

# Disloke Lens, Lens Parçaları ve Göz İçi Merceği Olgularında Yapılan Pars Plana Vitrektomide, Geniş-Açı Görüntüleme Sisteminin Kullanılması

Ateş Yanyalı (\*\*), Hayrullah Karaağaç (\*), İ. Yeşim Bayrak (\*\*), Deniz Özmen (\*\*),  
Ahmet F. Nohutçu (\*\*\*)

## ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmada, disloke lens, lens parçaları ve göz içi mercek (GİM) olgularında geniş-açı görüntüleme sisteminin pars plana vitrektomide kullanımını değerlendik.

**Yöntem:** Bu prospektif çalışmada, lens, lens parçaları ve GİM dislokasyonu nedeniyle geniş-açı görüntüleme sistemiyle (Volk'un minyatür indirekt kontakt lensleri ile görüntü ters çevirici sistemi) pars plana vitrektomi yapılan 16 hastanın 16 gözü incelendi. 8 olguda lens, 6 olguda lens parçaları ve 2 olguda GİM dislokasyonu vardı. Disloke lens ve GİM olgularına, pars plana vitrektomi, sıvı perflorokarbon ile limbal kesiden disloke materyal ekstraksiyonu ve skleral fiksasyonlu GİM implantasyonu uygulandı. Tüm disloke lens parçaları olgularında intravitreal fakofragmantasyon yapıldı ve GİM bulunmayan 5 olguda sulkusa GİM implante edildi.

**Bulgular:** Hastaların yaşları 40 ile 74 yıl (ort.: 57.4 yıl) arasında değişmekte idi. Ortalama takip süresi 4 ay (1-6 ay) idi. Disloke lens olgularında, preoperatif düzeltilmiş görme keskinliği 3 MPS ile 5/10 arasında değişmekte idi. 1 olgu dışında tüm disloke lens olgularında, postoperatif görme keskinliği preoperatif düzeltilmiş görme keskinliği ile aynı seviyede bulundu. Görme keskinliği düşen olguda yaşa bağlı makula dejenerasyonu saptandı. Son görme keskinliği 1/10'un altında kalan 2 olgunun birinde makulada retina pigment epiteli değişikliği, diğerinde diyabetik makula ödeminde kötüleşme saptandı. Disloke GİM ve lens parçaları olgularında, preoperatif görme keskinliği 1/2 MPS ile 3/10 arasında değişmekte idi. Bu olgularda, son görme keskinliği 2/10 ile 10/10 arasında idi ve preoperatif görme keskinliğinden yüksek bulundu. Disloke lens parçaları olgularının 1'inde cerrahiden sonra gelişen retina dekolmanı başarı ile tedavi edildi. Hiçbir olguda klinik olarak anlamlı bir intraoperatif komplikasyon gelişmedi.

**Sonuç:** Disloke lens, lens parçaları ve göz içi mercek (GİM) olgularında, geniş-açı görüntüleme sisteminin pars plana vitrektomide kullanımının etkin ve güvenli olduğu sonucuna varıldı.

**Anahtar Kelimeler:** Geniş-açı görüntüleme sistemi, Disloke lens, Disloke lens parçaları, Disloke göz içi mercek, pars plana vitrektomi, sıvı perflorokarbon

## SUMMARY

### Use of Wide-angle Viewing System in Pars Plana Vitrectomy for Dislocated Crystalline Lenses, Lens Fragments and Intraocular Lenses

**Purpose:** To evaluate the use of wide-angle viewing system in pars plana vitrectomy for dislocated crystalline lenses, lens fragments and intraocular lenses (IOL).

