

Lens Dislokasyonu ile Birlikte Proliferatif Vitreoretinopati Gelişmiş Retina Dekolmanlarında Vitreoretinal Cerrahi

Ateş Yanyalı (**), Erkan Çelik (*), Yeşim Erçalık (*), Fatih Horozoğlu (*), Ahmet F. Nohutçu (***)

ÖZET

Amaç: Vitreus içine lens dislokasyonu ile birlikte proliferatif vitreoretinopati (PVR)'li retina dekolmanı bulunan olgularda vitreoretinal cerrahinin görsel ve anatomik sonuçlarını irdelemek.

Yöntem: Dördü travmaya, 1'i ise konjenital glokoma ikincil lens dislokasyonu ile birlikte PVR'li retina dekolmanı olan 5 olgu retrospektif olarak incelendi. Bu olgulara pars plana vitrektomi (PPV), sıvı perflorokarbon (SPFK) yardımıyla disloke lensin okütom ile kesilerek vitreus içinde aspirasyonu ve retinanın yatıştırılması, epiretinal membran soyulması, gerekli olgularda retinektomi ve subretinal membran soyulması, 360 derece sklera çökertmesi, lazer fotokoagülasyonu ve silikon yağı injeksiyonu uygulandı. Çalışmamızda araştırdığımız ana parametreler, anatomik ve görsel sonuçlar idi.

Bulgular: Yaş ortalaması 16.8 (6-32) olan olgular ortalama 7 ay (4-12 ay) takip edildi. Takip döneminde 3 olguda retina tüm kadranlarda yatışık kaldı. Bir olguda postoperatif 4. ayda retina dekolmanı alt yarıda nüks etti ve 12 aylık takip boyunca bu dekolman, maküla yatışık olmak üzere stabil kaldı. Preoperatif dönemde prefitizik durumdaki olguda ise total retina dekolmanı ve PVR gelişti. Tüm olgularda preoperatif görme keskinliği ışık persepsiyonu düzeyindeydi. Postoperatif dönemde görme keskinliği 1 olguda 4/10, 3 olguda el hareketi, 1 olguda ise ışık hissinin kaybı şeklindeydi. Nüks total retina dekolmanı gelişen olgu ve alt yarıda nüks retina dekolmanı gelişen olgu dışındaki 3 olguda silikon yağı çıkartıldı.

Sonuç: Vitreus içine lens dislokasyonu ile birlikte PVR'li retina dekolmanı bulunan olgularda vitreoretinal cerrahi ile çoğu olguda anatomik başarı elde edilmesine karşın, fonksiyonel sonuçların aynı ölçüde yüz güldürücü olmadığı gözlemlendi. PVR, açık göz yaralanmasına ikincil ön ve arka segment komplikasyonları ve konjenital glokom varlığı görsel prognozu olumsuz etkileyen etmenler olarak düşünüldü.

Anahtar Kelimeler: Lens dislokasyonu, retina dekolmanı, proliferatif vitreoretinopati, pars plana vitrektomi

SUMMARY

Vitreoretinal Surgery for Retinal Detachment with Proliferative Vitreoretinopathy in Eyes with Lens Dislocation

Purpose: To evaluate the anatomic and visual outcomes of vitreoretinal surgery in the treatment of retinal detachment with proliferative vitreoretinopathy (PVR) in eyes with intravitreal lens dislocation.

(*) Asistan Dr., Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 1. Göz Kliniği

(**) Uzman Dr., Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 1. Göz Kliniği

(***) Doç. Dr., Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 1. Göz Kliniği Şefi

Yazışma adresi: Dr. Ateş Yanyalı, Topağaç sok. Akarsu Apt. No: 3/13, Caddebostan - İstanbul

E-mail: ayanyali@hotmail.com

Mecmuaya Geliş Tarihi: 04.07.2003

Düzeltilmeden Geliş Tarihi: 10.02.2004

Kabul Tarihi: 16.04.2004

Methods: In this retrospective study, we examined 5 patients who had intravitreal lens dislocation and retinal detachment with PVR (trauma in 4 eyes and congenital glaucoma in 1 eye). Pars plana vitrectomy (PPV), removal of the dislocated lens and simultaneous reattachment of the retina by perfluorocarbon liquids (PFCL), removal of epiretinal membrane, if necessary retinectomy and removal of subretinal membrane; 360° scleral buckling, laser photocoagulation and silicon oil injection procedures were performed in these cases. Main outcome measures were anatomical and visual outcomes.

