL MANAGEMENT OF DROPPED NUCLEUS DURING CATARACT SURGERY

SUMMARY

Purpose: To evaluate the results of different surgical treatment approaches in eyes with nucleus dislocation during cataract surgery.

Methods: Thirty-two consecutive eyes with dropped nucleus were included in the study. After a complete pars plana vitrectomy (PPV), the dislocated nucleus was removed by pars plana phacofragmentation technique in 16 eyes, by limbal incision via the anterior chamber in 13 eyes, and in 3 eyes the nuclei were fragmented between the vitrectomy and endoillumination probe and aspirated.

Results: After a mean follow up of 10.4 months, 66% of all eyes had 5/10 or higher visual acuity. Only 15% of all eyes had less than 1/10 snellen visual acuity. During the follow-up period clinical significant cystoid macular edema in 4 eyes, retinal detachment in 2 eyes, pupillary irregularity in 5 eyes, and epiretinal membrane in 2 eyes were observed. Between different surgical

1. Doçent Dr., ÜÜTF Göz Hastalıkları Anabilim Dalı.

2. Uzman Dr., ÜÜTF Göz Hastalıkları Anabilim Dalı.

techniques which were used to extract the nucleus and between the groups which had had early or late surgery, there was no statistically significant difference on visual outcomes. Though the corneal complications were much more in extraction of the nucleus by limbal way,

Conclusion: Considering visual outcomes, the timing and techniques of surgery does not significantly differ in nucleus dropped cases,. However we observed that pars plana phacofragmentation is safer technique than limbal approach for the anterior segment complication such as corneal edema. **Ret-vit 2001; 9 : 137 - 144.**

KEY WORDS : *Dropped nucleus, Pars plana vitrectomy, Complications.*

GİRİŞ

Katarakt ameliyatı sırasında nükleusun vitreusa düşmesi katarakt cerrahinin karşılaşılabileceği en önemli komplikasyondur. Son yıllarda fako cerrahisi ve "mini-nüç" tekniği gibi kapalı sistem katarakt cerrahi tekniklerinin yaygınlaşması ile özellikle öğrenme aşamasındaki hekimler bu komplikasyonlarla daha sık karşılaşmaktadır¹⁻⁶. Görme keskinliğinde azalma kornea ödemi, üvea inflamasyonu, göz içi basıncındaki yükselme fakojenik reaksiyona bağlı olarak bu gözlerde sıklıkla gözlenmektedir. Her ne kadar nükleusun vitreusa düşmesi veya total lens dislokasyonlarının tedavisinde değişik yöntemler uygulanmışsa da son yıllarda bu olgularda standart pars plana vitrektominin en geçerli tedavi seçeneği olduğu değişik çalışmalarda gösterilmiştir⁵⁻¹³. Pars plana vitrektomi (PPV) sonrası nükleusu çıkarmak için çalışmacılar uyguladıkları değişik yöntemlerin sonuçlarını yayınlamışlardır. Fakat bu yöntemlerin güvenilirliği ve görsel sonuçlar üzerindeki etkileri karşılaştırmalı olarak bildirilmemiştir. Bu çalışmanın amacı PPV sonrası nükleusu çıkarmak için uygulanan değişik cerrahi tekniklerin ve PPV' nin zamanlamasının görsel sonuçlar ve komplikasyonlar üzerine olan etkisini karşılaştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Kliniğimize 1995 – 1999 yılları arasında başvuran katarakt cerrahisi sırasında gelişen

