

## ORJINAL MAKALELER

# Eviserasyonda Posterior Sklerotomi Teknikleri

Savafl Özay (\*), Feyza Önder (\*\*)

### ÖZET

**Amaç:** Üç farklı posterior sklerotomi tekniği ile gerçekleştirdiğimiz eviserasyon ameliyatlarının sonuçlarını araştırmak ve bu sklerotomi yöntemlerini tanımlamak.

**Gereç-Yöntem:** 2000 -2005 tarihleri arasında eviserasyon ve posterior sklerotomi yapılan 40 olgunun 40 gözü geriye dönük olarak değerlendirildi. Olgular, dört radial kadranda ön sklera insizyonlu posterior sklerotomili eviserasyon (I. teknik), 2 - 8 saat kadranlarından yapılan sklere kesilerle oluflturulan çift sklere flepli posterior sklerotomili eviserasyon (II. teknik) ve her birini bir rektus kasının tuttuğu dört sklere flepli evisserasyon (III. teknik) olmak üzere üç farklı teknik ile ameliyat edildiler.

**Bulgular:** Olguların 14'ü kadın, 26'sı erkek olup yaş ortalamaları 39 (4-84 yaş) idi. Birinci teknik ile ameliyat edilen 22 olguya (%81) poröz olmayan, 5 olguya (%19) poröz implant, II. teknik ile ameliyat edilen 9 olguya (%75) poröz, 3 olguya (%25) poröz olmayan, III. teknik ile ameliyat edilen tek olguya ise poröz implant yerlefltirildi. İmplant çapları 16 ile 20 mm arasında degifliyordu. Yirmi iki olguya akrilik, 10 olguya alumina, 3 olguya mercan kökenli hidroksiapatit, 2 olguya medpor, 3 olguya silikon implant yerlefltirildi. Ortalama izlem süresi 22 ay (1-59 ay)dı. Olguların hiçbirinde açılma, atılma ve migrasyon gözlenmedi. Birinci teknik ile ameliyat edilen 2 olguda implant vaskülarizasyonunda gecikme, iki olguda medikal tedavi ile düzelen ileri derecede kemozis ve inflamatuvar reaksiyon, 1 olguda aponevrotik ptozis gözlendi. İkinci teknikle ameliyat edilen ve 18 mm akrilik sfer takılan bir olguda sağ orbita, kontrakte soket ve forniks yetmezliği nedeniyle ameliyattan 2 ay sonra sfer çıkarıldı. Bu olguya dermofat ve mukozal greftlerle soket rekonstrüksiyonu yapıldı. Tüm olgularda ameliyattan 1 ay sonra göz protezi uygulandı ve tatminkar protez hareketi ve kozmetik görünüm elde edildi.

**Anahtar Kelimeler:** Posterior sklerotomi, eviserasyon, fitizis bulbi.

### SUMMARY

#### Posterior Sclerotomy Procedures in Evicseration

**Purpose:** To evaluate the results of the evicseration surgeries with three different posterior sclerotomy procedures and to define these sclerotomy procedures.

**Material and Method:** This retrospective study included 40 eyes of 40 patients who underwent evicseration and posterior sclerotomy surgery between the date of 2000-2005. The cases were operated with 3 different techniques that; an evicseration with posterior sclerotomy with anterior scleral incisions on 4 radial quadrant (I. technique), an evicseration with sclerotomy with double scleral flebs formed 2 - 8 quadrant scleral incisions (II. technique) and an evicseration with scleral flebs which each flebs were held by a rectus muscle (III. technique).

**Key Words:** Posterior sclerotomy, evicseration, phtthisis bulbi.

(\*) Uz. Dr., S.B. Haseki Eğitim ve Arafltırma Hastanesi, Göz Kliniği Bafasistanı

(\*\*) Doç. Dr., S.B. Haseki Eğitim ve Arafltırma Hastanesi, Göz Kliniği fiefi, İstanbul

**Yazılma adresi:** Uz. Dr. Savafl Özay, Nevbahar Mah. Kızılcık Cad. Ahmet Hikmet Sok. Meltem Apart. No: 4/1 D:12, Fındıkzade/İstanbul E-posta: savas\_ozay@hotmail.com