Results: Mean age of the patients was 16.8 years (6-32 years) and mean follow-up time was 7 months (4-12 months). Retina was reattached totally in 3 cases. In one case, retinal reattachment occurred in the inferior quadrants without macular involvement at 4 months postoperatively, and remained stable during 12 months follow-up. Another eye, which was preoperatively prephythisic total retinal detachment with severe PVR developed at 1-week postoperatively. Preoperative visual acuity was light perception in all cases. Postoperative visual acuity was 4/10 in 1 case, hand motions in 3 cases and the loss of light perception in 1 case. Silicon oil was removed in 3 eyes, but not in the eye with total retinal reattachment and in the other eye with retinal reattachment involving the inferior quadrants.

Conclusion: Anatomical success can be achieved by vitreoretinal surgery in most cases with lens dislocation and retinal detachment with PVR; however, visual prognosis remains limited. PVR, anterior and posterior segment complications secondary to open globe injuries and congenital glaucoma were thought to be risk factors for the limited visual prognosis.

Key Words: Lens dislocation, retinal detachment, proliferative vitreoretinopathy, pars plana vitrectomy

GİRİŞ

Lens dislokasyonları sıklıkla travmaya sekonder olarak gözlenmelerine karşın, Marfan sendromu, Weil-Marchesani sendromu, homosistüteri, sifiliz, sülfat oksidaz yetmezliği, hiperlisinemi, Ehler-Danlos sendromu, Rieger sendromu, mandibulofasiyal disostozis, pupil ve lens ektopisi, skleroderma, porfiri ve konjenital glokoma da görülebilir (1).

Disloke lens bazen gözde iyi tolere edilmesine karşın, çoğu olguda, kistoid maküla ödemi, glokom, üveit, vitreus hemorajisi, retina dekolmanı ve proliferatif vitreoretinopati (PVR) gibi komplikasyonlara yol açar ve bu olgularda lensin çıkarılması gerekmektedir (2,3). Bildiğimiz kadarıyla, literatürde lens dislokasyonu ile birlikte PVR'li retina dekolmanı olan olguları içeren çalışma bulunmamaktadır. Bundan dolayı biz de çalışmamızda, vitreus içine lens dislokasyonu ile birlikte PVR'li retina dekolmanı bulunan olgularda vitreoretinal cerrahinin görsel ve anatomik sonuçlarını irdeledik.

GEREÇ ve YÖNTEM

Ağustos 2001-Nisan 2003 tarihleri arasında Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Göz Kliniği'nde, vitreus içine lens dislokasyonu ile birlikte PVR'li retina dekolmanı olan 5 olgu retrospektif olarak incelendi. Lens dislokasyonu ve PVR'li retina dekolmanı, 1 olguda konjenital glokoma ikincil gelişmişken; di-

ğer 4 olguda perforan ya da penetran travma öyküsü vardı. PVR evresi 1 olguda C2, 1 olguda D1, 2 olguda D2 ve 1 olguda ise D3 idi. Disloke lens kapsülünün durumu, ön ve arka segmentin preoperatif muayene bulguları, retina inkarserasyonu ve anterior PVR varlığı Tablo 1'de gösterilmiştir. Konjenital glokumlu 5 no.'lu olgumuzun her iki gözünde buftalmus ve totale yakın optik disk çukurlaşması vardı.

Bütün hastalara ameliyat öncesi görme keskinliği ölçümü, ön segment muayenesi, göz içi basınç ölçümü yapıldı. Daha sonra pupilla dilate edilerek +90 D lens, indirekt oftalmoskop ve Goldmann'ın üç aynalı lensi ile ayrıntılı fundus muayenesi yapıldı. Postoperatif dönemde de aynı yöntemler kullanılarak hastalar takip edildi. Çalışmada araştırdığımız ana parametreler, anatomik ve görsel sonuçlar ile cerrahi komplikasyonlardı.

