

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
HAYDARPAŞA NUMUNE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
I. GÖZ KLİNİĞİ
Şef: Doç. Dr. Ahmet Fazıl NOHUTÇU

KATARAKT CERRAHİSİ SIRASINDA GELİŞEN LENS
DİSLOKASYONLARINDA PARS PLANA VİTREKTOMİ VE
İNTRAVİTREAL FAKOEMÜLSİFİKASYON

Dr. Fatih HOROZOĞLU

UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Op. Dr. Ateş YANYALI

İSTANBUL

2004

ÖNSÖZ

Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi I. Göz Kliniği'nde uzmanlık eğitimim sırasında emeği geçen klinik şefimiz, değerli hocam Doç. Dr. Ahmet Fazıl NOHUTÇU'ya, tez danışmanım Op. Dr. Ateş YANYALI'ya, tüm uzmanlarımıza, asistan arkadaşlarıma, kliniğimiz hemşire ve personeline içtenlikle teşekkür ederim.

Dr. Fatih Horozoğlu
İstanbul, 2004

ÖZET

Katarakt cerrahisi sırasında vitreus içine lens dislokasyonu nedeniyle pars plana vitrektomi ve intravitreal fakoemülsifikasyon yapılan 30 hastanın 30 gözü retrospektif olarak incelendi. Olguların %96.7'sinde cerrahi sonrası görme keskinliğinde artış, %66.7'sinde de 5/10 ve üzerinde bir görme keskinliği saptandı. Postoperatif görme keskinliğinin katarakt ameliyatı sonrası ilk hafta içinde ya da daha sonra vitrektomi uygulanmasıyla ilişkili olmadığı saptandı (P=0.602). Çalışmamızda, katarakt cerrahisi sırasında sulkus GİL konulmasının ya da afak bırakılmasının postoperatif görme keskinliğini etkilemediği saptandı (P=0.770). Katarakt cerrahisi sırasında afak bırakılan lens dislokasyonu olgularına sekonder olarak sulkus ya da skleral fiksasyonlu GİL uygulanmasının, postoperatif görme keskinliğini etkilemediği saptandı (P=1.000). PPV sonrası komplikasyonlar; göziçi basınç artışı (%16.6), kornea ödemi (%10), retina dekolmanı (%10) ve periferik retina yırtığı (%3.3) idi. Katarakt cerrahisi sonrası PPV'nin ilk hafta ya da daha sonra yapılmasının postoperatif GİB'nin 25 mmHg'nin üzerinde olmasını, kornea ödemi ve retina dekolmanı gelişimini etkilemediği saptandı (P=0.628). Sonuç olarak katarakt cerrahisi sırasında vitreus içine lens dislokasyonu olan olgularda pars plana vitrektomi ve intravitreal fakoemülsifikasyonun etkin bir yöntem olduğu ve cerrahinin ilk hafta içerisinde ya da daha sonra yapılmasının sonuç görme keskinliği ve retina dekolmanı, göz içi basınç artışı, kornea ödemi gibi komplikasyonların gelişimini etkilemediği saptandı.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ONAY SAYFASI	iii
ÖNSÖZ	iv
ÖZET	v
İÇİNDEKİLER	vi
KISALTMALAR	vii
TABLolar	viii
GİRİŞ	1
GENEL BİLGİLER	2
GEREÇ ve YÖNTEM	11
BULGULAR	13
TARTIŞMA	21
SONUÇLAR	26
KAYNAKLAR	28

KISALTMALAR

EKKE	:	Ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu
GİB	:	Göz içi basıncı
GİL	:	Göz içi lensi
I/A	:	İrrigasyon/aspirasyon
İKKE	:	İntrakapsüler katarakt ekstraksiyonu
MPS	:	Metreden parmak sayma
PPV	:	Pars plana vitrektomi

TABLOLAR

Tablo		Sayfa
1.	Ameliyat öncesi bulgular	13
2.	PPV öncesi ve sonrası görme keskinliği	14
3.	Katarakt cerrahisi ile PPV arasında geçen süreye göre postoperatif görme keskinliği	14
4.	PPV zamanlaması ile postoperatif görme keskinliği	15
5.	PPV öncesi ve sonrası GİL durumu	15
6.	Olguların başlangıç lens durumuna göre ameliyat sonrası görme keskinliğinin karşılaştırılması	16
7.	Sekonder GİL'in türüne göre postoperatif görme keskinliği	17
8.	Görme keskinliği 5/10'un altında olan olgulardaki nedenler	17
9.	Postoperatif komplikasyonlar	18
10.	Postoperatif GİB artışı olan olguların katarakt cerrahisi ile PPV arasındaki süre açısından karşılaştırılması	18
11.	Postoperatif kornea ödemi olan olguların katarakt cerrahisi ile PPV arasındaki süre açısından karşılaştırılması	19
12.	Postoperatif retina dekolmanı olan olguların katarakt cerrahisi ile PPV arasındaki süre açısından karşılaştırılması	20

GİRİŞ

Günümüzde önemli görme azlığı ve körlük nedenlerinin başında gelen kataraktın tedavisi cerrahidir. Ameliyat süresini kısaltması, daha küçük insizyon yapılması, daha hızlı postoperatif görsel rehabilitasyon sağlaması gibi avantajları nedeniyle fakoemülsifikasyon yönteminin katarakt cerrahisindeki kullanımı giderek artmaktadır. Fakoemülsifikasyon yönteminin yaygınlaşması ile orantılı olarak lens ve lens parçalarının vitreusa dislokasyonuna daha sık rastlanabilmektedir (1).

Vitreus içine küçük lens parçalarının disloke olduğu olguların (lensin %5-10'u), hafif inflamasyonu olan olguların ve topikal tedavi ile kontrol edilebilen göz

içi basınç (GİB) artışı olan olguların takip edilebileceği bildirilmiştir. Genel olarak vitreus içi inflamasyona, hemorajiye bağlı görme keskinliğinde azalma, tedaviye dirençli GİB artışı, büyük lens parçaları, üveit ve retina dekolmanı vitreus içine disloke lens parçaları için cerrahi endikasyonu oluşturmaktadır (2).

Disloke lens parçalarının cerrahi tedavisinde vitrektomi, limbal kesiden lens parçalarının çıkarılması, vitrektomi ile birlikte intravitreal fakoemülsifikasyon yöntemleri bildirilmiştir (3).

Bu çalışmada, katarakt cerrahisi sırasında vitreus içine lens dislokasyonu nedeniyle pars plana vitrektomi (PPV) ve intravitreal fakoemülsifikasyon uygulanan olgularda yöntemin etkinlik, zamanlama ve güvenilirliğini inceledik.

GENEL BİLGİLER

Katarakt Cerrahisi

Güncel ekstrakapsüler katarakt cerrahisine geçilmeden önce lensin kapsülüyle birlikte çıkarıldığı intrakapsüler katarakt ekstraksiyonu (İKKE), katarakt cerrahisinde tercih edilen yöntem idi. Pahalı araç ve gereçlere gerek göstermemesi nedeniyle halen gelişmekte olan ülkelerde İKKE uygulanmaktadır. Günümüzde zonül desteği yetersiz olan izole konjenital anomalili olgularda, Marfan sendromu olan olgularda, travmatik katarakt olgularında zaman zaman İKKE tercih edilebilmektedir. Ancak kistoid maküla ödemi, retina dekolmanı, vitreus kaybı, vitreus hemorajisi gibi

komplasyonların sık görölmesi, yara iyileşmesinin ve hastaların görsel iyileşmesinin geç olması bu yöntemin dezavantajlarını oluşturmaktadır (4,5).