Mecmuaya Gelift Tarihi: 08.03.2006

Kabul Tarihi: 06.06.2008

## GİRİŞ

Eviserasyon, skleral kılıf ve ona tutunan rektus kaslarının korunarak, tüm göz içi dokuların boflaltılmasıdır. Orbita yumuşak dokularına ve ekstraoküler kaslara müdahale edilmediğinden daha iyi protez hareketi elde edilebilmektedir (1-3). Poröz implantların kullanılmaya başlanması ile birlikte implant vaskülarizasyonunun artırılması, yeterli büyüklükte implant yerleştirebilmek ve açılma, atılma gibi komplikasyonları en aza indirmek amacıyla son yıllarda çeşitli sklerotomi yöntemleri tanımlanmıştır (2-9). Bu çalışmamızda kliniğimizde uyguladığımız 3 farklı posterior sklerotomi yöntemi tanımlanmıştır ve cerrahi sonuçlarımız değerlendirilmiştir.

## GEREÇ ve YÖNTEM

2000 -2005 tarihleri arasında S.B. Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği'nde eviserasyon ve posterior sklerotomi yapılmış olan 40 olgunun 40 gözü çalışmaya alınmıştır. Hasta kartları geriye dönük olarak taranarak, dört radial kadranda ön sklera insizyonlu posterior sklerotomili eviserasyon (I.teknik), 2-8 saat kadranslarından yapılan sklera kesileriyle oluşturulan çift sklera flepli posterior sklerotomili eviserasyon (II. teknik) ve her birini bir rektus kasının tuttuğu dört sklera flepli posterior sklerotomili eviserasyon (III. teknik) olmak üzere üç farklı teknik tanımlandı. Fizik gözleri hastalar ameliyat olmaksızın protez takabilecekleri konusunda bilgilendirildiler. Protezi tolere edemeyen veya daha fazla protez hareketi beklentisi olan hastalar ameliyat edildiler. Endoftalmi nedeniyle evisserasyon yapılan olgulara ameliyattan önce yogun sistemik ve topikal antibiyotik tedavisi uygulandı. Medikal tedaviye yanıt alamayan ve şikâyetini kaybetmiş bu olgulara son çare olarak evisserasyon yapıldı.

**Cerrahi Teknik:** Tüm olgularda 360 derece tenotomi yapıldı ve kornea limbustan çevre kesilerek çıkarıldı. Bir spatül ile siklodiyaliz yapıldı ve takiben tüm göz içi dokular eviserasyon kabığı ile boflaltıldı. Uveal doku artıklarının kalmamasına özen gösterildi. Absolü alkol emdirilmiş pamuk sklera boflluğu içinde gezdirilerek varsa kalan uveal dokular denatüre edildi.

Birinci teknikle ameliyat edilen olgularda 2 - 4 - 8 - 10 saat kadranslarında, yaklaşık 10 mm uzunluğunda 4 adet radial ön sklera kesisi yapıldı. Sklera optik sinir etrafında 360 derece kesilerek optik sinir serbestleştirildi. Olufan arka açığı genişletmek için rektus kasları hizasında öne doğru uzanan sklera kesileri yapıldı. Poröz implant konulacak olgularda vaskülarizasyonu hızlandırmak amacıyla posterior tenon künt diseksiyon ile aç-

ılarak orbita yağ dokusu açığa çıkarıldı. Uygun büyüklükte orbital implant yerleştirildi. Poröz olmayan implantlar pürüzsüz yüzeyleri nedeniyle kolayca yerleştirilebilirken, poröz implantlar bir cerrahi eldiven parçasına sarılarak yerleştirildi ve takiben eldiven parçası çıkarıldı. İmplantın arka tenon içinde mümkün olduğunca arkaya doğru yerleştirilmesine ve öndeki sklera yara dudaklarının gergin olmamasına dikkat edildi. Daha önce radial ön kesilerle oluşturulan sklera kanatları önce alt ve üst, daha sonra nazal ve temporaldekiler olmak üzere 6/0 polyglactin (vikril) sütür kullanılarak sütüre edildi. Sklera kanatları uç uca değil, üst üste gelecek şekilde U sütürlerle kapatıldı. Tenon tek tek, konjonktiva kontinü geçilen 6/0 polyglactin sütürlerle kapatıldı. Postoperatif ağrı ve enflamasyonu azaltmak için retrobulber lokal anestezi (bupivakain) ve kortikosteroid (onadron) enjeksiyonu yapıldı. Konformer konuldu ve antibiyotikli merhem sürülerek göz kapatıldı. Resim 1 (a,b,c,d) de I. teknikle ameliyat edilen penetran glob yaralanması olan bir olgumuzun cerrahi basamakları verilmiştir.