Bütün operasyonlar aynı cerrah tarafından (A.Y) genel anestezi altında yapıldı. Tüm olgulara 3 girişli pars plana vitrektomi (PPV) uygulandı. PPV sonrası disloke lens sıvı perflorokarbon (SPFK) yardımı ile yüzdürülüp okütomla kesilerek aspire edildi. Daha sonra epiretinal ve gerektiğinde subretinal membranların temizlenmesi, SPFK ile retinanın yatıştırılması, lazer fotokoağülasyonu, silikon-SPFK değişimi ve inferior iridektomi uygulandı. Ek olarak 4 olguya (1,3,4 ve 5 no.'lu olgular) 360 derece sklera çökertmesi ve 3 olguya da (1,2 ve 4 no.'lu olgular) retinektomi uygulandı. Bir no.'lu olguda epiretinal membran ve nüks retina dekolmanı gelişimi

nedeniyle postoperatif 2. haftada epiretinal membran soyulması, silikon çıkartılması, retinektomi, SPFK injeksiyonu ve silikon-SPFK değişimi uygulandı. Üç no.'lu olguya makülada epiretinal membran gelişimi nedeniyle postoperatif 4. haftada silikon altında epiretinal membran soyulması uygulandı. Dört no.'lu olguya postoperatif 8. haftada silikon altında epiretinal membran soyulması, postoperatif 16. haftada ise epiretinal membran soyulması, silikon çıkarılması, retinektomi, SPFK injeksiyonu ve silikon-SPFK değişimi uygulandı (Tablo 2). Nüks total retina dekolmanı gelişen olgu ve alt yarıda nüks retina dekolmanı gelişen olgu dışındaki 3 olguda postoperatif 3. ayda silikon yağı çıkarıldı.

Postoperatif topikal tedaviye günde 6x1 antibiyotik, günde 8x1 steroid ve günde 3x1 sikloplejik damlalarla başlandı. Postoperatif dönemde fibrin reaksiyonu gelişen olgulara, ek olarak sistemik steroid tedavisi verildi. Sikloplejik damlalar 1 ay, antibiyotikli damlalar 2 hafta; steroidli damlalar ise 2 ay içinde azaltılarak kesildi.

BULGULAR

Çalışmaya alınan 5 olgunun tümü erkek olup, yaş ortalaması 16.8 (6-32) idi. Ortalama takip süresi 7 ay (4-12 ay) idi. Tüm olgularda başlangıç görme keskinliği ışık persepsiyonu ve projeksiyonu düzeyinde idi. Travma öyküsü olan olguların kliniğimize başvuru süresi, primer tamirden ortalama 13 hafta (2-16 hafta) sonra idi. Konjenital glokomlu 5 no.'lu olgumuzun diğer gözüne 5

yıl önce lens subluksasyonu nedeniyle başka bir merkezde cerrahi tedavi uygulanmıştı.

Postoperatif 4. ayda 1 no.'lu olgunun retina dekolmanı alt kadranda nüks etti ve 12 aylık takip boyunca bu dekolman, maküla yatışık olacak şekilde stabil kaldı. Postoperatif görme keskinliği 50 cm'den el hareketi düzeyindeydi. Foveadan 2 disk çapı uzaklıkta perforan yaralanmanın çıkış deliği olan bu olguda postoperatif dönemde makülada retinal kırışıklıklar vardı. Bu olgumuz, retinasının yatıştırılması için önerilen ek operasyonu kabul etmedi. Preoperatif dönemde prefitizik olan 2 no.'lu olguda postoperatif 1. haftada retina dekolmanı nüks etti. Daha sonra bu olguda ciddi PVR gelişti ve ışık hissi kayboldu. Üç no.'lu olguda maküla ve retina yatıştı; görme keskinliği 4/10'a ulaştı. Dört ve 5 no.'lu olgularda retina ve makülalar yatıştı. Postoperatif görme keskinliği 50 cm'den el hareketi düzeyinde olan bu olgulardan birinde santral kornea lökümü, diğerinde ise totale yakın optik disk çukurlaşması vardı (Tablo 2).

Disloke lensin kapsülü perfore olan 3 olgudan 1'inde postoperatif dönemde maküla ve retina yatışırken; 1 olguda nüks total retina dekolmanı, 1 olguda ise maküla yatışık şekilde alt yarıda nüks retina dekolmanı gelişti. Lens kapsülü sağlam olan 2 olguda da retina ve maküla yatışık idi.

