

Fakoemülsifikasyon Sırasında Vitreusa Disloke Olan Nukleus Parçalarında Tedavi Sonuçları*

Cezmi AKKIN¹, Önder ÜRETMEN², Tansu ERAKGÜN², Sinan EMRE³

ÖZET

Amaç: Fakoemülsifikasyon sırasında nukleus parçalarının vitreus boşluğuna disloke olduğu olgularda görsel sonuçları ve komplikasyonları sunmak

Gereç ve Yöntem: Fakoemülsifikasyon sırasında nukleus dislokasyonu gelişen, yaşları 55 ile 81 arasında değişen 19 olgunun klinik bilgileri retrospektif olarak incelendi. 12 olguda pars plana vitrektomi (PPV) + lensektomi uygulandı. Nukleusu sert olan dört olguda ise, PPV' yi takiben nukleus perflorokarbon kullanımını ile limbal insizyondan ekstrakte edildi. Üç olguda değişik nedenlerden dolayı PPV yapılamadı. Vitrektominin zamanlaması dislokasyon sonrası 1 ila 6 hafta arasında değişmekteydi. İlk cerrahide afak bırakılmış olgulardan yedisine PPV sonrası aynı seansta arka kamaraya intraoküler lens (IOL) implantasyonu yapıldı. Vitrektomi sonrası takip süresi 1 hafta ile 1 yıl arasında değişmekte idi.

Bulgular: Olguların PPV öncesi en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri P+ P+ ile 8/10 arasında idi. Sadece dört olgunun görme keskinliği 2/10 ve daha iyi idi. Vitrektomi sonrası en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri P+P+ ile 10/10 arasında iken, 11 olguda en iyi düzeltilmiş görme keskinliği 2/10 ve daha iyi idi. Vitrektomi öncesi dönemde üveit ve/ veya >25mmHg' dan yüksek GİB saptanan olguların tümünde, PPV ile bu komplikasyonlar ortadan kalktı. Takip süresince 3 olguda retina dekolmanı gelişirken, bir olguda kistoid makula ödemi saptandı.

Sonuç: Nukleus ve parçalarının vitreusa disloke olması fakoemülsifikasyon cerrahisi sırasında gelişen ciddi bir komplikasyondur. Dislokasyona eşlik eden korneal ödem, koroid dekolmanı ve glokom gibi patolojiler ikincil bir cerrahiye geciktirse de, bu olgularda vitreoretinal cerrahi tekniklerle tatmin edici anatomik ve görsel sonuçlar alınabilmektedir.

ANAHTAR KELİMELER: Fakoemülsifikasyon, nukleus dislokasyonu, komplikasyon, pars plana vitrektomi, sekonder IOL implantasyonu

* TOD. XXXV. Ulusal Oftalmoloji Kongresi (23-25 Eylül 2001) sunulmuştur.

1. Doç.Dr., Ege Üniv.Tıp Fak.Göz Hastalıkları A.D., İzmir

2. Uzm.Dr., Ege Üniv.Tıp Fak.Göz Hastalıkları A.D., İzmir

3. Asistan Dr., Ege Üniv.Tıp Fak.Göz Hastalıkları A.D., İzmir

OUTCOME OF TREATMENT FOR DISLOCATION OF NUCLEAR FRAGMENTS INTO THE VITREUS DURING PHACOEMULSIFICATION

SUMMARY

Purpose: To present the visual results and complications in patients in whom nuclear fragments were dislocated into the vitreous cavity during phacoemulsification.

Methods: The data of 19 cases, ranging in age from 55 to 81 years, in whom nucleus drop was developed during phacoemulsification were retrospectively reviewed. Twelve cases underwent pars plana vitrectomy (PPV) + lensectomy. In four cases in whom nucleus was too hard, nucleus was extracted through the limbal incision with the use of perfluorocarbon liquids after PPV. In three cases, PPV could not have been performed due to various reasons. The timing of vitrectomy ranged from 1 to 6 weeks after nucleus drop had occurred. In seven cases who were left aphakic at the first operation, posterior chamber intraocular lens (IOL) was inserted at the same session after PPV. Postvitrectomy follow-up period ranged from 1 week to 1 year.