nükleus dislokasyonu tanısı alıp tedavi edilen ardışık 32 göz retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Ameliyat öncesi olguların detaylı anamnezi alındıktan sonra görme keskinlikleri, göziçi basınç ölçümü, biomikroskopik muayeneleri ve fundus muayeneleri detaylı olarak yapılmıştır. Optik ortamın bulanık olduğu olgularda B-mod ultrasonografi ile arka segment değerlendirilmiştir. Kornea ödemi hem epitelyal hemde stromal ödemin saptanması ile belirlendi. Göziçi basıncının 25mmHg üzerinde saptanması fakolitik glokom, ön kamarada 2(+) ve üzeri hücre anlamlı inflamasyon olarak değerlendirildi. İmplant edilecek lens gücü biometrik ölçümle belirlendi. Olgularda "ön kamaraya devamlı infüzyon sistemi" (ÖKDİS) ile limbal yolla infüzyon bağlandıktan sonra iki girişli pars plana vitrektomi uygulandı. Total jel vitreus temizlenip arka hyaloid soyuldu ve nükleus vitreustan serbestleştirildi. Nükleusun çıkarılmasında değişik yöntemler uygulandı. Bazı olgularda nükleus pars plana fakofragmentasyon (PPF) yöntemi ile sıvı perfluorokarbon (SPFK) kullanılmadan temizlendi. Sklerotomi bölgesinde probta oluşan ısı artımına bağlı yanık oluşturmamak için ultrasonik güç toplam gücün % 10'u üzerine çıkarılmadı. Nükleus önce aspirasyonla vitreus boşluğunun ortasına getirilip retinadan uzaklaştırıldıktan sonra ultrasonik fragmentasyon uygulandı. Bazı olgularda ise nükleus vitrektomi probu ile aspire edilerek pupil ala-

nından ön kamaraya getirilip limbal yolla veya skleral tünel yoluyla çıkarıldı. Bu grupta 2 gözde ise nükleus SPFK ile yüzdürülerek ön kamaraya getirildi. Bazı olgularda ise nükleus vitrektomi probu ve ışık kaynağı arasında mekanik olarak parçalandıktan sonra prob ile aspire edilerek temizlendi. Nükleus temizlendikten sonra periferik retina yırtık açısından indente edilerek kontrol edildi ve uygun gözlerde İOL (intraoküler lens) implantasyonu uygulandı. Yeterli kapsül desteği olan gözlerde İOL kapsül içine veya sulkusa yerleştirildi. Kapsül desteği olmayanlarda ise skleral fiksasyonlu İOL implantasyonu uygulandı. Ameliyat sonrası olgular görme, komplikasyonlar ve bunların vitrektomi zamanlaması ile ilişkileri açısından değerlendirildi.

BULGULAR

Toplam 32 olgunun 32 gözü çalışma kapsamına alındı. Olguların 14' ü kadın 18' i erkek ortalama yaş 60.5 idi (en genç 49 en yaşlı 80). Olguların 15' inde (%46.9) fakomülsifikasyon, 11' inde (%34,3) müninüctekniği ve 6' sında (%18.8) ise klasik ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu (EKKE) cerrahisi sırasında nükleus vitreusa düşmüştü. Bu çalışmada sadece katarakt cerrahisi sırasında gelişen nükleus düşmesi olguları değerlendirildiğinden travmatik veya diğer nedenlerden kaynaklanan lens dislokasyonları çalışma kapsamı dışında bırakıldı. Olguların tümünde nükleus arka vitreusta yer almaktaydı. Diğer hastanelerden gönderilen 25 olgunun yarısı 7 olgu kliniğimize ait olgular ve bunların 6'sına primer olarak müdahale edildi. Diğer 26 gözde ise ikincil operasyon uygulandı. 26 gözün vitrektomi öncesi bulgularına baktığımızda 24 gözde kornea ödemi

(%75), 21 inde fakojenik üveit (%65.6) 11 inde (%43.7) fakojenik glokom 4 gözde (%12.5) iris defekti, 2 gözde (%6) regmatojen retina dekolmanı mevcuttu (Tablo-1).

İlk müdahale sırasında sulkus yerleşimli arka kamara lensi implante edilmiş bir olgu haricinde olguların tümü afaktı. PPV sonrası nükleus 16 gözde (%50) PPF 13 gözde (%41) limbal yolla çıkarılırken 3 gözde (%9) ise nükleus vitreusta parçalanarak vitrektomi probu ile aspire edildi. Limbal yolla nükleusun çıkarıldığı olguların sadece 2 sinde sıvı perfluorokarbonlarla (SPFK) nükleus yüzdürülürken 11 gözde ise vitrektomi ile aspire edilerek ön kamaraya getirildi. İki gözde peroperatif saptanan retina yırtıkları çevresine laser fotokoagülasyonu uygulandı. Daha sonra yeterli kapsül desteği olan 15 gözün 12'sine sulkus yerleşimli ön kapsül önüne 3' üne kapsül içine İOL implante edildi. Yeterli kapsül desteği olmayan diğer 15 gözün 3'ünde İOL bacaklarından biri kapsül önüne yerleştirilirken diğeri skleraya sütüre edildi ve 12 göze ise klasik skleral fiksasyonlu İOL implantasyonu uygulandı. RD olan 2 göze ise İOL implantasyonu uygulanmadı (Tablo-2).

