

Arka Segment Yerleşimli Göziçi Yabancı Cisimlerinde Pars Plana Vitrektomi: Erken Sonuçlarımız ♦

Tansu Erakgün (*), Filiz Afrashi (*), Cezmi Akkın (**), Jale Menteş (**)

ÖZET

Amaç: Perforan göz yaralanması sonucu arka segmentte yerleşen göziçi yabancı cisim (GİYC) sebebiyle pars plana vitrektomi ve yabancı cisim ekstraksiyonu uygulanan hastalarda anatomik ve görsel sonuçların değerlendirilmesi.

Gereç ve Yöntem: Kasım 2000- Mayıs 2002 tarihleri arasında kliniğimize perforan yaralanma+ GİYC sebebiyle başvuran 17 hastanın 17 gözüne, pars plana vitrektomi (PPV)+ yabancı cisim ekstraksiyonu uygulandı. Yabancı cisim ekstraksiyonunda, yabancı cismin yapısına ve büyüklüğüne göre yabancı cisim forsepsi, standart miroforseps, internal elektromagnet veya GİYC ekstraksiyonu için tasarlanmış ve intravenöz kanül ve prolen sutürden oluşturulan kement aleti kullanıldı. Hastaların 4'üne ilk cerrahi olarak primer sutürasyon, ikinci cerrahi olarak PPV+ GİYC ekstraksiyonu uygulanırken (%23), 13'üne tüm müdahaleler ilk cerrahide yapıldı (%77). Onbir hastada endotamponad olarak silikon yağı (%64), 4 hastada C3F8 kullanılırken (%24), 2 hastada endotamponad kullanılmadı (%11). Uygulanan cerrahinin erken anatomik ve görsel sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi.

Bulgular: Onaltısı erkek, 1'i kadın toplam 17 hastanın yaşları 11 ile 49 arasında değişmekteydi (ort. 26.7±13.5). Travma ile yabancı cisim ekstraksiyonuna kadar geçen süre 1 gün ile 20 gün arasında değişmekteydi (ort. 6.7gün±7.1). Postoperatif dönemde hastalar 3 ile 18 ay arasında takip edildiler (ort. 8.7ay±4.8). Takip süresi boyunca, 12 hastada retina yatışık seyrederken (%71), 3 hastada kısmi (%18), 2 hastada ise total retina dekolmanı geliştiği görüldü (%11). Ameliyat öncesi görme keskinlikleri, P(+)-P(+) ile 0.7 arasında değişmekteydi. Ameliyat sonrasında görme keskinlikleri P(+)-P(+) ile 0.7 arasında değişirken, 10 hastada 0.1 ve üzeri (%59), 2 hastada ise 0.5 ve üzeri görme keskinliği elde edildi (%11). Hiçbir hastada postoperatif endoftalmi gelişimi izlenmedi.

Sonuç: Her ne kadar perforan yaralanma sonucu arka segmentte yerleşen göziçi yabancı cisimlerinde prognoz ciddiyetini korusa da, özellikle son 20 yılda vitreoretinal cerrahi tekniklerin gelişmesi, özellikle yabancı cismin yapısına ve büyüklüğüne uygun farklı cerrahi aletlerin kullanılması ile, anatomik başarının yanısıra, büyük ölçüde görsel başarının da kazanılması sağlanabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Perforan yaralanma, göz içi yabancı cisim, vitrectomi

(*) Uzm. Dr., Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Göz Hastalıkları A.D., İzmir

(**) Prof. Dr., Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Göz Hastalıkları A.D., İzmir

♦ TOD 36. Ulusal Oftalmoloji Kongresi'nde sunulmuştur.

Mecmuaya Geliş Tarihi: 25.11.2002

Düzeltilmeden Geliş Tarihi: 14.05.2003

Kabul Tarihi: 31.05.2003

SUMMARY**Pars Plana Vitrectomy in Posterior Segment Intraocular Foreign Bodies: Our Early Results**

Aim: To evaluate anatomic and functional outcomes of pars plana vitrectomy and intraocular foreign body (IOFB) removal in patients presenting with open-globe injuries due to lacerations by retained IOFBs.