Katarakt cerrahisindeki önemli gelişmelerden birisi olan ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu (EKKE) ile lens ön kapsülünde oluşturulan bir açıklıktan nükleus ve korteksin çıkarılması gerçekleştirildi. İKKE cerrahisine göre daha küçük bir insizyon kullanılmakta, ve arka kapsül yerinde bırakıldığı için kapsül içine ya da silyer sulkusa göz içi lens (GİL) implantasyonu yapılabilmekte idi. Ekstrakapsüler katarakt cerrahisindeki en büyük gelişme ise fakoemülsifikasyon yöntemidir. Günümüzde çok sert lens nükleusu olan olgular ve endotel hücre sayısı az olan olgularda EKKE kullanılabilmekte ise de katarakt cerrahisinde yaygın olarak tercih edilen yöntem fakoemülsifikasyondur (4,5).

Fakoemülsifikasyon

Fakoemülsifikasyon, Dr. Charles D. Kelman tarafından ilk kez 1967 yılında tanımlanmış ve geliştirilmiştir (6). Kelman'ın amacı EKKE'yi küçük bir insizyondan gerçekleştirmek iken, viskoelastik maddelerin kullanılmaya başlaması, ön lens kapsülünün çıkarılmasında cerrahi tekniklerin gelişmesi, katlanabilir GİL'lerin gelişimi ile bugün çok daha ileri bir noktaya gelinmiştir (7,8).

Fakoemülsifikasyon yönteminin temeli, kapalı devre bir sistem oluşturarak göze giren ve çıkan sıvı dengesinin sağlanması ve bu sayede ön kamara derinliğinin korunmasıdır. Fakoemülsifikasyon aygıtının irrigasyon, aspirasyon ve parçalama özellikleri bulunmaktadır (9).

Irrigasyon:

Ultrasonik ucun çevresinde sağlanan sürekli irrigasyon ile hem ön kamara derinliği sağlanabilmekte hem de irrigasyon sıvısının soğutucu etkisi ile fakoemülsifikasyon sırasında ortaya çıkan ısının çevre dokulara hasar vermesi önlenmektedir.

Aspirasyon:

Fakoemülsifikasyon cihazının aspirasyon sistemi pompa özelliğine bağlı olarak değişmektedir. Peristaltik, venturi ve diyafram olmak üzere üç çeşit aspirasyon pompası vardır. Bütün pompalardaki sistem oklüzyonun oluşmasına bağlıdır. Aspirasyon yolu tıkanmadığı sürece vakum etkisi oluşmayacaktır. Aspirasyon pompaları arasında istenilen vakum gücüne ulaşma süreleri açısından farklılıklar vardır.

Parçalama:

Cihazın elciğindeki piezoelektrik kristali ile elektrik enerjisi yüksek frekanslı bir vibrasyon yaratır ve bu titanyum uca uzunlamasına titreşim olarak iletilir. Elde edilen mekanik enerji lens materyalinin emülsifikasyonunu sağlar. Çeşitli açılarda fakoemülsifikasyon uçları kullanılabilir.

Fakoemülsifikasyonun Avantajları (9)

1. Ameliyat sırasında ve sonrasında birçok yarar sağlayan devamlı, yuvarlak bir kapsüler açıklık gerektirmektedir.
2. Derin bir ön kamara sağlandığından fako ucunun arka kapsül, endotel ve irise teması engellenmektedir.
3. Korteks aspirasyonu çok daha hızlı ve tam olarak yapılabilir.

4. GİL çok daha küçük bir insizyondan ve daha kısa bir sürede implante edilebilmektedir.
5. Düzenli kapsülöreksis sayesinde GİL santralizasyonu sağlanabilmektedir.
6. Cerrahi sırasında GİB normal sınırlarda tutulduğundan arka kapsül yırtılması riski azalmaktadır.
7. Küçük kesi nedeniyle postoperatif astigmatizma daha az olmakta ve daha hızlı görsel iyileşme gerçekleşebilmektedir.

Bütün bu avantajlarının yanı sıra fakoemülsifikasyon yöntemi belirgin bir öğrenme süreci gerektirmekte ve bu süreçte birtakım intraoperatif komplikasyonlar sık görülebilmektedir (7). Özellikle geniş insizyonlu katarakt cerrahisi uygulayanların tamamen yeni bir yaklaşım olan fakoemülsifikasyona geçişleri sırasında görülebilen komplikasyonlar, cerrahın deneyim kazanmasıyla giderek azalmaktadır.

Fakoemülsifikasyonun İntraoperatif Komplikasyonları (9,10)

Endotel hasarı:

Cerrahi sırasında ön kamaraya giren herhangi bir alet endotel hasarına neden olabilir. Ön kamaradaki fako ucu, nükleus ya da nükleus parçalarının doğrudan endotele teması en çok endotel hasarı nedenleridir. Ön kamaranın daralması, ön kamaraya verilen ilaçlar ve artan türbulans ta diğer nedenlerdir. Uygun viskoelastik maddenin kullanımı ile endotel hasarı en az düzeye indirilebilir.

Descemet membranının dekolmanı:

Fako ucu, kistotom ya da irrigasyon/aspirasyon (I/A) uçları nedeniyle Descemet membranı dekol olabilir.

İris prolapsusu:

Ön kamaraya giriş yeri çok geriden açılmışsa, yara yeri çok genişse ya da GİB çok artmışsa iris prolapsusu gelişebilir.

İris sfinkter hasarı:

Genellikle pupilla dilatasyonu yeterli olmayan olgularda ultrasonik ucun iris kenarını yakalamasına bağlı gelişir. Ameliyat öncesinde ve ameliyat sırasında pupilla dilatasyonunun sağlanması bu komplikasyonu en aza indirecektir.

Korteks kalıntıları:

Büyükliklerine göre önemleri değişmektedir. Ekvatordaki küçük kalıntılar bırakılabilir ve bunlar 3-4 hafta içerisinde kendiliğinden absorbe olur. Ancak daha büyük bakiyelerin absorbe olması haftalar alabilir ve ön kamarada ciddi bir inflamasyona yol açarak sineşi, arka kapsülde bulanıklık, endotel hasarı ve GİL desantralizasyonuna neden olabilirler. Bu nedenle eğer arka kapsül yırtılması riski az ise korteks mümkün olduğu kadar iyi temizlenmelidir.

Zonüllerin yerinden ayrılması:

Traksiyon uygulanması sonucu zonüller yerinden ayrılabilir. Bu komplikasyon kapsülotomi sırasında, sert nükleus parçalarının emülsifikasyonu sırasında ya da kortikal aspirasyon sırasında gelişebilir. Psödoeksfolyasyonu olan gözlerde daha da sık görülebilir.