Conclusion: Previtrectomy best-corrected visual acuities ranged from P+ P+ to 8/10. Only four cases had visual acuity of 2/10 or better. Postvitrectomy best-corrected visual acuities ranged from P+ P+ to 10/10, in eleven cases best corrected visual acuity was 2/10 or better.

In all cases in whom uveitis or IOP greater than 25mmHg was present in the previtrectomy period, PPV caused resolving of these complications. In three cases retinal detachment was developed and in one case cystoid macular edema was detected during the follow-up period.

Comment: Dislocation of nuclear fragments into the vitreous cavity is a serious complication that develops during phacoemulsification. Although accompanying pathologies, like corneal edema, choroidal detachment and glaucoma, might postpone the secondary surgery, we could still get satisfactory anatomic and visual outcomes with vitreoretinal surgical procedures in these cases.

Ret-vit 2001; 10 : 127 - 134.

KEY WORDS: Phacoemulsification, nucleus dislocation, complication, pars plana vitrectomy, secondary IOL implantation

GİRİŞ

Katarakt cerrahisinde fakoemülsifikasyon yöntemi gittikçe yaygınlaşmakta, hasta memnuniyeti ve rehabilitasyonu açısından giderek ekstrakapsüler katarakt cerrahisinin yerini almaktadır. Öte yandan ekstrakapsüler katarakt cerrahisinde nadir görülen bazı komplikasyonlar ise fakoemülsifikasyon cerrahisinin daha ürkütücü komplikasyonları olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunların başında geniş serilerde % 0.16 oranında bildirilen, nükleus veya parçalarının vitreye dislokasyonu gelmektedir¹. Bu dislokasyon tablosuna azalmış görme keskinliği, korneal ödem, göz içi basınç (GİB) artışı, üveit ve retina dekolmanı (RD) gibi ciddi problemler de eşlik edebilmektedir².

Biz de bu çalışmamızda fakoemülsifikasyon sırasında nükleus veya parçalarının vitreye disloke olduğu ve kliniğimizde tedavi ve takip edilen 19 olguluk nükleus dislokasyonu serimizi ve sonuçlarını sunmayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM:

Ocak 1999- Aralık 2000 tarihleri arasında kliniğimizde takip ve tedavi edilen 19 ardışık nükleus drop olgusu çalışma kapsamına alındı. Olgulardan 8'i (% 42.1) kliniğimizde yapılan fakoemülsifikasyon cerrahisi sırasında nükleus dislokasyonu gelişen olgular olup, kalan 11'i (% 57.8) çevre kliniklerden sevk edilmişlerdi. Beş olguda nükleus bütün olarak disloke olur-

ken, 9 olguda 1/2, 5 olguda ise yaklaşık 1/4 oranında parça dislokasyonu gelişmişti. Olguların üçünde dislokasyon katarakt cerrahisinin hidrodiseksiyon aşamasında gerçekleşirken, diğerlerinde fakoemülsifikasyon sırasında arka kapsül rüptürünü takiben gerçekleşmişti. Olguların 14'ünde dislokasyon sonrası ön vitrektomi yapılmış, 4'ünde sulkusa arka kamara intraoküler lens (IOL) implantasyonu yapılmış idi. Olgularda vitrektomi öncesi ön ve arka segment bulguları Tablo 1'de verilmektedir.

Olguların nukleus dislokasyonu sonrası ilk değerlendirme ve sonraki takipleri kliniğimiz vitreoretinal cerrahi birimince yapıldı. Cerrahi tedaviyi kabul eden ve sistemik durumu uygun olan tüm olgular eşlik eden kornea ödemi, GİB artışı, koroid dekolmanı gibi problemlerin kontrol altına alınmasını takiben pars plana vitrektomi (PPV) ve lensektomi operasyonuna alındılar. PPV operasyonları aynı cerrahi ekip tarafından gerçekleştirildi. Standart triport PPV ile disloke nukleus ve parçaları temizlendi, bunları hareketlendirmek ve makulayı korumak amacıyla 8 olguda perf-