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

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

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

Mecmuaya Geliş Tarihi: 15.08.2001

Düzeltilmeden Geliş Tarihi: 31.10.2001

Kabul Tarihi: 03.12.2001

**Methods:** In this prospective study, 16 eyes of 16 patients who underwent pars plana vitrectomy with a wide-angle viewing system (Volk reinverting operating lens system) for dislocated crystalline lenses, lens fragments and IOLs were evaluated. There were crystalline lens dislocation in 8 eyes, lens fragments dislocation in 6 eyes and IOL dislocation in 2 eyes. In all crystalline lens and IOL dislocations, pars plana vitrectomy, extraction of dislocated material from limbal incision with the aid of perfluorocarbon liquid and implantation of trans-sclerally sutured IOL were performed. In all dislocated lens fragments cases, intravitreal phacofragmentation was performed, and a sulcus-supported IOL was implanted in 5 eyes which did not have an IOL.

**Results:** Patients were 40-74 years of age (mean: 57.4). Mean follow-up time was 4 months (1-6 months). In dislocated crystalline lens cases, preoperative corrected visual acuity was between counting fingers at 3 meters and 5/10. Postoperative visual acuity was found to be similar with preoperative corrected visual acuity in all eyes except one. Age related macular degeneration was observed in the eye with decreased visual acuity. Of the 2 eyes in which final visual acuity remained under 1/10, macular pigment epithelial alteration was observed in 1 eye and aggravation of diabetic macular edema was observed in the other eye. In dislocated IOL and lens fragments cases, preoperative visual acuity was between counting fingers at 1/2 meters and 3/10. In these cases, final visual acuity was found to be between 2/10 and 10/10 and was better than preoperative visual acuity. Retinal detachment, which developed after surgery was treated successfully in 1 of the dislocated lens fragments cases. No clinically significant intraoperative complication was encountered in any of the eyes.

**Conclusion:** The use of a wide-angle viewing system in pars plana vitrectomy was concluded to be effective and safe in the management of dislocated crystalline lenses, lens fragments and IOLs.

**Key Words:** Wide-angle viewing system, Dislocated lens, Dislocated lens fragments, Dislocated intraocular lens, pars plana vitrectomy, perfluorocarbon liquid

## GİRİŞ

Disloke lens, lens parçaları ve göz içi mercekleri (GİM) bazen gözde iyi tolere edilmelerine karşın, çoğu olguda kistoid makula ödemi, retina dekolmanı, proliferatif vitreoretinopati, glokom, üveit ve vitreus hemorajisi gibi komplikasyonlara yol açarlar (1-3). Modern vitreoretinal cerrahi teknikleri sayesinde, disloke olmuş lens, lens parçaları ve göz içi mercekleri ve oluşturdukları komplikasyonları günümüzde başarı ile tedavi edilebilmektedir.

Son yıllarda kullanıma giren geniş-açı görüntüleme sistemleri sayesinde vitreoretinal girişimler daha kolay ve güvenli yapılabilmektedir (4). Bu sistemler, vitreoretinal cerrahi esnasında gözde panoramik bir görüntü ve büyük bir alan derinliği sağlamaktadır. Ayrıca, hava-sıvı ve silikon-sıvı perflorokarbon değişimi, panoramik bir görüntü altında daha da kolaylaşmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, disloke olmuş lens, lens parçaları ve GİM olgularında, geniş-açı görüntüleme sistemlerinin pars plana vitrektomide kullanımını ve üstünlüklerini değerlendirmektir.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Bu prospektif çalışmada, Ocak 2001-Temmuz 2001 tarihleri arasında Haydarpaşa Numune Eğitim ve

Araştırma Hastanesi 1. Göz Kliniğinde; vitreusa lens, lens parçası ve GİM dislokasyonu nedeniyle pars plana vitrektomi yapılan ve ameliyatları sırasında geniş-açı görüntüleme sistemi kullanılan 16 hastanın 16 gözü incelendi. Bu gözlerin 8'inde lens, 6'sında lens parçaları ve 2'sinde GİM dislokasyonu vardı.

Çalışmaya alınma ölçütleri; komplikasyon oluşturmuş disloke lens, lens parçaları ve GİM olguları idi. Ayrıca, disloke materyalin göz içinde aşırı hareketinin retinayı travmatize edeceği düşünülen veya optik aksın kapanması ile görme keskinliği düşen olgularda çalışmaya alındı.