Vitreus kaybı olmadan arka kapsül yırtılması:

Arka kapsül yırtılması çoğunlukla nükleusun fakoemülsifikasyonu ve I/A sırasında meydana gelir. En sık bulgusu ön kamaranın derinleşmesidir. Normalde arka kapsül bir hamak gibi lensi desteklemekte iken yırtıldığında bu destek ortadan kalkmakta ve ön kamara derinleşmektedir. Yırtık, pupilla alanından geçen düz bir çizgi ya da üçgen bir çizgi şeklinde görülebilir. Ön kamaraya viskoelastik madde

verilerek vitreusun öne prolapsusu engellenmeli ve kalan materyal dikkatli bir şekilde aspire edilmelidir.

Vitreus kaybı ile birlikte arka kapsül yırtılması:

Arka kapsül yırtılmasının belirtilerine ek olarak ultrasonik ucun tıkanması sonucu aspirasyonun azalması ön kamarada vitreus olduğunun göstergesidir. Bu aşamada kalan nükleusun sertliği ve boyutuna göre hareket edilmelidir. Ön kamaraya viskoelastik madde enjeksiyonu yapılarak vitreus geriye doğru itilmeli ve ön vitrektomi yapılmalıdır. Vitreus ön kamaradan yeterince temizlenebilmiş ise viskoelastik madde enjeksiyonu ardından kalan materyal fakoemülsifikasyon ile temizlenmelidir. Gerekğinde kesi yeri genişletilerek kalan materyal çıkarılmalı ve ön vitrektomi tamamlanmalıdır. Ancak bazı olgularda lens ve lens parçalarının bir kısmı vitreusa disloke olabilmektedir.

Vitreus İçine Lens Dislokasyonu

Lens parçalarının posteriora dislokasyonunun sıklığı, uygulanan katarakt cerrahisi tekniği, cerrahın bu yöntemdeki deneyimine bağlı olarak değişmektedir. Fakoemülsifikasyon yöntemini öğrenen cerrah sayısının artmasıyla orantılı olarak lens parçalarının vitreusa dislokasyonu da sık görülebilmektedir. EKKE cerrahisinde de lensin arkaya dislokasyonu görülmekle birlikte, fakoemülsifikasyon yönteminde daha sık görülmektedir (2). Günümüzde fakoemülsifikasyon sırasında lens dislokasyonu sıklığı %0.2-1.1 olarak bildirilmektedir (1,11,12).

Küçük pupilla, sert nükleus, travmatik katarakt, çukur göz, ameliyat sırasında istenmeyen hasta hareketleri, arka kapsüldeki yırtığın geç fark edilmesi, psödoeksfolyasyon ve Marfan sendromu gibi zonül zayıflığı olan durumlar katarakt cerrahisi sırasında vitreus kaybı ve onu takip eden lens dislokasyonu için zemin

hazırlamaktadır (2,13). Bir çalışmada arka kapsüldeki yırtığın geç farkedilmesi lens dislokasyonu için en önemli (%79.2) risk faktörü olarak bildirilmiştir (13).

Lens Dislokasyonunda Cerrahi Endikasyonları

Genel olarak katarakt cerrahisi sırasında lens dislokasyonu gelişen olgularda vitreus hemorajisi, bulanıklığı ya da inflamasyonu nedeniyle görme keskinliğinde azalma, GİB artışı, büyük ve görmeyi engelleyen nükleus parçaları, üveit ve retina dekolmanı olması durumunda PPV önerilmektedir (2). Seçilmiş bazı vakalarda takip önerilmekle birlikte bu konuda tam bir fikirbirliği yoktur. Bazı araştırmacılar küçük lens parçalarının disloke olduğu olguların (lens büyüklüğünün %5-10'u), hafif derecede göziçi inflamasyonun olduğu olguların ve GİB'nin topikal tedavi ile kontrol edilebildiği olguların takip edilebileceğini savunmaktadır (14,15). Bununla birlikte geniş lens parçalarının disloke olduğu olgularda görülebilen kistoid maküla ödemi, glokom, üveit gibi komplikasyonların küçük lens parçalarının disloke olduğu olgularda da görülebileceği bildirilmiştir (16). Bu nedenle lens parçalarının absorbe oluncaya kadar sık aralıklarla takip edilmeleri önerilmektedir. Genel olarak en sık PPV endikasyonları aşağıda sıralanmıştır.

Göz içi inflamasyon:

Kapsülün yırtılmasını takiben lens proteinleri tarafından uyarılan göz içi inflamasyon saatler ya da aylar içerisinde gelişebilir. Nükleer ve kortikal materyallerin herikisi de inflamasyonu uyarmakla birlikte nükleer materyalin inflamasyon oluşturmama ihtimali azdır. Göz içi inflamasyonun yoğunluğu vitreus içine düşen lens materyalinin büyüklüğü ile orantılıdır. Lense bağlı üveit çok şiddetli olabilir ve postoperatif endoftalmi ile birlikte olabilir.

Glokom:

Bir çok çalışmada, lens dislokasyonu olgularının %50'sinden fazlasında PPV ile lens parçalarının temizlenmesinden önce GİB'nin arttığı gösterilmiştir. Bu olgularda makrofajların ve diğer inflamatuvar hücrelerin aköz dışı akımını engellediği düşünülmektedir. Ayrıca kronik inflamasyon sonucu oluşan periferik anterior sineşiler de kronik açı kapanması glokomuna neden olabilmektedir.

Kornea ödemi:

İntravitreal lens dislokasyonu gelişen olguların %33-85'inde değişen derecelerde kornea ödemi bildirilmiştir. Komplikasyonlu katarakt cerrahisi sırasında yapılan manipülasyonlar ve göz içi inflamasyonun kornea ödemi gelişimine katkısı vardır. Bazı olgularda ön kamaradaki lens partiküllerinin doğrudan endotel hasarı yaparak kornea ödeme neden oldukları da öne sürülmüştür.

Retina yırtığı ya da retina dekolmanı:

Retina yırtığı ya da retina dekolmanı, katarakt cerrahisi sırasında intraoperatif olarak gözlenebildiği gibi, erken postoperatif dönemde ve lens parçalarının PPV ile temizlenmesinden sonra da görülebilmektedir. Primer katarakt cerrahisi sırasında disloke olan lens parçalarının çıkarılması için vitreus irrigasyonu, lens lupu ile manipülasyon gibi yöntemler uygulanan olgularda retina hasarı sıklığının arttığı bildirilmiştir. Bu nedenle katarakt cerrahisi sırasında oluşabilecek retina hasarını engellemek için minimum düzeyde cerrahi manipülasyon önerilmektedir.

Pars Plana Vitrektomi (2)

Cerrahi öncesi ayrıntılı fundus muayenesi ile disloke lens parçalarının lokalizasyonu, retina yırtığının olup olmadığı tesbit edilmelidir. Vitreus içi hemoraji ve ciddi vitritisi olan olgularda ultrasonografi ile retinanın durumu değerlendirilmelidir.