Ortalama 10.4 aylık takip sonunda (en az 4, en fazla 42 ay) 21 gözde (%66) 0,5 ve üzeri görme elde edilirken görme 6 gözde (%18.7) 0,1-0,5 arasında ve 5 gözde de (%15) 0,1' in

Tablo 1: İlk muayenedeki klinik özellikler (n=32).

	Sayı	(%)
Kornea ödemi	24	75
Enflamasyon	21	65.6
GİB artışı	11	43.7
İris defekti	4	12.5
Retina dekolmanı	2	6.3

GİB : Göz içi basıncı

Tablo 2 : İOL implantasyon yeri (n=32).

İmplantasyon yeri	Sayı	(%)
Endokapsüler	3	9.4
Sulkus yerleşimli	12	37.5
SFİOL	12	37.5
Tek bacak sütürlü İOL	3	9.4
Afak	2	6.3

SFİOL: Skleral fiksasyonlu intraokuler lens, İOL: İnt-raokuler lens

Tablo 3: Görme sonuçları (n=32).

Görme	Sayı	(%)
0.5 ve üzeri	21	66
0.1-0.5	6	19
0.1 altı	5	15

gözde (%15.6) uzun süreli kornea ödemi, 5 gözde (%15.6) pupil düzensizliği, 4 gözde (%12.5) klinik anlamlı KMÖ (kistoid maküla ödemi), 2 gözde (%6.3) epimaküler membran, 2 gözde (%6.3) retina dekolmanı, bir gözde (%3.7) "iris capture" gelişti (Tablo-4).

Olgular PPV' nin uygulama zamanı açısından 4 guruba ayrıldı. Birinci grupta müdahalenin aynı seansta, 2. grupta postoperatif

Tablo 4: PPV sonrası komplikasyonlar (n=32).

Komplikasyon	Sayı	(%)
Kornea ödemi	5	15.6
Pupilla düzensizliği	5	15.6
Klinik anlamlı KMÖ	4	12.5
Enflamatuvar membran	2	6.3
Retina dekolmanı	2	6.3
İris capture	1	3.2

KMÖ: Kistoid makula ödemi

ilk 2 günde, 3. grupta 2-7. günlerde, 4. grupta ise 7. günden sonra yapıldığı olgular yer aldı. PPV zamanı ile elde edilen görsel sonuçlar ve komplikasyonlar arasında karşılaştırma yaptığımızda erken veya geç müdahaleler arasında anlamlı fark olmadığı gözlemlendi (Tablo-5). Birinci grupta 6 gözün 3'ünde (%50), ikinci grupta 6 gözün 4'ünde (%66.6), üçüncü grupta 12 gözün 9'unda (%76) ve dördüncü grupta 8 gözün ise 5'inde (%62.5) 5/10 ve üzeri görme elde edildi. Bununla birlikte ikinci grupta 1 gözde (%16.6), üçüncü grupta 2 gözde (%16.6), dördüncü grupta ise 1 gözde (%12.5) KMÖ gelişirken, ikinci grupta 1 gözde (%16.6) ve üçüncü grupta 1 gözde (%2.3) RD (retina dekolmanı) gelişti ve geç vitrektomi uygulanan 8 gözün hiçbirinde RD gözlenmedi. Ayrıca aynı seansta müdahale edilen 6 gözün de hiç birinde KMÖ ve RD gelişmedi.

Nükleusu çıkarmak için uygulanan cerrahi teknikler görme ve komplikasyonlar açısından karşılaştırıldığında pars plana fakofragmentasyon uygulanan 16 gözün 12'sinde (%75), limbal yolla çıkarılan 13 gözün 8'inde (%61.5) ve vitreusta parçalanarak aspire edilen 3 gözün 1'inde (%33.3) 5/10 ve üzeri görme elde edildi. RD saptanan 2 gözün biri (%6.2) pars plana fakofragmentasyon diğeri ise (%7.6) limbal yolla çıkarılan grupta yer almakta idi. KMÖ, PPF uygulanan grupta 1 gözde (%6.2), limbal yolla çıkarılan grupta 2 gözde (%15.3) ve parçalanarak çıkarılan grupta 1 gözde (%33.3) gözlemlendi. Nükleusun limbal yolla çıkarıldığı grupta 5 gözde uzun süreli kornea ödemi saptanırken diğer gruplarda bu komplikasyon gözlenmedi (Tablo-6).