Çalışmamızda araştırdığımız ana parametreler; başlangıç ve son görme keskinliği, ameliyat sırasında ve sonrasında oluşan komplikasyonlar idi. Ayrıca geniş-açı görüntüleme sisteminin kullanımı, üstünlükleri ve zorlukları değerlendirildi.

## Cerrahi teknik

Tüm olgularda 3 girişli pars plana vitrektomi aynı cerrah tarafından yapılmış (AY) olup, göz içi görüntüleme geniş-açı görüntüleme sistemi kullanılarak sağlandı. Kullanılan sistem, Volk'un (Volk Optical, Inc., Mentor, OH., ABD) ameliyat mikroskopunun okülerine monte

edilen görüntü ters çeviricisi (ROLS) ve minyatür standart indirekt kontakt lenslerden oluşur (SuperMacula ve MiniQuad XL). Bu lensler ameliyat esnasında asistan tarafından, korneaya viskoelastik madde konduktan sonra, lens tutacağı ile tutularak korneaya temas ettirilir.

Kör vitrektomiyi takiben eğer arka vitreus dekolmanı mevcut değilse, vitrektomi probu veya flute iğne ile arka vitreus dekolmanı oluşturuldu. Makulayı korumak için az miktarda sıvı perflorokarbon (perflorodekalin), optik disk üzerinden arka kutuba verildi. Disloke lens, lens parçaları ve GİM etrafındaki vitreus yapışıklıkları ve vitreus tabanı yüksek hızda vitrektomi (maksimum dakikada 2000 kesi) yapan vitrektör (Optikon 2000, Roma, İtalya) ile temizlendi. Santral alanda vitrektomi yapılırken SuperMacula lensi, periferde vitrektomi yapılırken MiniQuad XL lensi kullanıldı.

Skleral fiksasyonlu GİM implantasyonu yapılacak olgularda vitrektomiye başlamadan önce saat 3 ve 9 hizasında skleral flepler hazırlandı. MiniQuad XL lens kullanılarak sıvı perflorokarbon göz içine yavaşça enjekte edildi ve disloke materyalin limbal kesi yolu ile ekstraksiyonu yapıldı. Sklerotomiler skleral tıkaçlarla geçici olarak kapatıldıktan sonra skleral fiksasyon lensi yerleştirildi ve limbal kesi 10/0 naylon sütür ile kapatıldı. Sıvı perflorokarbon-BSS değişimi yapıldıktan sonra sklerotomiler 6/0 Vicryl ile kapatıldı.

Disloke lens ve lens parçaları olgularında, sulkusa GİM koyabilecek kadar kapsül desteği olan veya daha önceki ameliyatta GİM koyulmuş ve disloke sert materyal var ise intravitreal fakofragmentasyon yapıldı. Fakofragmentasyon, sıvı perflorokarbon koruması ile orta vitreus boşluğunda, nukleus sertliğine göre pulse modunda minimum fako gücü ve 100-150 mmHg vakum ile yapıldı. Fakofragmentasyonda, intravitreal kullanım için hazırlanmış fako uçları ve MiniQuad XL lensi kullanıldı. Yeterli kapsül desteği olan olgulara sulkusa GİM koyuldu.

Tüm olgularda konjonktiva 8/0 ipek ile kapatılıp subkonjonktival gentamisin-deksamatazon enjeksiyonu yapıldı.

Hastaların postoperatif takipleri; 1, 7, 30. günlerde ve 6. ayda ayda bir; daha sonraları üç ayda bir yapıldı. Takiplerde görme keskinliği ve göz içi basınç ölçümü, ön segment ve fundus muayeneleri yapıldı.

## BULGULAR

Hastaların 10'u erkek, 6'sı kadın olup, yaşları 40 ile 74 yıl (ort.: 57.4 yıl) arasında değişmekte idi. On olguda sağ, 6 olguda ise sol göz tutulmuştu. Preoperatif olarak olguların 7'sinde göz içi inflamasyon, 7'sinde göz içi basınç yükselmesi, 6'sında kornea

ödemi, 2'sinde lökom, 2'sinde intraretinal metalik göz içi yabancı cisim (GİYC) ve 2'sinde de diyabetik makula ödemi vardı. Ortalama takip süresi 4 ay (1-6 ay) idi.