Genellikle vitreoretinal cerrahlar tarafından standart 3 girişli PPV tercih edilmektedir. Yara yeri sızıntı ve vitreus inkarserasyonu açısından incelendikten sonra infüzyon kanülü yerleştirilip skleretomiler hazırlanmaktadır. Ön kamarada ya da yara yerinde vitreus görüldüğü durumlarda pars planadan ya da limbal yolla vitrektomi yapılmalıdır. Kor vitrektomiyi takiben GİL çevresindeki ve irisin gerisindeki yumuşak kortikal materyal temizlenmelidir. Vitreus traksiyonunu engellemek için öncelikle lens materyali etrafındaki vitreus temizlenmelidir. Retina yüzeyindeki nükleus parçaları öncelikle serbestleştirilmeli, ardından orta vitreus boşluğunda fakoemülsifikasyon probu ile emülsifiye edilmelidir. Vitreus içine lens dislokasyonu olgularında intravitreal fakoemülsifikasyon yöntemi dışında lens parçalarının limbal kesiden dışarı alınması da yapılabilmektedir. Ancak bu yöntemde katarakt cerrahisi sırasında yerleştirilmiş olan GİL'in eksplantasyonu gerekmektedir. Yeterli kapsül desteği bulunan olgularda PPV sonrası arka kamara GİL'i silyer sulkusa yerleştirilebilir. Küçük ve düzenli bir kapsülöreksis mevcut ise arka kamara GİL optiği kapsülöreksisin arkasına gelecek şekilde, haptikleri silyer sulkusa da yerleştirilebilir. Yetersiz kapsül desteği nedeniyle vitreusa disloke olan arka kamara GİL'leri için de değişik skleral fiksasyon yöntemleri bildirilmiştir. Katarakt cerrahisi sırasında afak bırakılan olgularda da sulkusa GİL implantasyonu, skleral fiksasyonlu GİL implantasyonu ya da ön kamaraya GİL implantasyonu yapılabilir. Vitreoretinal cerrahların bir çoğu vitreusa lens dislokasyonu olan olgularda PPV sırasında sıvı perflorokarbonları kullanmaktadır. Yüksek molekül ağırlıkları, yüksek yüzey gerilimleri ve düşük viskoziteleri nedeniyle sıvı perflorokarbon kullanımının vitreoretinal manipülasyonları kolaylaştırdığı, ultrasonik dalgaların oluşturabileceği retina hasarını önlediği düşünülmektedir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ocak 2001-Mayıs 2004 tarihleri arasında katarakt cerrahisi sırasında vitreus içine lens dislokasyonu gelişmesi nedeniyle Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Göz Kliniğinde PPV ve intravitreal fakoemülsifikasyon uygulanan 30 hastanın 30 gözü retrospektif olarak incelendi. Travmatik ya da spontan lens dislokasyonu olan olgular, medikal tedavi uygulanan olgular ve takip süresi 3 aydan kısa olan olgular çalışma kapsamına alınmadı. PPV endikasyonları; şiddetli intraoküler inflamasyon, göz içi basınç artışı, lensin %25'inden büyük bir parçasının vitreus içine disloke olması, vitreus içine disloke olan lens ve lens parçalarının aşırı hareketli olması idi.

Tüm olgularda yaş, cinsiyet, vitrektomi öncesi görme keskinliği, göz içi basıncı, katarakt cerrahisi ile PPV arasında geçen süre, PPV öncesi ve sonrası GİL durumu, son görme keskinliği, vitreus içine disloke lens materyalinin neden olduğu komplikasyonlar kaydedildi.

Tüm olgularda standart 3 girişli PPV, subtenon anestezi altında göze temaslı geniş-açı görüntüleme sistemi kullanılarak yapıldı. Kor vitrektomiye takiben eğer arka vitreus dekolmanı mevcut değilse, vitrektomi probu ya da aktif aspirasyonda silikon uçlu kanül ile arka vitreus dekolmanı oluşturuldu. Makülayı korumak için sıvı perflorokarbon (perflorodekalin) optik disk üzerinden arka kutba verildi. Disloke lens etrafındaki vitreus yapışıklıkları ve vitreus bazı yüksek hızda vitrektomi (maksimum dakikada 2000 kesi) yapan vitrektör (Optikon 2000, Roma, İtalya) ile temizlendi. Disloke lens vitreus içersinde serbest hale geldikten sonra, fakoemülsifikasyon sıvı perflorokarbon koruması ile orta vitreus boşluğunda nukleus sertliğine göre pulse

modunda minimum fako gücü ve 100-150 mmHg vakum ile yapıldı. Fakoemülsifikasyon, intravitreal kullanım için hazırlanmış fako ucu ile yapıldı.

Otuz olgunun 8'ine ilk ameliyatta sulkusa GİL yerleştirilmişti. Afak olan 22 olgunun kapsül desteği yeterli görülen 17'sinde PPV ile birlikte sulkusa GİL yerleştirildi. Yeterli kapsül desteğine sahip olmayan 5 olguda ise, PPV öncesi saat 3 ve 9 hizasında skleral flepler kaldırıldıktan sonra, üst kadranda limbusun 2 mm gerisinden skleral tünel hazırlandı. PPV ve intravitreal fakoemülsifikasyon tamamlandıktan sonra skleral tünelden skleral fiksasyonlu GİL implante edildi. Skleral flepler ve skleral tünel suture konulmadı. Tüm olgularda konjonktiva 8/0 ipek ile kapatılıp subkonjonktival gentamisin-dexamatazon enjeksiyonu yapıldı.

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 10.0 programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken niteliksel verilerin karşılaştırılmasında Ki-Kare testi ve Fisher Exact Ki-Kare testi kullanıldı. Sonuçlar % 95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR

Hastaların 16'sı erkek, 14'ü kadın olup, yaşları 55 ile 82 (66.6±6.7 yıl) arasında değişmekte idi. On sekiz olguda sağ, 12 olguda sol göz tutulmuştu. Preoperatif olarak en sık bulgu (%53.3) azalmış görme keskinliği idi (Tablo 1). Olguların %36.6'sında şiddetli göz içi inflamasyon, %33.3'ünde korneada epitel ödemi, %33.3'ünde GİB yüksekliği, %13.3'ünde yara yerine vitreus inkarserasyonu vardı.

Tablo 1. Ameliyat öncesi bulgular

	n	%
Görme keskinliği <1/10	16	53.3
Şiddetli göz içi inflamasyon	11	36.6
GİB >25 mmHg	10	33.3
Kornea ödemi	10	33.3
Yara yerine vitreus inkarserasyonu	4	13.3

Ortalama takip süresi 13.2±7.6 ay (4-36 ay) idi. Preoperatif görme keskinliği el hareketi düzeyi ile 4/10 arasında değişen olguların postoperatif görme keskinliği 2 metreden parmak sayma (MPS) ile 10/10 arasında idi (Tablo 2). Yirmi dokuz olguda (%96.7) postoperatif görme keskinliği preoperatif görme keskinliğinden daha yüksek olarak bulundu.

Tablo 2. PPV öncesi ve sonrası görme keskinliği

Görme keskinliği	PPV öncesi	PPV sonrası
	n (%)	n (%)
≥5/10	-	20 (66.7)
1/10-5/10	14 (46.7)	9 (30)

<1/10	16 (53.3)	1 (3.3)
-------	-----------	---------

Olguların 17'sine (%56.7) katarakt cerrahisi sonrası ilk hafta içerisinde PPV uygulanırken, 12'sine (%40) 1. hafta ile 4. hafta arasında, 1'ine (%3.3) ise 4. haftadan sonra PPV uygulanmıştı. PPV sonrası görme keskinliği 5/10 ve üzerinde olan olguların %60'ına katarakt cerrahisi sonrası ilk hafta içerisinde PPV uygulanmıştı. Katarakt cerrahisi ile PPV arasında geçen süreye göre postoperatif görme keskinliğine bakıldığında ilk hafta içerisinde vitrektomi uygulanan grupta % 70.6, 1-4.haftada vitrektomi uygulanan grupta ise %66.7 olguda 5/10 ve üzerinde bir görme keskinliğine ulaşıldığı görüldü (Tablo 3).