lorokarbon sıvıları kullanıldı. 11 olguda nukleus ve parçaları vitrektom ile vitrede temizlenirken, nukleus sertliğinin vitrektom ile temizliği güçleştirdiği dört olguda nukleus limbal yol ile çıkarıldı. Her olgu ameliyat sonunda periferik retina yırtığı açısından detaylı biçimde incelendi. Zaten psödo fak olan 4 olguya ilaveten 5 olguya PPV + lensektomi sonrası siliyer sulkusa sütürlü, 2 olguya da mevcut arka kapsül kalıntısı yeterli olduğundan sulkusa polimetilmetakrilat İOL implantasyonu yapıldı.

Olguların en son kontroldeki en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri, geçirdikleri komplikasyonlar ve bunlara etki eden faktörler araştırıldı.

BULGULAR:

Çalışma kapsamına alınan 6'sı kadın (% 31.5) 13'ü erkek (% 68.4) toplam 19 olgunun yaşları 55 ile 81 (ortalama 69 yıl) arasında idi. Nukleus dislokasyonu 10 olguda (% 52.6) sağ gözde, 9 olguda (% 47.3) sol gözde gerçekleşmişti. İki olgu proliferatif diabetik retinopati nedeni ile önceden vitrektomi ve laser

Tablo 1. Tedavi öncesi ve sonrası muayene bulguları ve gelişen komplikasyonlar

Bulgular	Tedavi öncesi (n=19)	Tedavi sonrası (n=19)
Kornea ödemi	12 (%63.1)	0 (%0)
Üveit	9 (%47.3)	0 (%0)
GİB > 25mmHg	7 (%36.8)	0 (%0)
İris hasarı	4 (%21)	4 (%21)
Retina dekolmanı	0 (%0)	3 (%15.7)
Koroid dekolmanı	2 (%10.5)	0 (%0)
Siklodyaliz	1 (%5.2)	1 (%5.2)
PC IOL	4 (%21)	11 (%57.8)
Kesi genişletilmesi/ sütür	9/ 11 (%47.3) / (%57.8)	12/ 13 (%68.4) / (%73.6)

tedavisi geçirmişlerdi. 12 olguda belirgin kornea ödemi saptanırken 4 olguda iris hasarı vardı. 7 olguda vitrektomi öncesi GİB 21mmHg'nın üzerinde bulunup tıbbi tedavi başlanırken, iki olguda ise hipotoni saptandı. İki olguda koroid dekolmanı, bu olguların birinde üç saat kadranı genişliğinde siklodiyaliz tespit edildi. 9 olguda (% 47.3) ön ve arka segment inflamasyonu mevcuttu (Tablo 1). Hiç bir olguda preoperatif retina yırtığı tespit edilmedi. Tedavi öncesi en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri P+ P+ ile 8/10 arasında değişmekte olup sadece 4 olguda (% 21) görme keskinliği 2/10 ve daha iyi olarak tespit edildi.

Toplam 16 olguya PPV uygulandı. Dislokasyon ile cerrahi müdahale arasında geçen süre 7 gün- 40 gün (ortalama 22 gün) idi. Cerrahi için 13 olguda lokal anestezi, üç olguda genel anestezi kullanıldı. İntravenöz sedasyon altında operasyona alınabilen bir olgunun PPV sırasında ajite olması ve genel durumunun bozulması nedeni ile lensektomi yapılmadan işleme son verilmek zorunda kalındı.

Sistemik durumunun ikinci bir ameliyat için uygun olmadığı veya cerrahiye reddettiği için PPV uygulanamayan üç olgudan birine sadece tıbbi antiglokomatöz tedavi verilirken, bir olguya da ön kamaradaki yoğun korteks artıkları nedeniyle ön kamara irrigasyonu yapıldı.