İntraoperatif komplikasyon olarak, tüm olgularda epiretinal membran soyulması sırasında, kontrol altına alınabilen hemoraji gelişti. Postoperatif dönemde geli-

Tablo 1. Olguların özellikleri

Olgu/Yaş/ Cins	Etyoloji	Disloke lensin kapsülü	Preop. Durum	Retina inkarasyonu	Anterior PVR
1/14/E	Perforan travma	Perfore	İOH, Dev yırtık (270°), PVR D2	Foveadan 2 disk çapı uzaklıkta	+
2/6/E	Perforan travma	Perfore	İOH, Dev yırtık (360°), PVR D3, GİB:0 (Prefitizik göz)	-	+
3/24/E	Perforan travma	Sağlam	Periferik korneal löküm, İOH, PVR C2	Ekstramaküler	-
4/32/E	Penetran travma	Perfore	Korneal löküm, PVR D1	-	+
5/8/E	Konjenital glokom	Sağlam	PVR D2, totale yakın C/D, buftalmus	-	-

E: Erkek, İOH: İntraoküler hemoraji, PVR: Proliferatif vitreoretinopati, GİB: Göziçi basıncı, CID: Cup-disc oranı

şen komplikasyonlar olarak 4 olguda fibrin reaksiyonu, 1 olguda geçici postoperatif inflamasyon ve 3 olguda topikal antiglokomatöz ilaçlarla kontrol altına alınan geçici göz içi basınç artışı gözlemlendi.

TARTIŞMA

Tedavisiz bırakılmış disloke lens genellikle kötü görsel prognoz ile birlikte ve eğer lens fragmente ya da kapsül bütünlüğü bozulmuş ise, gelişebilecek kistoid maküla ödemi, glokom, üveit, vitreus hemorajisi, retina dekolmanı ve PVR gibi komplikasyonların oranı ve ciddiyeti artar. Komplikasyon gelişmiş olgularda disloke lensin çıkarılması ve gelişen komplikasyonlara yönelik tedavinin planlanması gerekmektedir (4).

Disloke lensleri çıkarmak için bugüne kadar çeşitli cerrahi teknikler ileri sürülmüş olmakla birlikte, çoğu zor ve komplike oldukları için günümüzde uygulanmamaktadır (5,6). Son yıllarda en sık uygulanan teknik, 3 girişli PPV sırasında vitrektomi probuyla lens aspirasyonu ya da lens sert ise ultrasonik fragmentasyon ile disloke lensin vitreus içerisinde yenilmesidir (7,8). Disloke lensin çıkarılması sırasında retinaya zarar vermemek için, lens etrafındaki vitreus temizlenmeli; nükleus ve korteks aspire ya da fragmente edildikten sonra lens kapsülü uzaklaştırılmalıdır (9). Lens dislokasyonu ile birlikte retina dekolmanı bulunan olgularda ameliyat sırasında SPFK kullanımının birçok avantajı vardır. SPFK

yüksek özgül ağırlığı ile bir yandan retinayı itip yatıştırırken, diğer yandan disloke lensi retinadan ön vitreus boşluğuna doğru kaldırır ve lens parçalarının retinaya zarar vermemesi için bir yastık etkisi oluşturur (3,10). Lens dislokasyonu ile birlikte retina dekolmanı bulunan olgularda; PPV, SPFK yardımıyla disloke lensin çıkarılması ve retinanın yatıştırılması, sklera çökertmesi ve internal tamponad uygulanmaktadır (3).