Methods: Pars plana vitrectomy and foreign body extraction was performed in 17 eyes of 17 patients presenting with open-globe injury with intraocular foreign body between November 2000 and May 2002. According to the nature and the size of the IOFB, foreign body forceps, standart microforceps, internal electromagnet, or a snare instrument made by an angiocath and a prolene suture which is designed for IOFB extraction was used for the extraction. In 4 patients, IOFB was removed in a second operation after the closure of the lacerations (23%), all the interventions were performed in one step in 13 patients (77%). As an intraocular endotamponade, silicone oil was used in 11 patients (64%), C3F8 in 4 patients (24%) and no tamponade was used in 2 patients (11%). Early anatomic and functional outcomes of the surgery was evaluated retrospectively.

Results: All patients but one were male with an average age of 26.7 ± 13.5 (ranged between 11 and 49 years). Time between trauma and foreign body extraction ranged between 1 and 20 days (average 6.7 ± 7.1 day). Mean follow-up time was $8.7 \text{ months} \pm 4.8$ (ranged between 3 and 18 months). During the follow-up, retina was attached in 12 patients (71%), partial retinal detachment was seen in 3 patients (18%) and total retinal detachment in 2 patients (11%). Preoperative visual acuities (VA) were between P(+)-P(+) and 0.7. Postoperative VA were also between P(+)-P(+) and 0.7 and VA > 0.1 was achieved in 10 patients (59%), > 0.5 was achieved in 2 patients (11%). No endophthalmitis was seen during the follow-up.

Conclusion: Although the prognosis is still not good in patients presenting with open-globe injuries due to lacerations by retained IOFBs, the development in vitreoretinal surgical techniques, especially by using proper instruments according to the nature and the size of the IOFB, enables to achieve a reasonable functional success besides the anatomic success.

Key Words: Penetrating injury, intraocular foreign body, vitrectomy.

Delici göz yaralanmaları, çocuk ve genç popülasyonda akut ve kalıcı görme kaybının en önemli sebeplerinden biridir. Özellikle göziçi yabancı cisimler (GİYC), travmatik oküler hasarlanmalar içinde sık rastlanan ve oldukça ciddi sorunlar oluşturan acil durumlardır. Çeşitli serilerde, delici göz yaralanmalarının %18 ila 40'ına GİYC'lerin eşlik ettiği bildirilmektedir (1-3). Sıklıkla farklı dokularda, farklı derecelerde hasar yaratmanın yanı sıra, enfeksiyon riski, retina dekolmanı, metallozis gibi komplikasyonları oluşturabilirler (1,4,5).

Vitreoretinal cerrahi tekniklerin gelişmesiyle, GİYC'lerin çıkarılmasında eksternal magnetin yerini pars plana vitrektomi yoluyla uygulanan internal yaklaşım almıştır. İnternal yaklaşımın sağladığı avantajlar, vitreusun ve sıklıkla mevcut olan vitreus hemorajisinin temizlenmesi ile traksiyonel ya da yırtıklı retina dekolman riskinin azaltılması, daha az doku hasarının yaratılması ve endoftalmi riskinin azaltılmasıdır.

Bu çalışmada kliniğimizde, perforan göz yaralanması sonucu arka segmentte yerleşen GİYC sebebiyle

pars plana vitrektomi ve yabancı cisim ekstraksiyonu uyguladığımız hastaların anatomik ve görsel sonuçlarını retrospektif olarak değerlendirmeyi amaçladık.

GEREÇ ve YÖNTEM

Kasım 2000 ve Mayıs 2002 tarihleri arasında kliniğimize delici göz yaralanması ve GİYC sebebiyle acil olarak başvuran 17 hastanın 17 gözüne pars plana vitrektomi ve GİYC ekstraksiyonu planlandı.

Tüm hastalara, preoperatif dönemde topikal tedavi olarak amikasin (20mg/mL) ve vankomisin hidroklorid (50mg/mL) saat başı ve siklopentolat %1, sistemik tedavi olarak da amikasin (6mg/kg IV) ve sistemik vankomisin (1gr IV) bid uygulandı. Ameliyat öncesinde çekilen direkt orbita grafilerinde ve ultrasonografik tetkiklerde, tüm hastalarda GİYC varlığı ortaya kondu. Hastaların 9'unda (%53) yabancı cisim giriş yeri korneal, 3'ünde (%18) korneoskleral, 5'inde ise (%29) skleral idi. On hastada (%59) değişen derecelerde travmatik katarakt da mevcuttu.