Olgular 1 hafta ile 1 yıl arasında değişen sürelerde takip edildiler. Takip süresi sonunda tüm olgularda GİB'nın ek tedavisiz 20 mmHg'nın altına indiği, ön ve arka segment inflamasyonunun yatıştığı saptanırken, hiçbir olguda kornea ödemi, hipotoni ve koroid dekolmanı gibi komplikasyonlar tekrarlamadı. Cerrahi sonrası komplikasyon olarak iki olguda yırtıklı RD, bir olguda neovasküler glo-

kom + traksiyonel RD, bir olguda hafif göz içi kanama gelişirken bir olguda da ön kamarada rezidüel perflorokarbon sıvısı saptandı. Cerrahi sonrası ön ve arka segment muayenesinde patoloji saptanmamasına rağmen görme keskinliğinde beklenen artış sağlanamayan bir olguda 3. ayda anjiyografik kistoid maküla ödemi tespit edildi. Yırtıklı RD gelişen olgulardan birinde dekolmanın periferik retinada sınırlı kalması nedeni ile C3F8 enjeksiyonu takiben yırtık çevresine laser fotokoagülasyonu yapılarak dekolmanı yatıştırıldı. Diğer olgumuzda ise konvansiyonel RD cerrahisinin ardından retinanın yatışmadığı ve ciddi proliferatif vitreoretinopati geliştiği izlendi.

Proliferatif diabetik retinopati nedeni ile önceden vitrektomi ve laser tedavisi geçirmiş olan iki olgudan biri planlanan cerrahiye reddetti. Ön ve arka segmentte belirgin inflamasyonu bulunmayan ve göz içi basıncı normal seviyelerde seyreden bu olgu sadece takip edildi. Diğer olguda ise PPV' yi takiben neovasküler glokom + traksiyonel RD gelişti. Görsel iyileşmenin beklenmediği olguya glokom birimince şant cerrahisi endikasyonu konuldu ancak olgu cerrahiye kabul etmedi.

Olguların takip süresi sonunda saptanan en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri P+P+ ile 10/10 arasında değişmekte idi. PPV yapılan 16 olgudan 12' sinde (%75) görme keskinliğinde iki ve daha fazla standart Snellen sırası (0.2 logMAR) artış saptandı. En iyi düzeltilmiş görme keskinliği PPV sonrası dört olguda (% 25) değişmedi. On bir olguda en iyi düzeltilmiş görme keskinliği 2/10 ve daha iyi olarak bulundu. Görme keskinliği 1/10 ve daha kötü olan olgulardan üçü PPV + lensektomi yapılamayan olgular olup diğerleri yırtıklı RD gelişen iki olgu, neovasküler glokom + traksiyonel RD gelişen olgu, sadece PPV yapıp

lensektomi yapılamayan olgu ve proliferatif diabetik retinopati nedeni ile optik atrofi gelişmiş olan olgu idi. Olguların PPV öncesi ve sonrası düzeltilmiş en iyi görme keskinlikleri Tablo 2' de gösterilmiştir. Dislokasyon sonrası iki haftadan önce ve sonra PPV geçiren olgu grupları karşılaştırıldığında aralarında görsel ve anatomik sonuçlar açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptandı ($p>0.05$, Mann-Whitney testi). Vitrektomi zamanlamasına göre elde edilen en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri Tablo 3' de sunulmuştur.

Perflorokarbon kullanılan sekiz olguda da (%100) en iyi düzeltilmiş görme keskinliğinde iki ve daha fazla standart Snellen sırası (0.2 logMAR) artış saptandı. Bunların yedisinde (%87.5) en iyi düzeltilmiş görme keskinliği 5/10 ve daha iyi idi. Görsel ve anatomik sonuçları etkileyen komplikasyon gelişmezken sadece bir olguda PPV sonrası rezidüel perflorokarbon ve bir olguda tedavisiz gerileyen hafif göz içi kanama izlendi. Perflorokarbon kullanılmayan 8 olgunun dördünde (%50) en iyi düzeltilmiş görme keskinliğinde iki ve daha

fazla standart Snellen sırası (0.2 logMAR) artış saptandı. Sadece bir olguda (%12.5) en iyi düzeltilmiş görme keskinliğini 5/10 ve daha iyi idi. Bu olgularda karşılaşılan komplikasyonlar bir olguda neovasküler glokom + traksiyonel retina dekolmanı, bir olguda kistoid maküla ödemi, 2 olguda yırtıklı retina dekolmanı idi. Perflorokarbon kullanılan ve kullanılmayan olgu grupları karşılaştırıldığında aralarında görsel ve anatomik sonuçlar açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptandı ($p<0.05$, Mann-Whitney testi).