Son kontrol görmesinin 0,1' in altında kaldığı 5 gözün 3'ü PPV öncesi veya sonrası RD gelişen, biri kronik KMÖ olan ve biride ek-sutadif diabetik makülopatisi olan gözlerdi.

Tablo 5: PPV zamanı ile görme ve komplikasyonlar arası ilişki.

	Pars Plana Vitrektomi (PPV)			
	Aynı seansta (n=6)	ilk 2 gün (n=6)	2-7. gün (n=12)	7. günden sonra (n=8)
0.5 ve üzeri görme	3 (%50)	4(%66.6)	9(%75)	5(%62.5)
KMÖ	—	1(%16.6)	2(%16.6)	1(%12.5)
RD	—	1(%16.6)	1(%8.3)	—
GİB yüksekliği	—	—	—	—

KMÖ: Kistoid makula ödemi, RD: Retina dekolmanı, GİB: Göz içi basınç

Tablo 6: Nükleusun çıkarılması için uygulanan cerrahi teknik ile görme ve komplikasyonlar arası ilişki.

	Parçalayarak aspirasyon (n=3)	Pars plana fakofragmentasyon (n=16)	Limbal yolla çıkarmı (n=13)
0.5 ve üzeri görme	1(%33.3)	12(%75)	8(%61.5)
KMÖ	1(%33.3)	1(%6.25)	2(%15.3)
RD	—	1(%6.25)	1(%7.6)
Kornea ödemi	1(%33.3)	—	5(%38.4)
GİB yüksekliği	—	—	—

KMÖ: Kistoid makula ödemi, RD: Retina dekolmanı, GİB: Göz içi basıncı

TARTIŞMA

Her ne kadar klasik EKKE cerrahisinde de nükleusun vitreusa düşmesi komplikasyonundan bahsedilse de^{3,7,8} özellikle fakoemülsifikasyon ve mininük tekniği gibi kapalı sistem katarakt cerrahisinin yaygınlaşması ile bu komplikasyonla daha sıklıkla karşılaşmaktayız^{6,10-12}. Fung fakoemülsifikasyon cerrahisinde %0,8 oranında bu komplikasyondan bahsetmekle birlikte², özellikle öğrenme aşamasında bu tip komplikasyonla daha sıklıkla karşılaşılmaktadır¹⁴.

Daha önceki çalışmalarda kapsül bütünlüğü bozulmamış total lensin vitreusa disloke olduğu gözlerin yıllarca ciddi bir komplikasyon gelişmeden iyi bir görme keskinliği ile takip edildikleri bildirilse de¹⁵ kapsül bütünlüğünün

tamamen bozulduğu nükleusun vitreusa düştüğü olgularda düşen kısım küçük bir parça olsa bile yerinde bırakılırsa ciddi komplikasyonlarla karşılaşılmaktadır^{6,8,11,12}. Literatürde % 35-46 kornea ödemi, %56-87 fakojenik üveit, %32-46 fakojenik glokom, % 2 RD bildirilmektedir^{6,11}. Bizde çalışmamızda % 75 kornea ödemi, % 65.6 fakojenik üveit, % 43.7 fakojenik glokom, %6 RD saptadık. Bundan dolayı bu olgularda vitreusa düşen nükleus ve diğer lens parçalarının temizlenmesi gerektiği artık tartışma götürmez bir gerçektir.

Vitreusa düşmüş lens parçalarının çıkarılmasında standart üç girişli pars plana vitrektomi yöntemi önerilmekte ve bunun katarakt cerrahisi sırasında vitrektomi yapılmasının veya sadece ön vitrektomi ile limbal yolla