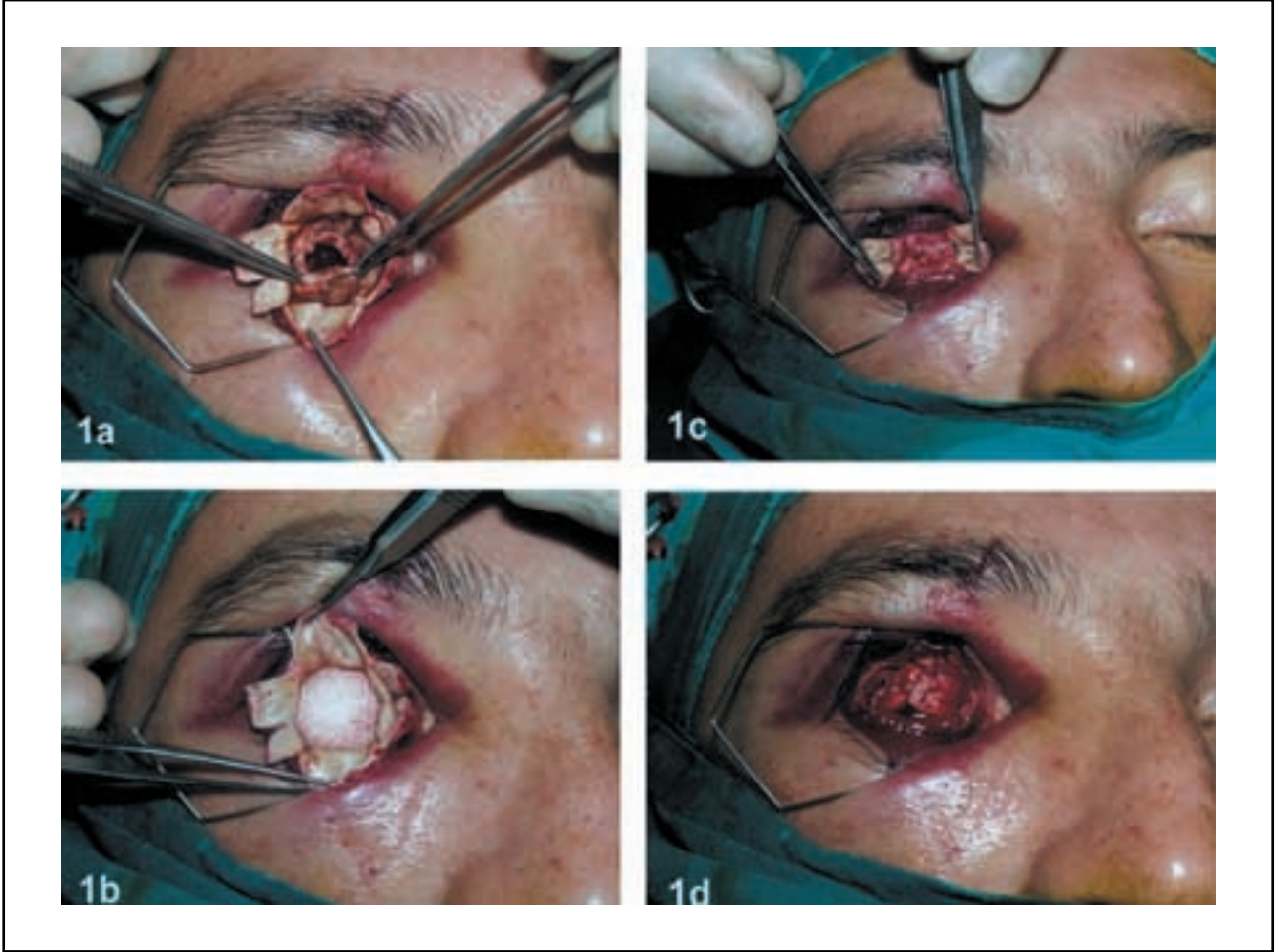
İkinci teknikte eviserasyon yapıldıktan sonra saat 2-8 kadranslarından yapılan ön sklera insizyonları arkaya doğru optik sinire kadar uzatıldı. Optik sinir çevre skleradan ayrılarak serbestleştirildi. Böylece üst flebi üst ve lateral rektusun, alt flebi ise alt ve medial rektusun tuttuğu 2 adet skleral flep oluşturuldu. Posterior tenotomi yapıldıktan sonra orbital implant yerleştirildi ve sklera flepleri üst üste gelecek şekilde sütüre edildi. Tenon ve konjonktiva ayrı ayrı iki tabaka olarak kapatıldı. Resim 2 (a,b,c,d)de II. teknikle ameliyat edilen orta derecede fizik gözleri bir olgumuzun cerrahi basamakları izlenmektedir.