Tablo 3. Katarakt cerrahisi ile PPV arasında geçen süreye göre postoperatif görme keskinliği

Postoperatif	≤1 hafta	1-4 hafta	>4 hafta
görme keskinliği	n (%)	n (%)	n (%)
≥5/10	12 (70.6)	8 (66.7)	-
1/10-5/10	4 (23.4)	4 (33.3)	1 (100)
<1/10	1 (6)	-	-
Toplam	17 (100)	12 (100)	1 (100)

Katarakt cerrahisi sonrası ilk hafta içerisinde PPV uygulananlarla, ilk haftadan sonra PPV uygulananlar postoperatif görme keskinliği açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (Tablo 4). Postoperatif görme keskinliğinin 5/10 ve üzerinde ya da 5/10'un altında olmasının PPV'nin zamanlaması ile ilişkisi olmadığı saptandı (P=0.602, Ki-kare testi).

Tablo 4. PPV zamanlaması ile postoperatif görme keskinliği

	Katarakt cerrahisi ile PPV arasındaki süre				P*
	≤ 1 hafta		> 1 hafta		
	n	%	n	%	

Postoperatif görme keskinliği	$\geq 5/10$	12	70.6	8	61.5	0.602
	$< 5/10$	5	29.4	5	38.5	
	Toplam	17	100.0	13	100.0	

* Ki-kare testi

PPV öncesi 22 olgu (%73.3) afak iken, 8 olguya (%26.7) ilk ameliyat sırasında sulkus lensi implante edilmişti (Tablo 5).

Tablo 5. PPV öncesi ve sonrası GİL durumu

	PPV öncesi	PPV sonrası
	n (%)	n (%)
Afaki	22 (73.3)	-
Sulkus GİL	8 (26.7)	25 (83.3)
Skleral fiksasyonlu GİL	-	5 (16.7)
Toplam	30 (100)	30 (100)

Başlangıç lens durumuna göre PPV sonrası görme keskinliğine bakıldığında, afak olguların 15'inde (%68.2), psödo-fakik (sulkus GİL) olguların 5'inde (%62.5) 5/10 ve üzerinde bir görme keskinliği bulundu (Tablo 6). Olguların PPV öncesi afak ya da sulkus GİL'i olmasının, postoperatif görme keskinliğinin 5/10 ve üzerinde ya da 5/10'un altında olmasını etkilemediği görülmektedir (P=0.770, Ki-kare testi).

Tablo 6. Olguların başlangıç lens durumuna göre ameliyat sonrası görme keskinliğinin karşılaştırılması

		PPV öncesi				P*
		Sulkus GİL		Afaki		
		n	%	n	%	
Postoperatif görme keskinliği	$\geq 5/10$	5	62.5	15	68.2	0.770
	$< 5/10$	3	37.5	7	31.8	
	Toplam	8	100.0	22	100.0	

* Ki-kare testi

PPV ile birlikte sekonder GİL uygulanan olgulardan 17'sine (%77.3) sulkus lensi, 5'ine (%22.7) ise skleral fiksasyonlu GİL implante edildi. Tablo 7'de postoperatif görme keskinliğine göre sekonder GİL uygulanan olgular görülmektedir. PPV öncesi afak olgulara sekonder olarak sulkus GİL ya da skleral fiksasyonlu GİL uygulanmasının postoperatif görme keskinliğinin 5/10 ve üzerinde ya da 5/10'un altında olmasını etkilemediği saptandı (P=1.000, Fisher Exact Ki-kare testi).

Tablo 7. Sekonder GİL'in türüne göre postoperatif görme keskinliği

		Sekonder GİL				P*
		Sulkus GİL		Skleral fiksasyonlu GİL		
		n	%	n	%	
Postoperatif görme keskinliği	≥ 5/10	12	70.6	3	60.0	1.000
	< 5/10	5	29.4	2	40.0	
	Toplam	17	100.0	5	100.0	

*Fisher Exact Ki-kare testi

Postoperatif dönemde görme keskinliği 5/10 dan az olan 7 olguda en sık neden 3 olguda preoperatif dönemde var olan ve postoperatif olarak devam eden diyabetik maküla ödemi idi (Tablo 8).

Tablo 8. Görme keskinliği 5/10'un altında olan olgulardaki nedenler

	n (%)
Diyabetik maküla ödemi	3 (10)
Retina dekolmanı	2 (6.7)
Makülada retina pigment epiteli değişikliği	1 (3.3)
Yaşa bağlı maküla dejenerasyonu	1 (3.3)

Hiçbir olguda klinik olarak anlamlı bir intraoperatif komplikasyon gelişmedi.
Postoperatif dönemde gelişen komplikasyonlar Tablo 9'da görülmektedir.

Tablo 9. Postoperatif komplikasyonlar

	n (%)
Geçici GİB >25 mmHg	5 (16.7)
Geçici kornea ödemi	3 (10)
Regmatojen retina dekolmanı	3 (10)
Periferik retina yırtığı	1 (3.3)

Postoperatif olarak en sık komplikasyon 5 olguda (%16.7) görülen GİB artışı idi. Bunlardan 3 tanesinde preoperatif dönemde de GİB artışı mevcuttu. Tüm olgularda GİB artışı topikal antiglokomatöz ilaçlarla kontrol edilebildi. Katarakt cerrahisi sonrası ilk hafta içerisinde PPV yapılan olgularla ilk haftadan sonra PPV yapılan olgular karşılaştırıldığında, postoperatif GİB artışı açısından aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (P=0.628, Fisher Exact Ki-kare testi, Tablo 10).

Tablo 10. Postoperatif GİB artışı olan olguların katarakt cerrahisi ile PPV arasındaki süre açısından karşılaştırılması

Komplikasyon		Katarakt cerrahisi ile PPV arasındaki süre				P*
		≤ 1 hafta		> 1 hafta		
		n	%	n	%	
GİB > 25 mmHg	Var	2	11.8	3	23.1	0.628
	Yok	15	88.2	10	76.9	
	Toplam	17	100.0	13	100.0	

* Fisher Exact Ki-kare testi

Kornea ödemi, postoperatif olarak 3 olguda (%10) görüldü. Bunlardan 2 tanesinde preoperatif dönemde de kornea ödemi mevcuttu. Her üç olguda da postoperatif takiplerde kornea ödemi geriledi ve hiçbirinde kornea dekompenzasyonu gelişmedi. Katarakt cerrahisi sonrası ilk hafta içerisinde PPV yapılan olgularla ilk haftadan sonra PPV yapılan olgular karşılaştırıldığında, postoperatif kornea ödemi açısından aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (P=0.553, Fisher Exact Ki-kare testi, Tablo 11).