Onüç hastaya (%77) yara yeri onarımı ile birlikte primer vitrektomi uygulanırken, korneal ödem sebebiyle 4 hastaya (%23) korneal ya da skleral yara yeri sutürasyonunu takiben ikinci bir seansta pars plana vitrektomi (PPV)+ GİYC ekstraksiyonu uygulandı. Tüm cerrahi müdahaleler, genel anestezi altında uygulandı. Üçyüzaltmış derece peritomi ve yabancı cisim giriş yerinin onarımının ardından sörklaj bandı geçirildi. Pars plana yoluyla 3 adet sklerotomi girişi hazırlandı. Yedi hastada (%41) lensektomi uygulaması gerekli olmadı. Travmatik kataraktı bulunan 10 hastanın (%59) 2'sinde saydam kornea kesisi ile fakoemülsifikasyon yapılırken, 8 hastada pars plana lensektomi uygulandı. Dört hastada PMMA göziçi lensi (GİL) implantasyonu uygulanırken, 6 hasta afakik bırakıldı.

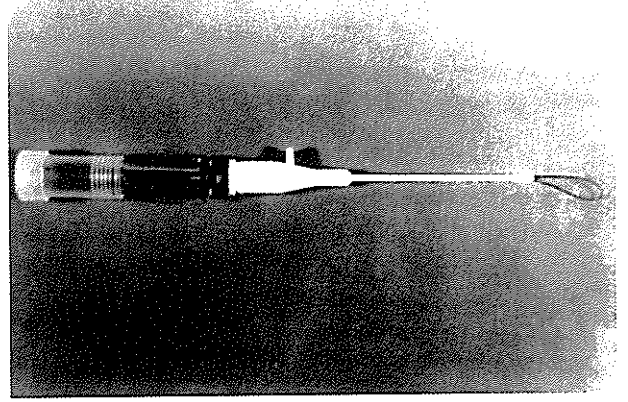
Total vitrektominin ardından arka hyaloidin soyulması gerçekleştirildi. Tüm yabancı cisimler, pars plana yoluyla, insizyonun genişletilmesiyle çıkarıldı. Ekstraksiyonda, 5 hastada yabancı cisim mikroforsepsi (1286 N, DORC®), 4 hastada standart mikroforseps (1286 H, DORC®) (şekil 2), 6 hastada internal elektromagnet (1690 A, DORC®) ve 2 hastada özellikle arka segment yabancı cisimlerinde kullanılan basit bir kement aleti kullanıldı.

Kementin hazırlanışı

Kement, basit olarak, bir adet 20-gauge intravenöz kanül (Abbocath-®T) ve 7-0 polipropilen sutürden (Ethicon®) elde edilir. İntravenöz kanül, bir mandren iğnesi, mandrenin üzerinde yer alan bir teflon kateter (sleeve) ve mandrenin gerisinde yer alan plastik bir tıkaçtan oluşmaktadır. İlk olarak sutürün her iki iğne ucu kesilerek atılır ve kalan tek parça prolen sutürün her iki serbest ucu intravenöz kanülün ucundan (teflon kateter ve mandren iğnesi çıkarılmaksızın) sokulur. Kanülün arkasındaki plastik tıkaç açılarak sutürler dışarıya alınır. Mandren iğnesinin ucunda yeterli büyüklükte bir kement oluşunca (yaklaşık 8-10mm.), gerideki plastik tıkaç yerine takılır, böylece geriden dışarı alınan prolen sutürleri sıkıştırır. Bu şekilde ön tarafta sabit bir prolen kement elde edilmiş olur. Yabancı cisim yakalamak için, intravenöz kanül üzerindeki teflon kateter, işaret parmağı ile mandren üzerinde ileri doğru kaydırılır. Böylece sabit kementin yabancı cisim üzerinde daralmasına ve bir sıkıştırma hareketi oluşturmasına neden olur (şekil 1). Teflon kateterin mandren üzerinde geriye doğru hareketi, kementin gevşemesini sağlar.