çıkarılma girişiminden çok daha güvenli olduğuna inanılmaktadır^{3,4,6,8,10-12}. Kim ve ark.⁶ 62 olguluk serilerinde, Borme ve ark.¹¹ 121 olguluk serilerinde % 68 oranında, Kapusta ve ark.¹² ise 25 olguluk serilerinde % 71 oranında 20/40 ve üzeri görme bildirmişlerdir. Biz mevcut çalışmamızda ise %66 oranında 20/40 ve üzeri görme elde ettik. Buna karşın bu olgularda aynı seansta vitrektomi yapmaksızın veya sadece sınırlı ön vitrektomi ile nükleusun ans yardımı ile yada aspirasyonla mekanik olarak limbal yolla çıkarılmaya çalışılması (Fishing) vitreus bazında traksiyonlara neden olarak vitreus hemorajisi, retinal yırtık, retina dekolmanı ve suprakoroidal hemoraji gibi ciddi komplikasyonlarla sonuçlanmaktadır¹⁶. Bize gönderilen RD ile komplike olmuş iki olgu da mekanik olarak nükleusun çıkarılmaya çalışıldığı olgular idi. Bundan dolayı "fishing" olarak tanımlanan bu yöntemle başvurmaktan kaçınılması ve lens parçalarının arka kapsülün arkasına geçtiği bütün olgularda nükleusun vitreoretinal cerrahi tecrübesi olan bir arka segment cerrahi tarafından pars plana vitrektomi yoluyla çıkarılması gerektiğine inanıyoruz.

Nükleusun vitreusa düştüğü olgularda her ne kadar standart 3 girişli PPV uygulansa da biz çalışmamızda infüzyonu ÖKDİS' ile limbal yolla göze bağlayıp iki girişli PPV uygulayarak klasik tekniği kısmen değiştirdik. Vitreus cerrahisinde sklerotomilerden kaynaklanan hemoraji, retina dekolmanı, fibrovasküler proliferasyon, retinal enkarserasyon, iridodializ, koroidal effüzyon gibi komplikasyonlar modern vitreus cerrahisinin başladığı ilk yıllardan beri iyi bilinmektedir¹⁷⁻²⁰. Biz bu yöntemin pars plana infüzyonunun komplikasyonlarını ortadan kaldırdığını, daha pratik ve az travmatize bir teknik olduğunu düşünüyoruz. Ayrıca nükleusun vitrektomi probu ile

aspire edilip pupil alanına getirildiği olgularda nükleus tam pupil bölgesine getirelerek gecici pupil bloğu oluşturulduğunda ön kamarada devam eden infüzyon sayesinde irisin vitreusa doğru yerdeğiştirdiğini ön kamaranın derinleşip pupillanın genişlediğini ve nükleusun kendiliğinden ön kamaraya geçtiğini gözledik. Buna karşın ön kamara infüzyonuna bağlı ciddi bir ön segment komplikasyonu ile karşılaşmadık. Hiçbir olgumuzda kornea dekompanyasyonu gelişmedi.

PPV sonrası nükleusu çıkarmak için uyguladığımız 3 ayrı tekniği karşılaştırdığımızda 20/40 ve üzeri görme elde edilebilirliği ve komplikasyonlar açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Sadece limbal yolla nükleusun çıkarıldığı olgularda % 38.4 (5/13) oranında uzun süreli kornea ödemi saptadık ve bu oran istatistiksel olarak anlamlı idi ($P<0,05$). Pars plana fakofragmantasyon uyguladığımız olgularda ise SPFK kullanmamıza rağmen yayınlanmış bazı çalışmalarda belirtilen oranlardan daha yüksek RD saptamadık^{6,11}. Ön segment komplikasyonlarının da azlığı dikkate alındığında bu olgularda *pars plana fakofragmantasyon* tekniğinin daha güvenilir ve mümkünse ilk sırada tercih edilmesini önerebiliriz. Kliniğimizde çok sert nükleuslar haricinde pars plana fakofragmantasyon yöntemi rutin olarak uygulanmaktadır.

Bu olgularda PPV sonrası gelişen RD komplikasyonunda uygulanan cerrahi teknikten (pars plana fakofragmantasyon, limbal çıkartım, veya SPFK kullanılması vb.) ziyade nükleusu çıkarmaya başlamadan önce jel vitreusun iyi temizlenmesi ve ameliyat sonrası İOL implantasyonundan önce periferik vitreusun indentasyonla dikkatlice yırtık acısından taranması gibi cerrahın vitreoretinal cerrahide yerine getirilmesi gereken klasik ku-

ralları uygulama sabrı, ısrarı ve deneyiminin daha önemli olduğunu düşünüyoruz. Biz 3 olgumuzda bu şekilde yırtık saptadık ve bu olgularda proflaktik lazer tedavisi sonrası hiçbirinde takip döneminde RD gelişmedi.