Tablo 11. Postoperatif kornea ödemi olan olguların katarakt cerrahisi ile PPV arasındaki süre açısından karşılaştırılması

Komplikasyon		Katarakt cerrahisi ile PPV arasındaki süre				P*
		≤ 1 hafta		> 1 hafta		
		n	%	n	%	
Kornea ödemi	Var	1	5.9	2	16.7	0.553
	Yok	16	94.1	10	83.3	
	Toplam	17	100.0	13	100.0	

* Fisher Exact Ki-kare testi

Postoperatif takiplerde 1 olguda ikinci haftada, 1 olguda 2. ayda ve 1 olguda 5. ayda regmatojen retina dekolmanı gelişti. Birinci olguda retina, 360 derece sklera çökertmesi ve intravitreal perfloropropan gazı (C3F8) enjeksiyonu ile rekole edildikten sonra yırtık etrafına postoperatif argon lazer fotokoagülasyonu yapıldı. Son yapılan kontrolde retina yatışıktı ve postoperatif görme keskinliği 8/10 seviyesinde idi. İkinci olguda 360 derece sklera çökertmesi, PPV, hava-sıvı değişimi ve endolazer fotokoagülasyonu ile retina yatıştırıldı. Bu olgunun son kontrolünde görme keskinliği 3/10 idi. Üçüncü olguda ise 360 derece sklera çökertmesi, PPV, hava-sıvı değişimi, endolazer fotokoagülasyonu, silikon yağı enjeksiyonu uygulandı. Ancak postoperatif 10. günde nüks retina dekolmanı gelişti. Retinektomi sonrası tekrar silikon yağı enjeksiyonu yapılan olgunun son kontrolünde retinası yatışıktı ve görme keskinliği 2

MPS idi. Diğer bir olguda postoperatif birinci haftada yatışık retina yırtığı görüldü. Bu olguya yırtık etrafına argon lazer fotokoagülasyonu yapıldı ve yapılan kontrollerde retina yatışık olarak izlendi.

Katarakt cerrahisi sonrası ilk hafta içerisinde PPV yapılan olgularla ilk haftadan sonra PPV yapılan olgular karşılaştırıldığında, postoperatif retina dekolmanı açısından aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (P=1.000, Fisher Exact Ki-kare testi, Tablo 12).

Tablo 12. Postoperatif retina dekolmanı olan olguların katarakt cerrahisi ile PPV arasındaki süre açısından karşılaştırılması

Komplikasyon		Katarakt cerrahisi ile PPV arasındaki süre				P*
		≤ 1 hafta		> 1 hafta		
		n	%	n	%	
Retina dekolmanı	Var	2	11.8	1	8.3	1.000
	Yok	15	88.2	11	91.7	
	Toplam	17	100.0	13	100.0	

* Fisher Exact Ki-kare testi

TARTIŞMA

Katarakt cerrahisinde fakoemülsifikasyon ile birlikte geliştirilen yeni teknikler postoperatif astigmatizmayı en aza indirme, erken görsel rehabilitasyon ve kistoid maküla ödemi, retina dekolmanı, endoftalmi, kornea dekompenzasyonu gibi komplikasyonları azaltmayı amaçlamaktadır (17). Son yıllarda öğrenen cerrah

sayısının artmasıyla birlikte fakoemülsifikasyon sırasında vitreus içine lens dislokasyonuna sık rastlanabilmektedir (1). Lens dislokasyonunun sıklığı, cerrahın vaka sayısı ve tecrübesine bağlı olarak değişmekle birlikte ortalama %0.2-1.1 olarak bildirilmektedir (1,11,12). Sert nükleus, travmatik katarakt, psödoeksfolyasyon, önceden vitrektomi uygulanmış göz ve prematüre retinopatisi gibi olgularda tecrübeli cerrahlarda bile lens dislokasyonu gelişebilmektedir (18,19,20).

Günümüzde vitreoretinal cerrahideki ilerlemeler ve yeni vitrektomi teknikleri nedeniyle vitreus içine lens dislokasyonu gelişen olgularda başarılı sonuçlar alınabilmektedir. Etkin ve güvenli bir şekilde intravitreal fakoemülsifikasyon yapılması için öncelikle PPV yapılmalı ve disloke lens ve lens parçalarının etrafındaki vitreus traksiyon uygulanmadan temizlenmelidir (21,22). Çalışmamızda 100-150 mmHg vakum gücü ve minimum fako gücü kullanarak aspirasyon modunda yakaladığımız parçaları, orta vitreus boşluğuna getirdikten sonra emülsifikasyona başladık. İntravitreal fakoemülsifikasyon sırasında kullandığımız sıvı perflorokarbon ile retina, optik disk ve makülayı koruduğumuzu ve lens parçalarının bu sıvıda yüzmesini sağlayarak aspirasyonun daha kolay olduğunu düşünüyoruz. Çeşitli çalışmalarda hem intravitreal fakoemülsifikasyon hem de limbal yolla disloke lens materyalinin çıkarıldığı olgularda sıvı perflorokarbonların kullanımı ve faydaları bildirilmiştir (20,23-25). Bununla birlikte disloke lens parçalarının cerrahisinde, yalnızca büllöz dekolman ve dev yırtık varlığında sıvı perflorokarbon kullanımını öneren çalışmalar da bulunmaktadır (17,26).

Vitreus içine lens dislokasyonu olan olgularda intravitreal fakoemülsifikasyon yöntemi dışında, vitrektomi ile lens parçalarının temizlenmesi ve limbal kesiden lens parçalarının dışarı alınması yöntemleri de bildirilmiştir (3,16,23,27,28). Lens materyali yumuşak olgularda vitrektomi probu ile lens materyalinin aspirasyonu

yapılabilmekle birlikte sert nükleuslarda içeriğin aspirasyonunda zorluklarla karşılaşılması olasıdır. Sıvı perflorokarbonlar kullanılarak lens parçalarının limbal yolla çıkarılması yönteminde, yapılacak limbal kesi ile fakoem lsifikasyonun k uk kesi avantajı ortadan kalkacak ve görsel iyileşme daha geç olacaktır (21). Ayrıca bu son yöntemin kullanılması sırasında ilk ameliyatta yerleştirilen G L'in çıkartılması da gerekebilecektir. Tüm bu nedenlerle vitreus içine lens dislokasyonu olan olgularda intravitreal fakoemülsifikasyon yöntemi diğer vitreoretinal tekniklerden daha avantajlı görünmektedir.

Çalışmamızda katarakt cerrahisi sırasında vitreus içine lens dislokasyonu gelişen olgularda PPV ile birlikte intravitreal fakoemülsifikasyon ile olguların % 96.7'sinde görme keskinliğinin preoperatif düzeyine göre arttığı saptandı. Olguların %66.7'sinde 5/10 ve üzerinde bir görme keskinliği bulundu. Benzer bir çalışmada disloke lens olgularında PPV ve intravitreal fakoemülsifikasyon ile %80 olguda görme keskinliğinde 5/10 ve üzerinde artış bildirilmiştir (21). Çalışmamızda, katarakt cerrahisi sonrası ilk hafta içerisinde PPV uygulanan olguların %70.6'sında, 1. haftadan sonra PPV uygulanan olguların ise %61.5'inde 5/10 ve üzerinde bir görme keskinliği saptandı. İlk hafta yapılanlarda görsel sonuçların biraz daha iyi olmasına karşın PPV'nin zamanlaması ile postoperatif görme keskinliğinin 5/10'dan iyi ya da kötü olması arasında bir ilişki olmadığını saptadık ($P>0.05$). Çeşitli çalışmalarda, bizim sonuçlarımıza benzer şekilde katarakt cerrahisi sonrası ilk hafta içerisinde vitrektomi uygulanan lens dislokasyonu olgularında sonuç görme keskinliğinin daha iyi olduğu, ancak istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bildirilmiştir (16,17,29,30). Bu çalışmalarda katarakt cerrahisi sonrası ilk hafta içerisinde PPV uygulanan olguların %43.3-73' nde 20/40 ve üzerinde bir sonuç görme keskinliği bildirilmiştir.