Sekiz disloke lens olgusunda, yeterli kapsül desteği bulunamadığından, lens perflorokarbon yardımıyla limbal kesiden çıkartılarak skleral fiksasyonlu GİM implante edildi (Tablo 1). 1 No.'lu olguda travma anamnezi yoktu; psödoeksfolyasyon dışında herhangi bir lokal veya sistemik neden bulunamadığından idiyopatik olarak nitelendirildi. İki gözdeki intraretinal GİYC'ler, etraflarındaki fibröz kapsül açıldıktan sonra intravitreal forsepsle limbal kesiden çıkartıldı. Sekiz No.'lu olgu dışında, 7 olgudaki postoperatif görme keskinlikleri preoperatif görme keskinlikleri ile aynı seviyede bulundu. Görme keskinliği düşen 8 No.'lu olguda yaşa bağlı makula dejenerasyonu saptandı. Son görme keskinlikleri 1/10'un altında kalan 2 olgunun birinde makulada retina pigment epiteli değişiklikleri vardı; diğerinde ise diyabetik makula ödeminde kötüleşme saptandı. Son görme keskinliği 5/10'un altında kalan 2 olguda neden, göz içi yabancı cisminin korneanın midperiferindeki giriş yerinde bıraktığı skar dokusu idi. Bir olgu dışında hiçbir olguda intraoperatif komplikasyon gelişmedi. Bu olguda göz içi yabancı cisim retinadan çıkartılırken minimal hemoraji oldu. İnfüzyon sıvısı yükseltilerek hemoraji durduruldu. Başka bir olguda, GİM'de görme keskinliğini azaltmayan çarpıklık (tilt) gözlemlendi. Diğer bir olguda ise, postoperatif 3 gün süren hipotoni saptandı.

Disloke lens parçaları bulunan toplam 6 olguda intravitreal fakofragmentasyon yapıldı (Tablo 2). Tüm olgularda tama yakın büyüklükte nukleus vitreusa disloke olmuştu. Tüm olgularda da son görme keskinliği, preo-

**Tablo 1.** Disloke lens olgularında limbal ekstraksiyon ve skleral fiksasyonlu GİM

Olgu No.	Etiyoloji	Preop. GK	Son GK	Yorum
1	İdiyopatik	6/10	6/10	
2	GİYC	2/10	2/10	lökom
3	GİYC	3/10	3/10	lökom
4	Travma	6/10	6/10	
5	Travma	3 MPS	3 MPS	Makuler RPE değ.
6	İntraoperatif	3 MPS	3 MPS	Tilt+Diyabetik MÖ
7	İntraoperatif	5/10	5/10	
8	İntraoperatif	1/10	3 MPS	SMD

GK: Görme Keskinliği, GİYC: Göz İçi Yabancı Cisim, MPS: Metreden Parmak Sayma, RPE değ.: Retina Pigment Epitel değişimi, MÖ: Makula Ödemi, SMD: Senil Makula Dejenerasyonu

peratif görme keskinliğinden yüksek bulundu. 2 No.'lu olgu nukleus vitreusa disloke olduktan sonra, sulkusa GİM koyulup kliniğimize sevk edilmişti. Bu olguda preoperatif saptanan diyabetik makula ödeminde, postoperatif takiplerde herhangi bir değişiklik gözlenmedi. 4 No.'lu olguda postoperatif 2. haftada retina dekolmanı gelişti. Bu olguda retina; 360° skleral çökertme, intravitreal perfloropropan gazı (C3F8) enjeksiyonu ve postoperatif laser retinopeksi ile yatırıldı. Hiçbir olguda intraoperatif komplikasyon görülmedi. Ayrıca pupilla çapı küçük olan 2 olguda, pupillayı intraoperatif genişletici herhangi bir medikal veya cerrahi yönteme gerek duymadan, disloke lens parçalarının intravitreal fakofragmantasyonu yapılabildi.