Üçüncü teknikle ameliyat edilen orta derecede fizik gözleri tek olguda ise eviserasyonu takiben oblik kadranslardan yapılan sklera kesileri optik sinire doğru uzatıldı ve optik sinir skleradan serbestleştirildi. Böylece her birine bir rektus kasının yapıldığı olduğu 4 adet sklera flebi elde edilmiş oldu. Posterior tenotomiyi takiben orbital implant yerleştirildi ve sklera flepleri I.teknikte tanımlandığı gibi önce alt ve üsttekiler, sonra da medial ve lateraldekiler olmak üzere iki ayrı katman olarak ve flepler üst üste gelecek şekilde kapatıldı. Tenon ve konjonktiva ayrı ayrı sütüre edildi. Resim 3 (a,b,c,d) de bu olgumuzun ameliyat sırasındaki fotoğrafları verilmiştir.

## BULGULAR

Olguların 14'ü kadın, 26'sı erkek olup yaş ortalamaları 39 (4-84 yaş) idi. Yirmi iki olguya fitizis bulbi, 8 olguya endoftalmi, 6 olguya konjenital veya sekonder glokom, 2 olguya glob perforasyonu, 1 olguya konjenital mikroftalmi, 1 olguya ise implant açılması nedeniyle

**Resim 1** (a): Dört radial kadranda ön skleral insizyonlu posterior sklerotomi (b): Poröz implant yerleştirilmesi (c): Alt ve üst skleral kanatların sütürasyonu (d): Nazal ve temporal skleral kanatların sütürasyonu



eviserasyon ve posterior sklerotomi yapıldı. Hafif derecede fitizik 11 göz I. teknikle ameliyat edilirken, orta veya ağır derecede fitizik 11 göz ise II. ve III. tekniklerle ameliyat edildi. Tablo 1'de eviserasyon endikasyonlarına göre olguların dağılımı görülmektedir.

Birinci teknikle ameliyat edilen 22 olguya (%81) poröz olmayan, 5 olguya (%19) poröz implant, II. teknikle ameliyat edilen 9 olguya (%75) poröz, 3 olguya (%25) poröz olmayan implant, III. teknikle ameliyat edilen tek olguya ise poröz implant yerleştirildi. «implant çapları» 16 ile 20mm arasında değişiyordu. Olguların 24'üne (%60) 20 mm, 14'üne (% 35) 18 mm, 2'sine (%5) ise 16 mm çapında implant yerleştirildi.

Yirmi iki olguya akrilik, 10 olguya alumina, 3 olguya mercan kökenli hidroksiapatit, 2 olguya medpor, 3 olguya silikon implant yerleştirildi. Ortalama izlem süresi 22 ay (1-59 ay)d. Takipler boyunca olguların hiçbirinde açılma, atılma ve migrasyon gözlenmedi. Birinci

teknikle poröz implant yerleştirilen 2 olguda implant vaskülarizasyonunda gecikme, iki olguda medikal tedavi ile düzelen ileri derecede kemozis ve inflamatuvar reaksiyon, 1 olguda ameliyat öncesi var olan aponevrotik ptoziste kötüleşme gözlemlendi. «kinci teknikle 18 mm akrilik sfer takılan bir olguda sağ orbita, kontrakte soket ve forniks yetmezliği nedeniyle ameliyattan 2 ay sonra sfer çıkarıldı. Bu olguya dermofat ve mukozal greftlerle soket rekonstrüksiyonu yapıldı. Tüm olgularda ameliyattan 1 ay sonra göz protezi uygulandı ve tatminkar kozmetik görünüm elde edildi.