Katarakt cerrahisi sırasında sulkus GİL konulmuş olan olgularımızın % 62.5'inde, PPV sırasında sekonder GİL konulan olgularımızın %68.2'sinde 5/10 ve üzerinde sonuç görme keskinliğine ulaşıldı. Sekonder olarak sulkus GİL uyguladığımız olgulardan %70.6'sında, skleral fiksasyonlu GİL uyguladığımız olgulardan ise %60'ında 5/10 ve üzerinde sonuç görme keskinliği saptadık. Çalışmamızda katarakt cerrahisi sırasında GİL konulan olgularla PPV sırasında GİL konulan olguların sonuç görme keskinliği açısından bir farkı olmadığını saptadık. Aynı şekilde sekonder GİL konulan olgularda sulkus ya da skleral fiksasyonlu GİL yerleştirilmesinin sonuç görme keskinliği üzerine etkisi olmadığını saptadık. Çeşitli çalışmalarda lens dislokasyonu gelişen olgularda katarakt cerrahisi sırasında GİL konulanlar ile daha sonra PPV ile birlikte GİL konulanlar arasında postoperatif görme keskinliği açısından bir fark olmadığı bildirilmiştir (16,30). Ayrıca, bir çalışmada lens dislokasyonu olgularında, son GİL durumları göz önüne alındığında olguların arka kamara lensi, ön kamara lensi ya da afak olmalarının sonuç görme keskinliğini etkilemediği bildirilmiştir (29)

Postoperatif olarak olgularımızın %33.3'ünde görme keskinliği 5/10'un altında bulundu. Bu olgulardaki düşük görme keskinliği nedenleri diyabetik maküla ödemi (3 olgu), retina dekolmanı (2 olgu), makülada retina pigment epiteli değişikliği (1 olgu) ve yaşa bağlı maküla dejenerasyonu (1 olgu) idi. Çeşitli çalışmalarda lens dislokasyonu olgularında PPV sonrası düşük görme keskinliği nedenleri olarak kistoid maküla ödemi, glokom, santral retinal ven tıkanıklığı, kornea ödemi, endoftalmi ve epiretinal membran gelişimi bildirilmiştir (13,17,29).

Çalışmamızda postoperatif komplikasyon olarak %16.7 olguda GİB artışı gözlemlendi. Çeşitli çalışmalarda PPV uygulanan lens dislokasyonu olgularında %6-25.4 oranında postoperatif GİB artışı bildirilmiştir (13,17,21). Postoperatif GİB artışı

saptanan olgularımızdan katarakt cerrahisi sonrası 1. hafta içerisinde PPV uygulananlarla, 1. haftadan sonra PPV uygulananlar arasında cerrahi sonrası GİB artışı açısından bir fark olmadığını saptadık. Bir çalışmada katarakt cerrahisi sonrası lens dislokasyonu gelişen olgulardan erken vitrektomi uygulananlarda, kronik glokom gelişim oranının daha az olduğu bildirilmiştir (31). Çeşitli çalışmalarda ise erken vitrektomi uygulanan lens dislokasyonu olgularında GİB artışı ya da glokomun daha az görüldüğünü ancak erken ve geç vitrektomi yapılanlar kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bildirilmiştir (16,17).

Postoperatif olarak 3 olgumuzda (%10) kornea ödemi gözlendi. Lens dislokasyonu olgularında PPV uygulayan çalışmalarda %9-10 oranında postoperatif kornea ödemi bildirilmiştir (16,17,29). Postoperatif kornea ödemi gözlenen olgularımızda PPV'nin katarakt cerrahisi sonrası 1. hafta ya da daha sonra yapılmasının kornea ödemi üzerine etkili olmadığını saptadık. Yapılan bir çalışmada da lens dislokasyonu olgularında, erken PPV uygulananlarda daha az postoperatif kornea ödemi saptanmasına karşın, vitrektomi zamanlaması ile arasında anlamlı bir ilişki olmadığı bildirilmiştir (17).

Çalışmamızda PPV sonrası 3 olguda (%10) retina dekolmanı gelişti. Bir olguda (%3.3) ise postoperatif olarak çevresi yatışık retina yırtığı gözlendi. Vitreus içine lens dislokasyonu olan olgularda preoperatif %2-27, postoperatif %3-19 oranında retina dekolmanı ve %4-50 oranında retina yırtığı bildirilmiştir (14,16,27,30-33). Postoperatif retina dekolmanı gelişen 3 olgumuzdan 2'sinde PPV, katarakt cerrahisi sonrası ilk hafta içerisinde, diğer olguda ise katarakt cerrahisi sonrası 1. ve 4. haftalar arasında uygulanmıştı. Bu olgularımızı PPV zamanlaması açısından karşılaştırdığımızda, katarakt cerrahisi sonrası ilk hafta ya da daha sonra PPV uygulanmasının postoperatif retina dekolmanı ile ilişkili olmadığını saptadık.

Bir çalışmada PPV zamanlaması ile postoperatif retina dekolmanı arasında anlamlı bir ilişki olmadığı bildirilmiştir (17).

SONUÇLAR

1. Katarakt cerrahisi sonrası vitreus içine lens dislokasyonu gelişen olgularda PPV ve intravitreal fakoemülsifikasyonu sonrası olguların %96.7'sinde görme keskinliğinin arttığı, %66.7'sinde 5/10 ve üzerinde olduğu bulundu.
2. Katarakt cerrahisi sonrası ilk hafta içerisinde PPV uygulananlarda postoperatif görme keskinliği 5/10 ve üzerinde olanların oranı %70.6 iken, 1. haftadan sonra PPV uygulananlarda %61.5 idi. Ancak her iki grup karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (P=0.602).
3. Lens dislokasyonu olan olgularda, katarakt cerrahisi sırasında sulkus GİL konulmasının ya da afak bırakılmasının postoperatif görme keskinliğini etkilemediği saptandı (P=0.770).

4. Katarakt cerrahisi sırasında afak bırakılan lens dislokasyonu olgularına sekonder olarak sulkus ya da skleral fiksasyonlu GİL uygulanmasının, postoperatif görme keskinliğini etkilemediği saptandı (P=1.000).

5. Postoperatif olarak görme keskinliği 5/10'un altında kalan olgularda en sık neden diyabetik maküla ödemi (%10) olarak bulunurken diğer nedenler, retina dekolmanı (%6.7), yaşa bağlı maküla dejenerasyonu (%3.3) ve makülada retina pigment epiteli değişikliği (%3.3) olarak bulundu.