Çalışmamızda lens dislokasyonu ile birlikte PVR'li retina dekolmanı bulunan olgularımıza PPV, SPFK yardımıyla disloke lensin vitreus içinde aspirasyonu ve retinanın yatıştırılması, epiretinal membran soyulması, silikon yağı injeksiyonu ve lazer fotokoagülasyonu uyguladık. Gerekli olgularda subretinal membran soyulması, 360 derece sklera çökertmesi ve retinektomi uygulandı. Olgularımızın genç olmaları ve nükleuslarının yumuşak olmasından dolayı disloke lensin çıkarılması sırasında hiçbir olguda fakofragmentasyona gerek duyulmadı ve disloke lensler okütom ile kesilerek aspire edildi. Yapılan girişimler sonucunda 3 olguda retina tüm kadranlarda yatıştırıldı. Bir olgumuzda postoperatif 4. ayda retina dekolmanı alt yarıda nüks etti ve 12 aylık takip boyunca bu dekolman maküla yatışık olarak stabil kaldı. Preoperatif dönemde prefitizik durumdaki olgumuzda ise postoperatif 1. haftada PVR'li retina dekolmanı nüks etti. Literatürde lens dislokasyonu ile birlikte PVR'li retina dekolmanı olan olguları içeren çalışma bulunmadığından çalışmamızla karşılaştırma olanağı bulamadık. Le-

Tablo 2. Olguların özellikleri

Olgu	Preop. GK	Operasyonlar	Anatomik sonuç	Postop. GK	Takip süresi (ay)
1	P(+)	1. op: PPV, retinektomi, sklera çökertmesi, EM+SM çıkarılması, silikon injeksiyonu, LF 2. op: EM soyulması, retinektomi, LF	Maküla yatışık alt yarıda lokalize retina dekolmanı	EH	12
2	P(+)	PPV, retinektomi, EM soyulması, silikon injeksiyonu, LF	Total retina dekolmanı	P(-)	4
3	P(+)	1. op: PPV, EM soyulması, sklera çökertmesi, silikon injeksiyonu, LF 2. op: EM soyulması	Maküla-retina yatışık	4/10	7
4	P(+)	1. op: PPV, sklera çökertmesi, silikon injeksiyonu, EM soyulması, LF 2. op: EM soyulması 3. op: EM soyulması, retinektomi, LF	Maküla-retina yatışık	EH	6
5	P(+)	PPV, sklera çökertmesi, silikon injeksiyonu, EM+SM çıkarılması, LF	Maküla-retina yatışık	EH	6

GK: Görme keskinliği, PPV: Pars plana vitrektomi, EM: Epiretinal membran, SM: Subretinal membran, LF: Lazer fotokoagülasyonu, EH: 0.5 metreden el hareketi, P: Işık perpsiyonu ve projeksiyonu

wis ve ark. lens dislokasyonu ile birlikte retina dekolmanını bulunan ancak PVR gelişmemiş olgularda; PPV, SPFK yardımıyla disloke lensin çıkarılması ve retinanın yatıştırılması, 360 derece skleral çökertme, internal tamponad ve lazer fotokoagülasyonu uygulaması sonrasında anatomik başarıyı %100 olarak bildirmişlerdir (3).

Çalışmamızdaki olguların tümünde preoperatif görme keskinliği oldukça düşük olup ışık persepsiyonu ve projeksiyonu düzeyindeydi. Postoperatif dönemde sadece bir olgumuzun görme keskinliğinde belirgin artış oldu. Üç olguda görme keskinliği ancak el hareketi düzeyine kadar çıkabildi ve bir olguda ise ışık hissi kayboldu. Lewis ve ark.nın disloke lensle birlikte PVR'siz retina dekolmanı gelişmiş olguları içeren çalışmalarında, tüm olgularda postoperatif görme keskinliğinin 1/10'un üzerinde olduğu bildirilmiştir (3). Olgularımızın hepsinde PVR olması, açık göz yaralanmasına ikincil ön ve arka segment komplikasyonlarının varlığı ya da konjenital glokom öykülerinin olması ve kliniğimize başvuru zamanlarının geç olması görme keskinliğini olumsuz etkileyen etmenler olarak düşünüldü. Çeşitli çalışmalarda da açık göz yaralanmalarında görsel prognozun kötü olduğu vurgulanmıştır (11-13). Greven ve ark.nın yaptığı bir çalışmada, travmaya ikincil gelişen katarakt ya da lens dislokasyonunun sıklıkla ciddi arka segment bulguları ve düşük görsel sonuçlar ile birliktelik gösterdiği belirtilmiştir (14).