TARTIŞMA:

Nukleus dislokasyon sıklığı cerrahın tecrübesi ile orantılı olmakla beraber küçük pupil çapı, sert nukleus, travma hikayesi, psödoeksfolyasyon varlığı, gözün derin yerleşimli olması ve cerrahi sırasında hasta uyumu gibi olguya ait özellikler riski arttırabilmektedir. Dislokasyon çoğunlukla fakoemülsifikasyon sırasında veya kortikal temizlik sırasında gerçekleşmektedir³⁻⁵. Kliniğimizde opere olurken nukleus dislokasyonu gelişen 8 olgunun 5'inde arka kap-

Tablo 2. PPV öncesi ve sonrası düzeltilmiş en iyi görme keskinlikleri

En iyi düzeltilmiş GK	PPV öncesi (n= 16)	PPV sonrası (n=16)
5/10 ve üzeri	1 (%6.25)	8 (%50)
4/10 - 2/10	3 (%18.75)	3 (%18.75)
1/10 ve altı	12 (%75)	5 (%31.25)

Tablo 3. Vitrektomi zamanlamasına göre düzeltilmiş en iyi görme keskinlikleri

En iyi düzeltilmiş GK	PPV süre < 2 hafta (n= 6)	PPV süre > 2 hafta (n=10)
5/10 ve üzeri	3 (%50)	5 (%50)
4/10 - 2/10	1 (%16.66)	2 (%20)
1/10 ve altı	2 (%33.33)	3 (%30)

sül açılmasını takiben dislokasyon geliştiği, diğer ikisinde bütün olmayan kapsüloreksise rağmen fakoemülsifikasyona devam edildiği, daha önceden vitrektomi geçirmiş diabetik bir olguda ise hidrodiseksiyonu takiben dislokasyon geliştiği saptanmıştır.

Vitreus içine düşen lens parçaları küçük ise postoperatif inflamasyon az olmakta, GİB' de yükselme görülmemekte, bu tip olguların takip edilebileceği belirtilmektedir⁶. Ancak takip süresince kistoid makula ödemi, inflamasyon veya vitreoretinal traksiyonların gelişebileceği de unutulmamalıdır. Disloke olan parça büyüğe irrigasyon veya lensi çıkarmak için gereksiz çabadan kaçınılmalı ve vitreoretinal cerrahi şartları araştırılmalıdır⁶⁻⁸. Vitreoretinal cerrahinin aynı seansta yapılıp yapılmayacağı olguya ait şartlara bağlı olduğu kadar, tecrübeli cerrahi ekibin ve gerekli donanımın varlığına da bağlıdır.

Nukleus dislokasyonu olgularındaki olumlu cerrahi sonuçlara rağmen olgulara özel çeşitli nedenlerle ikincil vitreoretinal girişimin uygulanamadığı durumlar da olmaktadır⁹. Bizim çalışmamızda da ya sistemik durumları ikinci bir ameliyat için uygun olmadığından ya da cerrahiye reddettiklerinden üç olguya PPV uygulanamamıştır. Bu olgulara palyatif tedaviler uygulansa da arzu edilen görsel sonuca ulaşamamış, tümünde en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri 1/10' un altında kalmıştır. Bu gibi durumlarla karşılaşmamak için katarakt cerrahisindeki olguya ait şartlar, cerrahi ekip ve ekipman uygun ise ilave anestezi yardımıyla aynı seansta vitreoretinal cerrahi ile devam edilebileceğini düşünmekteyiz.