Perfluorokarbon altında sörklaj bandı sıkıldı ve gerekli olan olgularda yırtık etrafına endolaser fotokoagülasyon uygulandı. Onbir hastada (%64) uzun süreli endotamponad olarak silikon yağı kullanıldı. Hava/ perflu-

Şekil 1. Yabancı cisim ekstraksiyonunda kullanılan, branül ve prolenden oluşan kement aleti



orokarbon değişiminin ardından silikon enjeksiyonu uygulandı. Dört hastada (%24) intraoküler gaz tamponadı (C3F8) kullanıldı. Hava/ perfluorokarbon değişiminin ardından hava/ C3F8 değişimi uygulandı. İki hastada (%12) endotamponad kullanılmadı. Skleral giriş yerleri 6/0 vicryl ile, konjunktiva ise 8/0 vicryl ile sutüre edildi. Postoperatif dönemde, ameliyat öncesi başlanan topikal ve sistemik tedaviye topikal prednizolon asetat 3x1, timolol maleate 2x1 eklendi.

BULGULAR

Onaltısı erkek (%94), 1'i kadın (%6) toplam 17 hastanın yaşları 11 ile 49 arasında değişmekteydi (ort. 26.7±13.5). Etkilenen gözlerin 7'si sağ, 10'u sol göz idi. Yaralanmaların 11'i çalışma sırasında, 3'ü avlanırken, 2'si oyun oynarken, 1'i ise trafik kazası sonucu meydana geldiği öğrenildi. Travma ile yabancı cisim ekstraksiyonuna kadar geçen süre 1 gün ile 20 gün arasında değişmekteydi (ort. 6.7±7.1gün).

Göziçi yabancı cisimlerin 8'i vitreus içinde (%47), 7'si retinaya gömülü (%41), 2'si ise subretinal (%12) yerleşmişti. Yabancı cisim, 1 hastada makuler bölgede, 1 hastada ise makuler bölgeye çok yakın bir şekilde retinaya gömülü idi. GİYC, 12 hastada metalik parça (%70), 3 hastada saçma tanesi (%18), 2 hastada ise taş parçası idi (%12).

GİYC ekstraksiyonları sırasında, herhangi bir ciddi komplikasyonla karşılaşmadı. Pars plana lensektomi yapılan hastalarda lensektomi sırasında, değişen miktarlarda lens fragmanının vitreusa disloke olduğu gözlemlendi ancak vitrektomi probu ile kolaylıkla aspire edildi. Saçma tanelerinin çıkarımı için skleral insizyonlar "T" şeklinde genişletilmek zorunda kalındı. Kement aletinin kullanımı, retina üzerinde ve retinal yerleşimli GİYC ekstraksiyonunda zorluk yaratmadı.

Postoperatif dönemde hastalar 3 ile 18 ay arasında takip edildiler (ort. 8.7ay±4.8). Takip süresi boyunca, 12 hastada anatomik başarı elde edilirken (%71), 3 hastada kısmi (%18), 2 hastada ise total retina dekolmanı ve PVR geliştiği görüldü (%11). PVR, bir hastada makuler bölgede, diğerinde ise yaygın alt yarı retina yırtıklarına bağlı gelişti. Kısmi retina dekolmanı gelişen 3 hastanın 2'si yeni bir ameliyatı kabul etmedi, birinde ise sempatik oftalmi geliştiği için bu göze yeni bir cerrahi düşünülmedi.

Ameliyat öncesi görme keskinlikleri, P(+)-P(+) ile 0.7 arasında değişmekteydi. Ameliyat sonrasında görme keskinlikleri yine P(+)-P(+) ile 0.7 arasında değişmekteydi. Görme keskinliği, ameliyat sonrasında 14 hastada (%82) artış gösterirken, 2 hastada değişmedi (%11), makuler skar gelişen 1 hastada ise azalma görüldü (%6). Toplam 10 hastada 0.1 ve üzeri (%59), 2 hastada ise 0.5 ve üzeri görme keskinliği elde edildi (%11). Hiçbir hastada postoperatif endoftalmi gelişimi izlenmedi. Takip süresi boyunca silikon endotamponadı uygulanan hiçbir hastadan silikon alımı uygulanmadı. Hastaların preoperatif dönemlerine ait bilgileri Tablo 1'de, peroperatif ve

postoperatif dönemlerine ait bilgileri ise Tablo 2'de yer almaktadır.