Disloke lensin önemli komplikasyonlarından birisi de PVR'li retina dekolmanı gelişimidir. PVR cerrahisinde retinanın tamamen membranlardan arındırılıp serbestleştirilmesi ve yırtıkların kapatılması en önemli amaçtır. Günümüzde PVR gelişmiş retina dekolmanının tedavisinde sklera çökertmesi, PPV, değişik membran diseksiyonu yöntemleri, SPFK kullanımı, geniş açı görüntüleme sistemleri kullanımı, gevşetici retinotomi ve retinektomi ve göz içi tamponad uygulamaları önerilmektedir (15). Çalışmamızdaki tüm olgularda ciddi PVR (evre C2-D3) vardı ve bu olgulara PPV, SPFK yardımıyla retinanın yatıştırılması, epiretinal ve gerekli olgularda subretinal membranların temizlenmesi ve silikon-SPFK değişimi uygulandı. Epiretinal membranların yeterince temizlenemeyip, retinanın tamamen serbestleştirilemediği olgularda retinektomi uyguladık. Sadece bir olguda 360 derece dev yırtık olduğundan dolayı çevresel sklera çökertmesi uygulamadık.

Marfan sendromu, Weil-Marchesani sendromu, homosistünüri ve konjenital glokoma ikincil gelişen lens dislokasyonlarında, lens kapsülünün bütünlüğü sıklıkla korunmakta ve kistoid maküla ödemi, glokom, üveit, retina dekolmanı ve PVR gibi komplikasyonlar gelişmeden göz yıllarca sakin kalabilmektedir (16). Lens kapsül

bütünlüğünün bozulduğu olgularda ise fakojenik inflamasyon ile birlikte gelişebilecek komplikasyonların oranı ve ciddiyeti artmaktadır. Çalışmamıza sadece ciddi PVR'nin (evre C2-D3) eşlik ettiği retina dekolmanları alındığından, lens kapsül bütünlüğünün preoperatif PVR üzerine etkisini araştırmadık. Postoperatif retina dekolmanı nüksleri açısından incelendiğinde ise, kapsül bütünlüğü korunmuş 2 olgumuzda cerrahi girişimler sonucu retina tüm kadranslarda yatıştırıldı. Buna karşın, lens kapsül bütünlüğü bozulmuş 3 olgumuzun sadece 1'inde retina tüm kadranslarda yatıştırılırken; 1'inde fitizis ve diğer bir olguda da alt kadranslarda nüks retina dekolmanı gelişti.

Ciddi PVR'li olgularda ameliyatın sonunda hangi internal tamponadın kullanılması gerektiği tartışmalı olup, yapılan çalışmalarda silikon yağı ile perflorokarbon gazları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (17,18). Ancak rezidüel membranlardan şüphelenildiğinde, postoperatif erken dönemde yüzüstü pozisyonu uygulamasına koopere olamayacağı düşünülenler (çocuklar, zeka geriliği olanlar, yaşlılar, ortopedik özürüllüler), uçak yolculuğu yapması gerekenler, alt kadranda yırtığı olanlar ya da retinotomi yapılanlarda internal tamponad olarak silikon yağı tercih edilmelidir (19). Çalışmamızdaki tüm olgularda ciddi PVR olması, rezidüel membranların olma ihtimali ve bazı hastaların da yüzüstü pozisyonu uygulayamayacak olmasından dolayı internal tamponad olarak silikon yağı kullanıldı.

Sonuç olarak, lens dislokasyonu ile birlikte PVR'li retina dekolmanı bulunan olgularda PPV, SPFK yardımıyla disloke lensin çıkarılması ve retinanın yatıştırılması, epiretinal membran soyulması, gerekli olgularda retinektomi ve subretinal membran soyulması, 360 derece sklera çökertmesi, lazer fotokoagülasyonu ve internal tamponad uygulamasının çoğu olguda anatomik başarı sağlasa bile görsel prognoz üzerine etkisinin sınırlı olduğunu gözledik. PVR, açık göz yaralanmasına ikincil ön ve arka segment komplikasyonları ve konjenital glokom varlığı görsel prognozu olumsuz etkileyen etmenler olarak düşünüldü. Çalışmamızda olgu sayısı sınırlı olduğundan, daha fazla sayıda olgu içeren çalışmaların gerekli olduğunu düşünüyoruz.