#### TARTIŞMA

Sklera kırık ve ona tutunan ekstraoküler kasların yerinde bırakılarak tüm göz içi dokuların bozulmaması anlamına gelen eviserasyon ameliyatı kornea korunarak veya çıkarılarak yapılabilir (1,2,10). Kornea hassasiyeti, kornea epitel defekti veya implant açılımına neden ola-



**Resim 2** (a): Çift skleral flepli posterior sklerotomi (b): Yerleştirilen implantın ve skleral fleplerin görünümü (c): Skleral fleplerin üst üste sütürasyonu (d): Tenon ve konjonktivanın kapatılmış ameliyat sonu görünümü



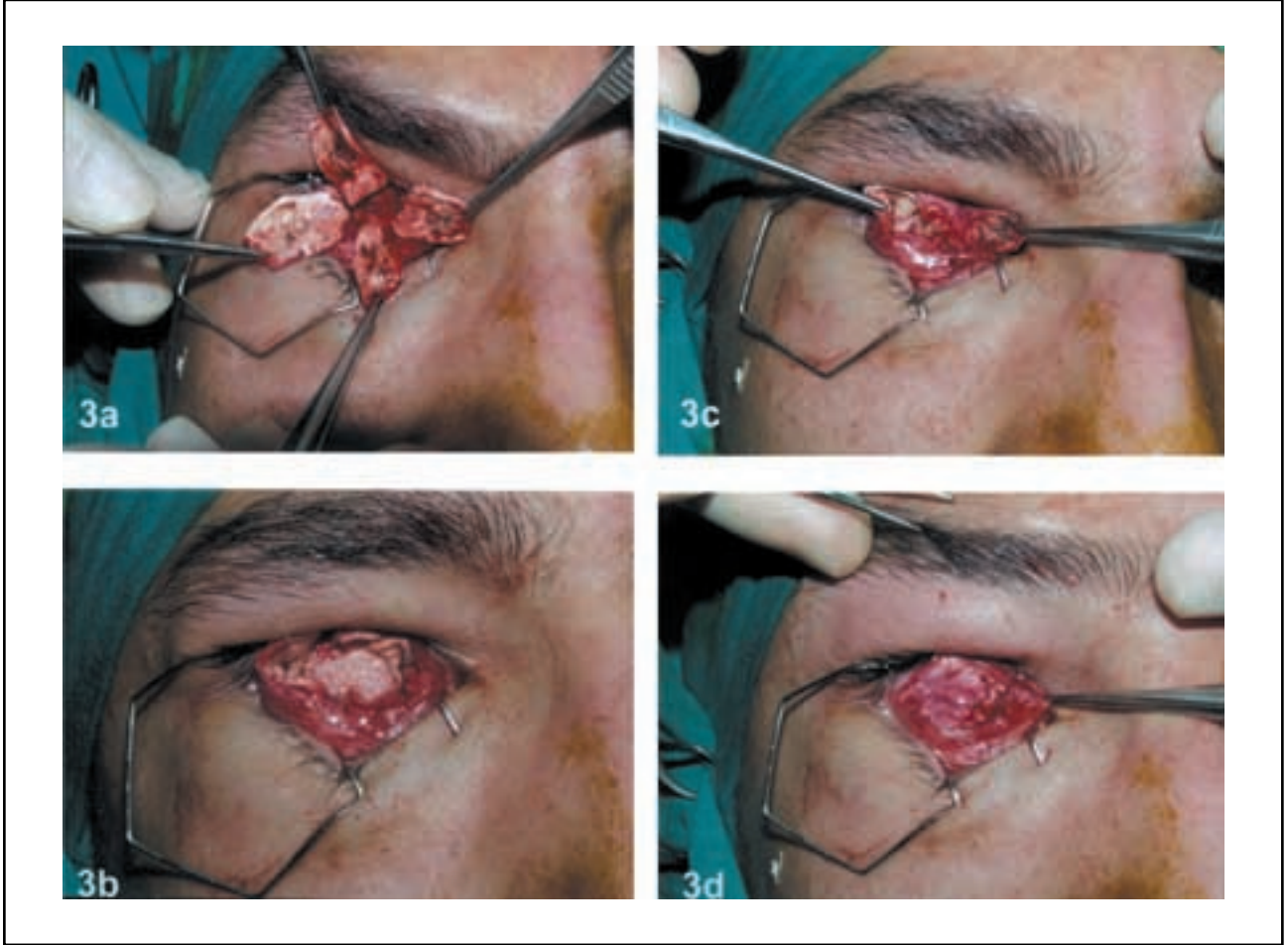
çak kornea erezyonu gibi komplikasyonlardan kaçınmak için korneanın tamamen çıkarılması önerilmektedir (2, 11). Çabılamızda tüm olgularda kornea limbustan itibaren tamamen eksize edilmiştir.