İki vitreusa disloke GİM olgusunda, yeterli kapsül desteği bulunmadığından GİM sıvı perflorokarbon yardımıyla limbal kesiden çıkartıldı ve skleral fiksasyonlu GİM implante edildi (Tablo 3). Tüm olgularda son görme keskinliği preoperatif görme keskinliğinden yüksek bulundu. Hiçbir olguda intraoperatif komplikasyon görülmedi.

Geniş-açı görüntüleme sistemini kullanırken tek karşılaştığımız sorun, asistanın lensi tutmayı öğrenme sürecinde görüntünün, özellikle vitre tabanında çalışırken bozulması idi. Kısa bir öğrenme sürecinden sonra görüntüyle ilgili herhangi bir sorun yaşanmadı. Ayrıca, 2 kornea skarlı olguda, cerrahi esnasında görüntü açısından hiçbir zorlukla karşılaşmadı.

## TARTIŞMA

Geniş-açı görüntüleme sistemleri, vitreoretinal cerrahi esnasında panoramik bir görüntü sağlayarak cerrahi kolaylaştırmaktadır. Bu sistemler, göze temas eden

**Tablo 2.** Disloke lens parçaları olgularında intravitreal fakofragmantasyonu

Olgu No.	GİM	Preop. GK	Son GK	Yorum
1	Sulkus	3 MPS	7/10	
2	Sulkus*	1/2 MPS	2/10	Diyabetik MÖ
3	Sulkus	3/10	7/10	
4	Sulkus	1/10	8/10	yatırılmış RD
5	Sulkus	2/10	10/10	
6	Sulkus	2/10	9/10	

GİM: Göz İçi Mercek implantasyon yeri, GK: Görme Keskinliği MPS: Metreden Parmak Sayma, \* daha önceki ameliyatta sulkus lensi takılmış olgu MÖ: Makula Ödemi, RD: Retina Dekolmanı

**Tablo 3.** Disloke GİM olgularında limbal ekstraksiyon ve skleral fiksasyonlu GİM

Olgu No.	Preop. GK	Postop. GK
1	3 MPS	7/10
2	1/10	8/10

GK: Görme Keskinliği, MPS: Metreden Parmak Sayma

ler ve etmeyenler diye ikiye ayrılırlar (4). Günümüzde kullanılan göze temas etmeyen geniş-açı görüntüleme sistemleri, binoküler indirekt oftalmomikroskop/stereoskopik diyagonal görüntü ters çevirici (BIOM/SDI) sistemi ve EIBOS sistemidir. Göze temas edenler ise; Volk'un minyatür indirekt kontakt lensleri ile görüntü ters çevirici sistemi (ROLS), AVI'nin minyatür indirekt kontakt lensleri ile görüntü ters çevirici sistemi ve İris medikal kontakt lens sistemidir.

Çalışmamızda Volk'un görüntü ters çeviricisi ve minyatür indirekt korneal kontakt lenslerinden SuperMacula ve MiniQuad XL lensleri kullanıldı. SuperMacula lensi 64°-77°'lik bir görüntü alanı sağlamak ve görüntüyü 1.03 kez büyötmektedir. Bu lens, submaküler cerrahi ve makula deliği cerrahisinde tercih edilir. MiniQuad XL lensi ise, 112°-134°'lik görüntü alanı sağlamak ve görüntüyü 0.387 kez küçölmektedir. Bu lens; retina dekolmanı, dev yırtıkların ve ön proliferatif vitreoretinopatinin tedavisinde ve vitreus boşluğu hava ile dolu gözlerde periferik retinanın muayenesinde ideal bir görüntü sağlar. Ayrıca, küçük pupillalı olgularda da geniş bir görüntü alanı sağlayarak cerrahi kolaylaştırmaktadır. Buna karşın, bu indirekt kontakt lenslerin; tecrübeli bir asistana ihtiyaç duyulması, göz içi basıncını değiştirebilmesi, göze rotasyon yaptırıldığında görüntünün kaybolması, korneayı travmatize edebilmesi, lens ve korneal opasiteli ve dik kornealı olgularda görüntü problemlerinin olması gibi dezavantajları vardır (4).