Vitrektomi zamanı açısından ele aldığımızda aynı seansta nükleusun çıkarıldığı grupla nükleusun ikinci seansta erken veya geç dönemde çıkarıldığı olgularda 20/40 üzeri görme ve komplikasyonlar (RD, KMÖ, glokom gibi) açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığını gözledik ($P>0,05$), literatürde de benzer yönde veriler bildirilmektedir^{6,8,11}.

Nükleusun vitreusa düştüğü olgularda ilk cerrahi sırasında İOL implantasyonu yapılması konusu tartışmalıdır. Foss^{16,21}, Kapusta ve ark.¹² ve Kim ve ark.⁶ çalışmalarında ilk ameliyatta İOL implantasyonu önerirken nükleusu çıkarmak için limbal yolu tercih eden cerrahlar ise bunu önermemektedir^{22,23}. Nükleusun ikinci seansta pars plana fakofragmentasyon yoluyla çıkarılabilme olanağının olduğu durumlarda İOL' nin mevcudiyeti sorun yaratmayacağı ve hatta PPV' nin kısa sürede yapılmadığı durumlarda eski limbal giriş yeri kapandığından İOL implantasyonu için yeni bir kesi yapma zorunluluğu da ortadan kalkacağı için ilk müdahalede İOL implantasyonu önerilebilir. Daha önce yapılan çalışmalar da nihai görme açısından İOL nin ilk veya ikinci seansta konulması arasında bir fark olmadığını göstermişlerdir^{4,6,8,11,24}. Buna karşın nükleusu çok sert ve ilk operasyonda İOL implante edilerek gönderilen nükleusu limbal yolla çıkarmak için İOL' yi de çıkarmak zorunda kalabiliriz. Biz bu çalışmada ilk müdahalede İOL implante edilerek gönderilen iki gözde nükleusu pars plana fakofragmentasyon yoluyla çıkardığımız için İOL ye bağlı problemle karşılaşmadık. Eğer ilk müdahalede İOL implantasyonu yapılacaksa bu durumda iyi bir

ön vitrektomi yapıp vitreusun yara yerine olan enkarserasyonları ve arka kapsül önündeki bölümlerin dikkatlice temizlenmesine özen göstermelidir. Aksi haldede postoperatif vitreus enkarserasyonuna bağlı pupil düzensizliği, kronik enflamasyon, kronik KMÖ gibi problemlerle de karşılaşabiliriz.

Bunun yanında İOL implantasyonunun ikinci seansa bırakıldığı durumlarda hem ilk müdahalede hem de PPV sırasında mevcut kapsül olabildiğince korunmaya çalışılmalıdır. Kapsül desteğinin yeterli olduğu olgularda İOL ön kapsül önüne sulkusa hatta sınırlı yırtıklarda endokapsüller bile yerleştirilebilir^{6,12}. Biz de çalışmamızda olguların %46,8'inde (3 ünde endokapsüller, 12 sinde ise ön kapsül önüne) mevcut kapsülden yararlanılarak arka kamara İOL implantasyonu uyguladık. Diğerlerinde ise ön karama İOL' lerin uzun süreli komplikasyonlarını dikkate alarak skleral fiksasyonlu İOL implantasyonunu tercih ettik.

Sonuç olarak nükleusun vitreusa düştüğü olgularda standart üç girişli PPV yerine infizyonun limbal yolla ön kamaraya bağlandığı iki girişli PPV tekniği ile de komplikasyonlar en aza indirilerek iyi bir görsel ve anatomik sonuç elde edilebilir. Bu çalışmada komplikasyonlar ve görsel sonuçlar açısından nükleusu çıkarmak için vitrektomi zamanlamasının ve nükleusu almak için uygulanan cerrahi tekniklerin anlamlı farklar yaratmadığını gözledik. Buna karşın limbal yolla nükleusun çıkarıldığı olgularda kornea ödemi gibi ön segment komplikasyonları anlamlı derecede artmaktadır. Bundan dolayı nükleusun çok sert olduğu olgular haricinde pars plana fakofragmentasyon cerrahisinin tercih edilmesinin ve ayrıca İOL implantasyonu için operasyon sırasında kapsülün olabildiğince korunmasının önemli olduğu kanısındayız.