TARTIŞMA

Göziçi yabancı cisimler, ciddi görme kaybı yaratan, açık göz yaralanmaları içinde oldukça sık gözlenen travmalardır. Son 30 yıl içinde açık göz yaralanmalarında, özellikle mikrocerrahi ve vitreoretinal teknikler konusunda önemli ilerleme kaydedilmiş olmasına rağmen, GIYC içeren perforan yaralanmalar, fazla yüz güldürücü sonuç vermemektedir (6-10).

Serimizde yer alan hastaların demografik özelliklerine bakıldığında, erkek populasyonun hakimiyeti (16/1) ve genç yaş göze çarpmaktadır. Bu durum, diğer çalışmalarda da gösterilmiştir (11-13). Tüm delici göz yaralanmalarının %18 ila 40'ına GIYC'lerin eşlik ettiği, bunların da %70'nin manyetik-metalik olduğu bildirilmektedir (1-3). Bizim serimizde de yabancı cisimlerin %88'i metalik yapıda idi (12 metal, 3 saçma tanesi). Her ne kadar manyetik yabancı cisimlerin çıkarılmasında ekster-

Tablo 1. Hastalara ait preoperatif bilgiler

Hasta No	Yaş (yıl)	Cins	Etiyoloji	İOYC cinsi	Cerrahiye kadar süre	Preop.VO	GIYC yerleşimi
1	49	E	çalışırken	metal	2 gün	P(+)-P(+)	intraretinal
2	26	E	çalışırken	metal	3 gün	4mPS	preretinal
3	48	E	çalışırken	metal	2 gün	P(+)-P(+)	intraretinal
4	16	E	çalışırken	taş	2 gün	P(+)-P(+)	preretinal
5	15	E	çalışırken	taş	15gün	P(+)-P(+)	subretinal
6	46	E	çalışırken	metal	7 gün	1mPS	preretinal
7	24	E	avlanma	saçma	15gün	P(+)-P(+)	subretinal
8	11	E	çalışırken	metal	1 gün	0.2	preretinal
9	26	E	avlanma	metal	1 gün	0.1	intraretinal
10	13	E	oyun	metal	15gün	P(+)-P(+)	preretinal
11	22	E	çalışırken	metal	1 gün	P(+)-P(+)	intraretinal
12	13	K	çalışırken	metal	1 gün	P(+)-P(+)	intraretinal
13	17	E	çalışırken	metal	2 gün	P(+)-P(+)	preretinal
14	33	E	oyun	saçma	3 gün	P(+)-P(+)	intraretinal
15	31	E	çalışırken	metal	4 gün	0.7	preretinal
16	48	E	avlanma	saçma	20gün	1m.PS	intraretinal
17	17	E	trafik kazası	metal	20gün	P(+)-P(+)	preretinal

Tablo 2. Hastaların peroperatif ve postoperatif bilgileri. PS= Primer sutürasyon. PPL= Pars plana lensektomi. PPV= Pars plana vitrektomi. YCE= Yabancı cisim ekstraksiyonu. SER= Serklaj. EL= Endolaser. FA= Fakoemülsifikasyon. GİL= Göz içi lensi. SİL= Silikon yağı.

No	1. operasyon	2. operasyon	Tamp	Takip	Postop.VO
1	PS+PPV+YCE+SER+EL	(-)	C3F8	18ay	1mPS
2	PS+PPL+PPV+YCE+SER+EL+GİL	(-)	(-)	18ay	0.2
3	PS+PPL+PPV+YCE+SER+EL+GİL	(-)	C3F8	12ay	1mPS
4	PS	PPV+YCE+SER+EL	(-)	12ay	0.5
5	PS	PPL+PPV+YCE+SER+EL	SİL	9ay	1mPS
6	PS+PPL+PPV+YCE+SER+EL	(-)	C3F8	12ay	0.4
7	PS	PPV+YCE+SER+EL	C3F8	12ay	4mPS
8	PS+PPV+YCE+SER+EL	(-)	SİL	4ay	0.2
9	PS+PPV+YCE+SER+EL	(-)	SİL	4ay	0.4
10	PS+PPL+PPV+YCE+SER+EL	(-)	SİL	3ay	1mPS
11	PS+PPL+PPV+YCE+SER+EL	(-)	SİL	6ay	0.1
12	PS+PPL+PPV+YCE+SER+EL	(-)	SİL	6ay	0.1
13	PS+PPL+PPV+YCE+SER+EL	(-)	SİL	3ay	1mPS
14	PS+PPV+YCE+SER+EL	(-)	SİL	12ay	0.1
15	PS+FA+ PPV+YCE+SER+EL+GİL	(-)	SİL	6ay	0.7
16	PS	FA+ PPV+YCE+SER+EL+GİL	SİL	6ay	P(+)/P(+)
17	PS+PPV+YCE+SER+EL	(-)	SİL	6ay	0.1