6. PPV sonrası en sık postoperatif komplikasyon, %16.7 olguda gözlenen GİB artışı idi. Katarakt cerrahisi sonrası PPV'nin ilk hafta ya da daha sonra yapılmasının postoperatif GİB'nin 25 mmHg'nin üzerinde olmasını etkilemediği saptandı (P=0.628).

7. PPV sonrası %10 olguda kornea ödemi gözlemlendi. Katarakt cerrahisi sonrası PPV'nin ilk hafta ya da daha sonra yapılmasının postoperatif kornea ödemi üzerine etkisinin olmadığı saptandı (P=0.553).

8. PPV sonrası %10 olguda retina dekolmanı gelişti. Katarakt cerrahisi sonrası PPV'nin ilk hafta ya da daha sonra yapılmasının postoperatif retina dekolmanı gelişimine etkisinin olmadığı saptandı (P=1.000).

Sonuç olarak, katarakt cerrahisi sırasında vitreus içine lens dislokasyonu gelişen olgularda PPV ve intravitreal fakoemülsifikasyon yönteminin etkin bir yöntem olduğu görüldü. Vitrektominin ilk hafta ya da daha sonra yapılmasının postoperatif görme keskinliği ile birlikte GİB artışı, retina dekolmanı ve kornea ödemi gibi postoperatif komplikasyonların gelişimini etkilemediği düşünüldü.

KAYNAKLAR

1. Leaming DV. Practice styles and preferences of ASCRS members-1994 survey. J Cataract Refract Surg 1995;21:378-385.
2. Monshizadeh R, Samiy N, Haimovici R. Management of retained intravitreal lens fragments after cataract surgery. Surv Ophthalmol 1999;43:397-404.
3. Rosetti A, Doro D. Retained intravitreal lens fragments after phacoemulsification: complications and visual outcome in vitrectomized and nonvitrectomized eyes. J Cataract Refract Surg 2002;28:310-315.
4. Grabow HB: Indications for lens surgery and different techniques. In: Ophthalmology 2nd edition, ed; Yanoff M, Duker JS, Mosby, Inc. Spain, 2004; 315-326.
5. Howes F: Manual cataract extraction. In: Ophthalmology 2nd edition, ed; Yanoff M, Duker JS, Mosby, Inc. Spain, 2004; 357-362.

6. Kelman CD. Phacoemulsification and aspiration. A new technique of cataract removal. A preliminary report. *Am J Ophthalmol* 1967;64:23-35.
7. Linebarger EJ, Hardten DR, Shah GK, Lindstrom RL. Phacoemulsification and modern cataract surgery. *Surv Ophthalmol* 1999;44:123-147.
8. Gimbel HV, Neuhann T. Development, advantages, and methods of the continuous circular capsulorhexis technique. *J Cataract Refract Surg* 1990;16:31-37.
9. Buratto L. *Phacoemulsification: Principles and Techniques*. Thorofare, NJ: Slack;1998,26-29.
10. Goodman DF, Stark WJ, Gottsch JD. Complications of cataract extraction with intraocular lens implantation. *Ophthalmic Surg* 1989;20:132-140.
11. Pande M, Dabbs TR. Incidence of lens matter dislocation during phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg* 1996;22:737-742.
12. Kageyama T, Ayaki M, Ogasawara M, Asahiro C, Yaguchi S. Results of vitrectomy performed at the time of phacoemulsification complicated by intravitreal lens fragments. *Br J Ophthalmol* 2001;85:141-150.
13. Kwok AK, Li KK, Lai TY, Lam DS. Pars plana vitrectomy in the management of retained intravitreal lens fragments after cataract surgery. *Clin Experiment Ophthalmol* 2002;30:399-403.
14. Fastenberg DM, Schwartz PL, Shakin JL, Golub BM. Management of dislocated nuclear fragments after phacoemulsification. *Am J Ophthalmol* 1991;112:535-539.
15. Ross WH. Management of dislocated lens fragments following phacoemulsification surgery. *Can J Ophthalmol* 1993;28:163-166.

- ~ -
16. Gilliland GD, Hutton WH, Fuller DG. Retained intravitreal lens fragments after cataract surgery. *Ophthalmology* 1992;99:1263-1269.
 17. Margherio RR, Margherio AR, Pendergast SD, et al. Vitrectomy for retained lens fragments after phacoemulsification. *Ophthalmology* 1997;104:1426-1432.
 18. Cambiaggi A. Is the exfoliation syndrome a contraindication for the use of IOL in cataract surgery? *Acta Ophthalmol Suppl* 1988;184:123-125.
 19. Ota I, Miyake S, Miyake K. Dislocation of the lens nucleus into the vitreous cavity after standard hydrodissection. *Am J Ophthalmol* 1996;121:706-708.
 20. 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.
 21. Yanyalı A, Karaağaç H, Özmen D, Bayrak Y, Nohutçu AF. Katarakt cerrahisi sırasında gelişen lens dislokasyonlarında vitrektomi ve intravitreal fakoemülsifikasyon. *MN Oftalmoloji* 2003; 10:126-129.
 22. Kaynak S, Öner HF, Koçak N, Çingil G. Vitreusa düşen lens parçalarında pars plana fakofragmentasyon. *MN Oftalmoloji* 2003; 10:130-133.
 23. Shapiro MJ, Resnick KI, Kim SH, Weinberg A. Management of the dislocated crystalline lens with a perfluorocarbon liquid. *Am J Ophthalmol* 1991;112:401-405.
 24. Rowson NJ, Bacon AS, Rosen PH. Perfluorocarbon heavy liquids in the management of posterior dislocation of the lens nucleus during phakoemulsification. *Br J Ophthalmol* 1992;76:169-170.

25. Movshovich A, Berrocal M, Chang S. The protective properties of liquid perfluorocarbons in phacofragmentation of dislocated lenses. *Retina* 1994;14:457-462.
26. Kapusta MA, Chen JC, Lam W-C. Outcomes of dropped nucleus during phacoemulsification. *Ophthalmology* 1996;103:1184-1187.
27. Lambrou FH, Stewart MW. Management of dislocated lens fragments during phacoemulsification. *Ophthalmology* 1992;99:1260-1262.
28. Michels RG, Schacklett DE. Vitrectomy technique for removal of retained lens material. *Arch Ophthalmol* 1977;95:1767-1773.
29. Borne MJ, Tasman W, Regillo C, et al. Outcomes of vitrectomy for retained lens fragments. *Ophthalmology* 1996;103:971-976.
30. Kim JE, Flynn HW Jr, Smiddy WE, et al. Retained lens fragments after phacoemulsification. *Ophthalmology* 1994;101:1827-1832.
31. Blodi BA, Flynn HW Jr, Blodi CF, et al. Retained nuclei after cataract surgery. *Ophthalmology* 1992;99:41-44.
32. Hutton WL, Snyder WB, Vaiser A. Management of surgically dislocated intravitreal lens fragments by pars plana vitrectomy. *Ophthalmology* 1978;85:176-189.
33. Smiddy WE, Guerro JL, Pinto R, Feuer W. Retinal detachment rate after vitrectomy for retained lens material after phacoemulsification. *Am J Ophthalmol* 2003;135:183-187.