Geniş-açı görüntüleme sistemi kullanarak pars plana vitrektomi yaptığımız bu çalışmamızda, tüm vitreusa disloke lens olgularında, 1 olgu dışında postoperatif görme keskinliği preoperatif düzeltilmiş görme keskinliği ile aynı seviyede bulundu. Görme keskinliği düşen olguda senil makula dejenerasyonu saptandı. Postoperatif görme keskinliğinin artmama nedenleri, 2 olguda lökom, 1 olguda makulada retina pigment epiteli değişikliği, diğerinde ise diyabetik makula ödemi idi (Tablo 1). Tüm disloke GİM ve lens parçaları olgularında son görme keskinliği preoperatif görme keskinliğinden yüksek bulundu. Disloke lens parçaları olgularının birinde, gelişen retina dekolmanı başarı ile tedavi edildi. Hiçbir olguda klinik olarak anlamlı bir intraoperatif komplikasyon gelişmedi (Tablo 2, 3). Bununla birlikte; disloke

lens, lens parçaları ve GİM olgularında geniş-açı görüntüleme sistemi kullanılmamış çeşitli çalışmalarda da başarılı sonuçlar elde edilebileceği bildirilmiştir (5-13).

Çalışmamızda plano-konkav ve prizmatik vitrektomi lensleri ile geniş-açı görüntüleme sistemlerini prospektif ve randomize olarak karşılaştırma imkanı bulamadığımızdan, hangi sistemin daha etkin ve güvenli olduğunu söylemenin doğru olmayacağını düşündük. Bununla beraber, geniş-açı görüntüleme sisteminin çeşitli avantajlarını gözledik. MiniQuad XL lensi geniş bir görüntü alanı sağladığından, periferde disloke materyale olan yapışıklıklar ve vitreus tabanı skleral depresyona gerek kalmadan güvenle temizlendi. Vitrektomi bitiminde periferik retina bu lens ile muayene edildiğinden, indirekt oftalmoskop ile muayeneye gerek kalmadı ve zmandan kazanıldı. Ayrıca bu lens panoramik bir görüntü sağladığından, sıvı perflorokarbon enjeksiyonu sırasında disloke materyal devamlı görüntü alanı içerisinde kaldı ve vitreus tabanına sıkışması engellendi. Aynı şekilde, disloke lens parçalarının intravitreal fakofragmantasyonu kolay ve güvenli bir şekilde gerçekleştirildi. Pupilla çapı küçük olan olgularda da, pupillayı intraoperatif olarak genişletici hiçbir medikal veya cerrahi yöntem gerek duyulmadı. Literatürde, disloke lens, lens parçaları ve GİM olgularında, plano-konkav ve prizmatik lenslerle geniş-açı görüntüleme sistemlerini karşılaştıran bir çalışma bulamadık. Bununla birlikte, retinotomi ve retinektominin yapıldığı ameliyatlarda Landers'in plano-konkav ve prizmatik lensleri ile geniş-açı görüntüleme sistemini karşılaştıran bir çalışmada, anatomik ve görsel sonuçlar aynı olarak bulunmuştur. Ama, geniş-açı görüntüleme sisteminin ameliyat süresini kısalttığı, yırtık etrafının bütünüyle laserlenmesini kolaylaştırdığı ve skleral depresyon ihtiyacını azalttığı bildirilmiştir (14). Proliferatif diyabetik retinopatili olgularda yapılan başka bir çalışmada da, geniş-açı görüntüleme sisteminin postoperatif retina dekolmanı insidansını anlamlı bir şekilde düşürdüğü bildirilmiştir (15).