1985 yılında hidroksiapatit orbital implantın kullanma girmesi ile birlikte anoftalmik soket cerrahisinde yeni bir dönem başlamıştır (2). Poröz yapıları sayesinde implant içine fibrovasküler doku yürütmesine izin veren bu materyal orbital dokularla bütünleşme özelliğine sahiptir. Dolayısıyla, poröz olmayan implantlara göre açılım, atılım, migrasyon ve enfeksiyon oluşturma riski daha az olmakta, hareket pimi takılabilmesi sayesinde de mükemmel protez hareketi elde edilebilmektedir (12, 13). Yüksek yoğunluklu poröz polietilen (medpor) ve alüminyumoksit (alumina) gibi sentetik poröz orbital implantların da üretilmesi ile birlikte artan kullanım sonucu son yıllarda çeşitli oranlarda implant açılım, atılım, migrasyonu veya enfeksiyonu gibi komplikasyonlar bildirilmiştir. Çeşitli serilerde bildirilen implant açılım oranları %1,6 ile %21,6 arasında değişmektedir (13).

Eviserasyon sonrasında enoftalmusu ve üst sulkus deformitesini önlemek, iyi bir protez hareketi ve kozmetik sonuç elde edebilmek için yeterli büyüklükte bir orbital implant yerleştirmek gerekmektedir (14). Özellikle fizik gözlerde eviserasyon sonrasında posterior sklerotomi yapılmadığı takdirde yerleştirilecek implant çapı sınırlıdır. Bu gözlerde yerleştirilebilecek sfer çapı kornea korunduğunda 15 -18 mm, kornea çıkarıldığında 13-16 mm arasında değişmektedir. Oysa anoftalmik enoftalmusu önleyebilmek için implante edilecek en uygun sfer çapının 20 veya 22 mm olması gerekmektedir. Bu volüm sınırlamaları eviserasyon sonrası çiftli sklerotomi yöntemlerinin uygulanmasını gerekli kılmıştır (2).

Stephanson (4), ilk kez Juizinga'nın tanımladığı 'Eviserasyonörektomi' fikrini tekrar hayata geçirerek modifiye posterior sklerotomi tekniğini tanımladı. Stephanson (4), posterior skleraya spiral insizyonlar yaparak skleranın ön arka çapını artırmış ve çok sayıda radial insizyonlarla sklerayı genişletmiştir. Kostick ve Linberg

**Resim 3** (a): Dört skleral flepli posterior sklerotomi (b): Poröz implantın orbitaya yerleştirilmiş görünümü (c): Alt ve üst skleral fleplerin sütürasyonu (d): Nazal ve temporal skleral fleplerin sütürasyonu



(3) optik sinir etrafındaki sklerayı dairesel olarak keserek optik siniri serbestleştirmişler ve yaklaşık 10-12 cm uzunluklarında dört radial insizyon yaparak farklı bir posterior sklerotomi yöntemi tanımlamışlardır. Çalışmamızda 27 olguya Kostick ve Linberg'in tanımladıkları bu teknikle (I. teknik) posterior sklerotomi uygulandı.