Aynı seansta vitreoretinal girişim yapılmadığında da katarakt cerrahine önemli görevler düşmektedir. Dislokasyon ger-

çekleştikten sonra lensi çıkarmak için gereksiz çabalardan kaçınılmalı ancak kalan kortikal materyal ve ön kamaradaki vitreusa yönelik girişim ihmal edilmemelidir. Ön vitrektomi ve ön kamaradaki parçaların ve vitreusun temizliğinden sonra düşen nukleus vitrektom ile temizlenebilecek yumuşaklıkta ise IOL implantasyonu yapılabilir. Böylece ikinci cerrahi sırasında ön segmentle de uğraşma ve buna ait travma riski ortadan kalkar. Katarakt cerrahisi sonrasında ise inflamasyon ve GİB yüksekliği tedavisi hemen başlanmalıdır. Olgularımızdan dördünde dislokasyon sonrası IOL implantasyonu yapılmıştı. PPV + lensektomi ile dört olguda da iki ve daha fazla standart sıra görme keskinliği artışı elde edilirken, bu olgulara IOL implantasyonu yapılmış olmasının cerrahi işlemi zorlaştırmadığı saptanmıştır. Bu nedenle, katarakt cerrahisi sırasında dislokasyon geliştiğinde kalan kortikal materyal, ön kamaradaki vitreus ve nukleus parçaları temizlendikten sonra yeterli arka kapsül desteği var ise IOL implantasyonu yapılabileceğini düşünmekteyiz.

Dislokasyon olgularının cerrahi tedavisinde zamanlama konusunda fikir birliğine ulaşılmış değildir. Cerrahinin olabildiğince erken, eğer aynı seansta bitirilemediyse en azından ilk iki hafta içerisinde yapılmasını öneren, gecikme ile glokom, kornea problemleri, vitre membranları gibi komplikasyonların arttığını savunan birçok çalışma mevcuttur^{6,7,10,11}. Ancak vitrektomi zamanının komplikasyon sıklığını veya sonuç görme keskinliğini etkilemediğini bildiren çalışmalar da vardır^{9,12-14}. Katarakt cerrahisi sonrası aşırı kornea ödemi olanlarda bekleme ödemin gerilemesine ve vitrektomi sırasında daha iyi görüntü elde edilmesine yardımcı olabilmektedir. Bizim serimizde de iki haftadan önce ve sonra

cerrahiye alınan olgular arasında komplikasyonlar ve elde edilen sonuçlar açısından belirgin farklılık görülmemiş, 5/10 ve daha iyi görme keskinliğine ulaşma oranı iki olgu grubunda da %50 olarak saptanmıştır.

Nukleus dislokasyon olgularında tedavi sonrası %41- 77 arasında değişen oranlarda 20/40 ve daha iyi görme keskinliği bildirilmektedir^{8,10,13-15}. Bizim olgularımızda tedavi sonrasında 11 olguda en iyi düzeltilmiş görme keskinliği 2/10 ve daha iyi, bu 11 olgunun sekizinde 5/10 ve daha iyi olarak saptandı. Borne ve arkadaşları¹⁴, perflorokarbon sıvısı kullanılan olgularda elde edilen post- operatif görme keskinliğinin daha iyi olduğunu bildirmişlerdir. Bizim serimizde de perflorokarbon sıvısı kullanılan olgularda elde ettiğimiz görsel ve anatomik sonuçlar kullanılmayan olgulara göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde daha iyi idi. Bu sonucun perflorokarbon kullanımının retina yüzeyine yapılan travmatik manüplasyonları ve neden oluşan değişiklikleri azaltması ile açıklanabileceği kanısındayız.

Vitrektomi sonrası görme keskinliğinde beklenen artışın sağlanamama nedenleri arasında başta RD olmak üzere kistoid makula ödemi, göz içi enflamasyon, korneal dekompanzasyon, epiretinal membran oluşumu ve kronik glokom sayılabilir^{2,6,8, 12-14,16}. Biz de serimizde yetersiz görme keskinliğinin en sık nedeninin retina dekolmanı (3 olgu) olduğunu saptadık.