KAYNAKLAR

1. Hurite EG: The contraindications to phacoemulsification and summary of personal experience. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1974,78:14-7.
2. Fung WE: Phacoemulsification. *Ophthalmology* 1978, 85:46-51.
3. Blodi BA, Flynn HW, Jr. Blodi CE, et al: Retained nuclei after cataract surgery. *Ophthalmology* 1992,99:41-4.
4. Lambrou FHJ, Stewart MW: Management of dislocated lens fragments during phacoemulsification. *Ophthalmology* 1992,99:1260-2.
5. Smiddy WE, Eynn HW, Jr.: Management of retained lens nuclear fragments and dislocated posterior chamber intraocular lenses after cataract surgery. *Semin Ophthalmol* 1993,8:96-103.
6. Kim JF, Flynn HW, Jr. Smiddy WE. Et al: Retained lens fragments after phacoemulsification. *Ophthalmology* 1994,101:1827-32.
7. Hutton WL, Snyder WB, Vaiser A.: Management of surgically dislocated intravitreal lens fragments by pars plana vitrectomy. *Ophthalmology* 1978,85:176-89.
8. Gilliland GA, Hutton WL, Fuller DG: Retained intravitreal lens fragments after cataract surgery. *Ophthalmology* 1992,99:1263-9.
9. Fastenberg DM, Schwartz PL, Shakin JL, Golub BM: Management of dislocated nuclear fragments after phacoemulsification *Am J Ophthalmol* 1991,112:535-9.
10. Terasaki H, Miyake Y, Miyake K: Visual outcome after management of a posteriorly dislocated lens nucleus during phacoemulsification. *J. Cataract Refract Surg* 1997,23:1399-1403.
11. Borme MI, Tasman W, Regillor C, Malecha M, Savun L: Outcome of vitrectomy for retained lens fragments. *Ophthalmology* 1996,103:971-976.
12. Kapusta MA, Chen JC, Mam W: Outcome of dropped nucleus during phaco emulsification. *Ophthalmology* 1996,103:1184-1187.
13. Özdamar A, Aras C, Erçikan C: Fakoemülsifikasyon esnasında vitreusa disloke lens parçalarının cerrahi tedavisi. *Ret-Vit.*, 1999,8:119-123.
14. Allinson RW, Metrikin DC, Fante RG: Incidence of vitreous loss among third-year residents performing phacoemulsification. *Ophthalmology* 1992,99:726-730.
15. Chandler, FA: Choices of treatment in dislocation of the lens. *Arch. Ophthalmol.* 1964,71:765.
16. Ross WH: Management of dislocated lens fragments following phacoemulsification surgery. *Can J ophthalmol* 1993,28:163-6.
17. Charles S: Principles and techniques of vitreous surgery. In Ryan SJ: *Retina* The Mosby Co. St.Louis 1994,Vol3, Chapter129, P:2066.
18. Peyman GA, Schulman JA: *Intravitreal surgery; principles and practica.* The Appleton and Lange, 1991, p 813-816, 822, 829.
19. Tardif YM, Schepens CL, Tolentino FI: Vitreous surgery: XVI. Complication from sclerotomy in 89 consecutive cases. *Arch Ophthalmol* 1977;95:229-234.
20. Tardif YM, Schepens CL: Closed vitreous surgery: XV. Fibrovascular ingrowth from the pars plana sclerotomy. *Arch Ophthalmol* 1977;95:235-239.
21. Ross WH. Correspondence: Management of dislocated lens fragments following phacoemulsification surgery. *Can J Ophthalmol* 1993,28:348-9.
22. Shapiro MJ, Resnick KI, Kim SH, Weinberg A: Management of the dislocated crystalline lens with a perfluorocarbon liquid *Am J Ophthalmol* 1991,112:401-5.
23. Rowson NJ, Bacon AS, Rosen PH: Perfluorocarbon heavy liquids in the management of posterior dislocation of the lens nucleus during phacoemulsification. *Br J Ophthalmol* 1992,76:169-70.
24. Wallace RT, McNamara JA, Brown G, et al: The use of perfluorophenanthrene in the removal of intravitreal lens fragments. *Am J Ophthalmol* 1993, 116:196-200.