Massry ve Holds (5) 2001 yılında yeni bir skleral modifikasyonlu eviserasyon tekniği tanımlamışlardır. Bu teknikte eviserasyondan sonra sklera üst temporal ve alt nazal kadranlardan tam kat olarak kesilmekte ve bu radial kesiler arkada optik sinir etrafında birleştirilerek optik sinir skleradan ayrılmaktadır. Böylece ekstraoküler kasların tuttuğu iki sklera flebi oluşturulmaktadır. Massry ve Holds (9) bu teknikle özellikle orta ve fiiddetli sklera skatrizasyonu olan fizik gözlerde istenilen çapta sfer yerleştirilebileceğini bildirmişlerdir. Bu yazarlar ameliyat ettikleri [büyük çoğunlukta (%71) PMMA sfer kullanılan] 12'si (%17) orta veya fiiddetli fizik gözlü 70 olguya ortalama 20 mm çapında sfer

yerleştirmişler ve hepsinde başarıları sonuçları bildirmişlerdir. Banaz ve arkadaşları (6) bu teknige benzer olarak sklerayı medial ve lateral rektus kaslarının hemen altından yaptıkları tam kat radial kesilerle iki parçaya ayırmışlar ve arkada bu kesileri optik sinir etrafında birleştirerek posterior sklerotomi gerçekleştirmişlerdir. Altıncı bir olguluk serilerinde olguların tümünde poröz polietilen implant kullandıklarını ve hiçbir olguda açılma veya atılmaya rastlamadıklarını bildirmişlerdir. Serimizde 12 olguya Massry ve Holds'un tarif ettikleri yöntemle (II. teknik) posterior sklerotomi yapıldı ve takipler boyunca hiçbir olguda implant açılmı gözlenmedi.

Sanz Lopez ve Salez Sanz (7) 2003 yılında çift skleral örtmeli eviserasyon tekniğini tanımlamışlardır. Bu teknikte eviserasyondan sonra sklera, yapılan radial kesilerle, her birine bir rektus kasının yapıldığı dört flep oluşturulmakta ve arkada optik sinir skleradan tamamen ayrılmaktadır. Tüm olgularına medpor implant yerleştirdikleri 22 olguluk serilerinde, küçük anoftalmik

**Tablo 1.** Olguların cerrahi endikasyonuna göre dağılımı

Teknik/Ta- nı	Fıtizis Bulbi No (%)	Endoftalmi No (%)	Glokom (Buftalmus) No (%)	Mikroftalmi No (%)	Açılm No (%)	Perforasyon No (%)	Toplam No (%)
I. teknik	11 (41)*	7 (26)	6 (22)	1 (4)	-	2 (7)	27(100)
II. teknik	10 (83)**	1 (8.5)	-	-	1 (8.5)	-	12(100)
III. teknik	1 (100)	-	-	-	-	-	1(100)
Toplam	22 (55)	8 (20)	6 (15)	1 (2.5)	1 (2.5)	2 (5))	40(100)

\* Hafif fıtizis bulbi \*\* Orta veya ileri derecede fıtizis bulbi

soketlerde dahi herhangi bir komplikasyon olmaksızın 20 veya 22 mm gibi büyük çaplı sferleri yerleştirebildiklerini bildirmişlerdir. Morel (8) ve arkadaşları bu teknikle 15 olguda eviserasyon yapmışlar ve takipler boyunca hiçbir komplikasyonla karşılaşmadıklarını bildirmişlerdir. Bu tekniğin poröz implantların orbitaya yerleştirilmesinde kolaylık sağladığını ve implant önünde iki vaskülarize sklera tabakası olduğundan dolayı implant açılım riskini daha da azalttığını belirtmişlerdir. Çalışmamızda orta derecede fitizik gözlü bir olguda bu teknikle (III. teknik) posterior sklerotomi yapıldı ve takipler boyunca herhangi bir komplikasyonla karşılaşmadık.

Teknikler farklı olsa da tüm bu posterior sklerotomi modifikasyonların amacı mümkün olduğunca büyük bir implant kullanarak eviserasyon sonrası eksilen orbita hacmini yerine koymaktır. Posterior sklerotomi sayesinde implant orbitanın gerisine doğru, arka tenon kılıfı içine yerleştirilebilmektedir. Böylece öndeki sklera yara dudakları üzerindeki gerginlik azaltılarak erken dönemde implant açılım riski hemen hemen tamamen ortadan kaldırılabilmektedir. Ayrıca protez için önde alan yaratmak suretiyle, geç dönemde protez başına bağlı olarak gelişebilecek alt kapak gevşekliği gibi komplikasyonlar azaltılabilmektedir (2,3,7,9,15).