Nukleusun vitreusa dislokasyonu sonrasında kornea ödemi, GİB artışı ve göz içi inflamasyon oldukça yüksek oranlarda bildirilmektedir. Vitrektomi ile bu komplikasyonların oranında belirgin azalma görülmektedir. Persistan yüksek GİB oranının vitrektomi sonrası %36.8' den %3.2' ye düştüğü saptanmıştır¹⁷. Bizim serimizde de vitrektomi

öncesi 7 olguda GİB artışı saptanırken, nukleusun temizlenmesi ile tüm olgularda GİB normal sınırlar içerisinde bulundu. Benzer şekilde dislokasyon sonrası ciddi üveitik reaksiyon saptanan dokuz olgunun tümünde vitrektomi ile tam iyileşme sağlandı. Vitrektomi öncesinde kontrol altına alınan hipotoni, koroid dekolmanı ve belirgin kornea ödemi gibi patolojiler cerrahi sonrasında tekrarlamadı.

Sonuç olarak nukleus ve parçalarının vitreusa disloke olması fakoemülsifikasyon cerrahisi sırasında gelişen en ciddi komplikasyonlardandır. Dislokasyona eşlik eden korneal ödem, koroid dekolmanı ve glokom gibi patolojiler vitreoretinal cerrahi girişimi geciktirse de, bu olgularda vitreoretinal cerrahi tekniklerle tatmin edici anatomik ve görsel sonuçlar alınmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Stenkula S, Byhr E, Crafoord S, et al. Tackling the 'dropped nucleus.' Acta Ophthalmol Scan 1998; 76: 220-223
2. Watts P, Hunter J, Bunce C. Vitrectomy and lensectomy in the management of posterior dislocation of lens fragments. J Cataract Refract Surg 2000; 26:832-837
3. Pande M, Dabbs TR. Incidence of lens matter dislocation during phacoemulsification. J Cataract Refract Surg 1996; 22: 737-742
4. Allinson RW, Metrikin DC, Fante RG. Incidence of vitreous loss among third-year residents performing phacoemulsification. Ophthalmology 1992; 99: 726-730
5. Gonvers M: New approach to managing vitreous loss and dislocated lens fragments during phacoemulsification. J Cataract Refract Surg 1994; 20: 346-349
6. Hai L, Jiang YR, Grabow HB. Managing a dropped nucleus during the phacoemulsification learning curve. J Cataract Refract Surg 1999; 25: 447-450
7. Monshizadeh R, Samiy N, Haimovici R. Management of retained intravitreal lens fragments after cataract surgery. Surv Ophthalmol 1999; 43: 397-404

8. Özdamar A, Aras C, Arçıkan C. Fakoemülsifikasyon esnasında vitreusa disloke lens parçalarının cerrahi tedavisi. *Ret-Vit* 1999; 8: 119-123
9. Oruc S, Kaplan H. Outcome of vitrectomy for retained lens fragments after phacoemulsification. *Ocul Immunol Inflamm* 2001; 9:41-8.
10. Margherio RR, Margherio AR, Pendergast SD, et al. Vitrectomy for retained lens fragments after phacoemulsification. *Ophthalmology* 1997; 104: 1426-1432
11. Aslan Ö, Batman C, Çekiç O, Özalp S, Zilelioğlu O. Fakoemülsifikasyon sırasında disloke olan nukleusların aynı seansta pars plana vitrektomi ve sıvı perfluorokarbonlar ile çıkartılması. *Ret-Vit* 1998; 6:189-193
12. Blodi BA, Flynn HW Jr, Blodi CF, et al. Retained nuclei after cataract surgery. *Ophthalmology* 1992; 99: 41-44
13. Kim JE, Flynn HW Jr, Smiddy WE, et al. Retained lens fragments after phacoemulsification. *Ophthalmology* 1994; 101:1827-1832
14. Borne MJ, Tasman W, Regillo C, et al. Outcomes of vitrectomy for retained lens fragments. *Ophthalmology* 1996; 103:971-976
15. Bessant DAR, Sullivan PM, Aylward GW. The management of dislocated lens material after phacoemulsification. *Eye* 1998; 12:641-645
16. Aaberg Tm Jr, Rubsamen PE, Flynn Hw Jr, et al. Giant retinal tear as a complication of attempted removal of intravitreal lens fragments during cataract surgery. *Am J Ophthalmol* 1997;124:222-226
17. Vilar NF, Flynn HW, Smiddy WE, et al. Removal of retained lens fragments after phacoemulsification reverses secondary glaucoma and restores visual acuity. *Ophthalmology* 1997; 104:787-792.