KAYNAKLAR

1. Adelung K, Weidle EG, Lisch W, Thiel HJ: Ist die luxation der linse eine indikation zur operativen entfernung? Fortschr Ophthalmol 1985; 82: 353-6
2. Dev S, Han DP: Management of traumatic lens subluxation and dislocation. In Vitreoretinal surgical techniques; Peyman GA, Meffert SA, Conway MD, Chou F, eds. London, Martin Dunitz Ltd, 2001; 435-442.

3. Lewis H, Blumenkranz MS: Treatment of dislocated crystalline lens and retinal detachment with perfluorocarbon liquids. *Retina* 1992; 12: 299-304
4. Mester V, Kuhn F: Lens dislocation. *Mechanical globe injuries*. In *Ocular Trauma*; Kuhn F, Pieramici DJ, eds. Italy. Thieme comp. 2002; 190-193.
5. Verhoeff FH: A simple and safe method for removing a cataract dislocated into fluid vitreous. *Am J Ophthalmol* 1942; 25: 725
6. Girard LJ, Canizales R, Esnaola N, Rand WJ: Subluxated (ectopic) lenses in adults: Long term results of pars plana lensectomy-vitreotomy by ultrasonic fragmentation with and without phacoprosthesis. *Ophthalmology* 1990; 97: 462-465
7. Hutton WL, Snyder WB, Vaiser A: Management of surgically dislocated intravitreal lens fragments by pars plana vitrectomy. *Ophthalmology* 1978; 85: 176-189
8. Le mer Haut J, Van Effenterre G, Monin C: Use of perfluorocarbon liquid in the management of posterior dislocation of the lens. *Retina* 1992; 1: 53-4
9. Aaberg TM, Sternberg P: Subluxated and dislocated lens. *Trauma: Principles and techniques of treatment*. In *Retina*; Ryan SJ, eds. Singapore. Mosby, Inc. 2001; 2402-2403
10. Liu KR, Peyman GA, Chen MS, Chang KB: Use of high density vitreous substitutes in the removal of posteriorly dislocated lenses or intraocular lenses. *Ophthalmic Surg.* 1991; 22: 503-7
11. Kargı SH, Hoşal B, Saygı S, Gürsel E: Göz travmalarının epidemiyolojik değerlendirilmesi. *MN Oftalmoloji* 1998; 5: 385-389
12. Altuğ M, Kuğu S, Özgün C, Perente I, Öngör E: Arka segmenti ilgilendiren delici göz yaralanmalarımızın epidemiyolojik ve sosyal özelliklerinin incelenmesi. *T Oft Gaz* 1996; 26: 100-106
13. Dürük K, Budak K, Turaçlı E, Işıklı Y, Çekiç O: Delici göz yaralanmaları (497 olgunun sonuçları). *T Oft Gaz* 1993; 23: 229-233
14. Greven CM, Collins AS, Slusher MM, Weaver RG: Visual results, prognostic indicators, and posterior segment findings following surgery for cataract/lens subluxation-dislocation secondary to ocular contusion injuries. *Retina* 2002; 22: 575-80
15. Acar MA, Ünlü N, Yılmaz G: İleri evre proliferatif vitreoretinopatiye vitreoretinal cerrahi sonucunu etkileyen faktörler. *T Oft Gaz* 2002; 32: 510-515
16. Chan CK, Lin SG: Management of dislocated lens and lens fragments by the vitreoretinal approach. *Lens*. In *Textbook of Ophthalmology Vol. 3*; Agarwal S. et al., eds. New Delhi. Jaypee Brothers Medical Publishers(P) Ltd. 2002; 1949-1955
17. The silicone study group: Vitrectomy with silicone oil or perfluoropropane gas in eyes with severe proliferative vitreoretinopathy: Results of a randomised clinical trial. *Silicone study report 2*. *Arch Ophthalmol* 1992; 110: 780-92.
18. Özmert E: Ciddi proliferatif vitreoretinopatinin cerrahisinde ameliyat sonrası göziçi tamponadları: Gaz mı? Silikon mu? *Ret-Vit* 1996; 4: 592-597
19. Azen SP, Scott IU, Flynn HW, Lai MY, Topping TM, Benati L et al: Silicone oil in the repair of complex retinal detachments. A prospective observational multicenter study. *Ophthalmology* 1998; 105: 1587-1597