Posterior sklerotomi yöntemi seçilirken globun büyüklüğü önemlidir. Endoftalmi, perforasyon veya terminal glokom gibi durumlarda glob normal veya normalden büyük bir hacme sahip olduğundan dört radial kadranda ön sklera insizyonlu posterior sklerotomi tekniği ile yeterli büyüklükte implant yerleştirilebilir. Tersine, orta veya ileri derecede skatrize skleral fitizik gözlerde büyük bir implant yerleştirebilmek için sklera iki veya dört flebe ayrılacak şekilde sklerotomiler yapılabilir. Çalışmamızda olgu dağılımlarına bakıldığında zaman II. teknikle ameliyat ettiğimiz olguların büyük bir çoğunluğunu (%83) orta veya ileri derecede fitizik gözlerin oluşturdugu dikkat çekmektedir. Birinci teknikle ameliyat edilen olguların %45'ini hafif fitizik gözler ve mikroftal-

mi, %55'ini ise endoftalmi, perforan yaralanma, glokom gibi tanılar almış olgular oluşturmaktadır. Buradan sklera bofluginun hacmi küçüldükçe sklera flebi oluşturulan posterior sklerotomi tekniklerinin tercih edildiği anlaşılmaktadır.

Sonuç olarak; eviserasyon ameliyatında posterior sklerotomi yapmanın daha büyük bir implant koyma imkanı sağladığı, implant açılım ve atılımı azalttığı bilinmektedir (2,3,7). Posterior sklerotomi tekniği globun büyüklüğüne göre seçilebilir. Glob yeterince büyük ise dört radial kadranda ön sklera insizyonlu posterior sklerotomi tekniği, orta veya ağır fitizik gözlerde ise çift veya dört sklera flepli posterior sklerotomi teknikleri uygulanabilir.

## KAYNAKLAR

- Maden A. Okükoplastik Cerrahi. İzmir: Özden Ofset, 1995;223-243.
- Sherman DD. Current Techniques of Enucleation and Evisceration. In Ophthalmic Surgery: Principles and Techniques Daniel MA ed. USA: Blackwell Science, 1999;1565-1588.
- Kostick DA, Linberg JV. Evisceration with hydroxyapatite implant. Surgical technique and review of 31 case reports. Ophthalmology 1995;102:1542-1548.
- Stephenson CM. Evisceration of the eye with expansion sclerectomies. Ophthal Plast Reconstr Surg 1987;3:249-251.
- Massry GG, Holds JB. Evisceration with scleral modification. Ophthalmic Plast Reconstr Surg 2001;17:42-47.
- Banaz A, Aydın O, Arslan MO. Anoftalmik orbital implant olarak poröz polietilen sonuçları. T Oft Gaz 2005; 35:346-351.
- Sanz Lopez A, Salez Sanz M. Double scleral covering evisceration. Arch Soc Esp Oftalmol. 2003;78:273-276.
- Morel X, Bourgade JM, D'Hermies F, Renard G. Modified evisceration for biocolonizable orbital implant: the four-square technique. J Fr Ophthalmol. 2004; 27:903-906.

9. Özgür ÖR, Akçay L, Dogan ÖK. Evisceration via superior temporal sclerotomy. *Am J Ophthalmol* 2005;139:78-86.
10. Vahram Aratoon MB. Cornea preservation in evisceration. *Am J Ophthalmol* 1970;70:855 -856.
11. Soll DB. The anophthalmic socket. *Ophthalmology* 1982; 89:407.
12. Naugle TC, Lee AM, Hak BG, Callahan MA. Wrapping hydroxyapatite orbital implants with posterior auricular muscle complex grafts. *Am J Ophthalmol* 1999;128:495-501.
13. Liao SL, Kao SCS, Tseng JHS, Lin LL-K. Surgical coverage of exposed hydroxyapatite implant with retroauricular myoperiosteal graft. *Br J Ophthalmol* 2005;89:92-95.
14. Erdogan H, Ünal M, Konuk O. Sekonder orbita implantasyonu. *T Klin Oftalmoloji* 2003; 12: 96-101.
15. fiuvag N, Katırcıoğlu YA, Duman S. Hidroksiapatit implant komplikasyonlarının tedavisi ve önlenmesi. *T Oft Gaz* 2001; 31: 492-498.