Tecrübeli bir asistana ihtiyaç duyulması, göze temaslı geniş-açı görüntüleme sistemlerinin dezavantajlarından birisidir. Çalışmamızda, asistanın lensi tutmayı öğrenme sürecinde özellikle vitreus tabanında çalışırken yaşanan görüntü problemleri, kısa bir öğrenme sürecinden sonra aşıldı. Diğer taraftan, kornea opasitesi olan olgularda geniş-açı görüntüleme sistemleriyle görüntü problemlerinin olabileceği bildirilmesine karşın (4), lökom bulunan olgularımızda, cerrahi esnasında görüntüleme açısından hiçbir zorluk yaşanmadı.

Sonuç olarak; disloke lens, lens parçaları ve göz içi mercek olgularında, geniş-açı görüntüleme sistemlerinin pars plana vitrektomide kullanılmasının etkin ve güvenli olduğu kanaatine varıldı.

## KAYNAKLAR

1. Dev Ş, 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.
2. Flynn HW Jr, Smiddy WE: Removal of retained lens fragments. In: Vitreoretinal surgical techniques Peyman GA, Meffert SA, Conway MD, Chou F. eds. London, Martin Dunitz Ltd, 2001; 231-238.
3. Smiddy WE, Flynn HW Jr: Surgical techniques for the management of dislocated posterior chamber intraocular lens. In: Vitreoretinal surgical techniques Peyman GA, Meffert SA, Conway MD, Chou F. eds. London, Martin Dunitz Ltd, 2001; 239-248.
4. DeGregorio PG, Hammer ME, Grizzard WS: Wide-angle viewing systems for vitreoretinal surgeries. In: Vitreoretinal surgical techniques Peyman GA, Meffert SA, Conway MD, Chou F. eds. London, Martin Dunitz Ltd, 2001; 99-106.
5. Greve MDJ, Peyman GA, Mehta NJ, Millsap CM: Use of perfluoroperhydrophenanthrene in the management of posteriorly dislocated crystalline and intraocular lenses. Ophthalmic Surg 1993; 24: 593-7.
6. Borne MJ, Tasman W, Regillo C, et al: Outcomes of vitrectomy for retained lens fragments. Ophthalmology 1996; 103: 971-6.
7. Smiddy WE, Flynn HW Jr: Management of dislocated posterior chamber lenses. Ophthalmology 1991; 98: 889-94.
8. Kaynak S, Durak İ, Eryıldırım S, Bozkurt F: Lens lüksasyonlarında pars plana vitrektomi. T Klin Oftal 1994; 3: 85-9.
9. Önel M: Lens dislokasyonlarında pars plana vitrektomi. TOD Ankara. Güncel Vitreoretinal Cerrahi Kurs Kitabı 1998; 72-8.
10. Öncel M, Peyman GA: Disloke lenslerin sıvı perflorokarbon ile ekstraksiyonu ve skleral fiksasyonlu arka kamara intraoküler lens implantasyonu. TOD XXVI. Ulusal Kongresi Kitabı 1992; 423-27.
11. Bahçecioğlu H, Aktun J, Keskinbora K, Aktunç R, Erçikan C: Lens lüksasyonlarında pars plana vitrektomi. TOD XXVI. Ulusal Kongresi Bülteni 1992; 2: 720-3.
12. Öztürk M, Karşoğlu Ş, Hacıbekiroğlu, Hoca S, Yiğit A, Akmut T: Lens ve göz içi mercek dislokasyonlarında pars plana vitrektomi ve sıvı perflorokarbon kullanımı. MN Oftalmoloji 1999; 3: 241-3.
13. Dündar S, Kaplan HJ: Vitreusa disloke arka kamara göz içi merceklerde cerrahi yaklaşım. T Oft Gaz 2000; 30: 758-61.
14. Lesnoni G, Billi B, Rossi T, Stirpe M: The use of panoramic viewing system in relaxing retinotomy and retinectomy. Retina 1997; 17: 186-90.
15. Virata SR, Kylstra JA: Postoperative complications following vitrectomy for proliferative diabetic retinopathy with sew-on and noncontact wide-angle viewing lenses. Ophthalmic Surg Lasers 2001; 32: 193-7.