nal elektromagnet kullanımının da iyi sonuçlar verdiğini bildirir yayınlar bulunsa da (14,15), özellikle son 10 yılda pars plana vitrektomi ile internal yaklaşımlar daha fazla tercih edilmektedir (16). Pars plana vitrektomi ile, yabancı cismin kontrollü bir şekilde çıkarılması, beraberindeki patolojilerin tedavisinin aynı seansta mümkün olmasının yanı sıra, endoftalmi riskinin internal yaklaşım ile daha düşük olduğu kanıtlanmıştır (12,17).

GİYC varlığında vitreoretinal cerrahinin zamanlaması, yapılan çalışmalarla son yıllarda önemi daha iyi kavranan bir konudur. Travmadan itibaren 24 saat içinde yapılan bir cerrahinin endoftalmi ve PVR riskini azalttığı bildirilmektedir (18). Thompson ve ark., cerrahideki 24 saatten fazla gecikmenin, endoftalmi riskini 4 kat artırdığını vurgulamaktadır (19). Bizim serimizde, travma ile yabancı cisim ekstraksiyonuna kadar geçen süre 1 gün ile 20 gün arasında değişmekteydi (ort. 6.7 ± 7.1 gün). Cerrahiye kadar geçen sürenin, literatürde bildirilen süreden daha uzun olmasına, ülkemiz şartlarında sağlık merkezleri arasında sevk zincirinin yeterin-

ce hızlı çalışmaması, hastaların bu konuda yeterince bilinçli olmaması ve hasta ile ilgili faktörler (sistemik durumun stabil olmaması, kornea ödemi,...) neden olmaktadır diye düşünüyoruz. Bununla birlikte, bizim serimizde, hiçbir hastada postoperatif endoftalmi gözlenmemiştir.

Serimizde, hastaların %59'unda değişen derecelerde travmatik katarakt bulunmaktaydı (10/17). Bu hastaların 2'sinde saydam kornea kesisi ile fakoemülsifikasyon yapılırken, 8 hastada pars plana lensektomi uygulandı. Dört hastada PMMA göziçi lensi (GİL) implantasyonu uygulanırken, 6 hasta afakik bırakıldı. Pieramici ve ark., lens hasarı bulunan 5 hastada, lensektomi yapılmadan sadece vitrektomi ve yabancı cisim ekstraksiyonu ile görme keskinliğinin uzun dönemde korunduğunu bildirmektedir (20). Bununla birlikte, ameliyat sırasında görüntü kalitesinin engellenmesi ve vitreus tabanının yeterince temizlenememesi, çoğu kez lensektomiye gerektirmektedir. Son yıllarda, aynı seansta GİL implantasyonu da giderek artan bir uygulama haline gelmektedir. Seri-

mizde travmatik kataraktı bulunan hastaların %40'ında (n=4) aynı seansta GİL implantasyonu uygulandı. Postoperatif dönemde, bu hastaların 3'ünde 0.2 ve üzeri görme keskinliği elde edildi. Pavlovic, PPV+GİYC ekstraksiyonu ile birlikte GİL implantasyonu uyguladığı 6 hastanın 5'inde 20/40 ve üzeri görme keskinliği elde ettiğini (21), Batman ve ark. ise 20/200 ve üzerinde görme keskinliğine hastaların %76'sında ulaştıklarını bildirmektedir (22).

Williams ve ark., GİYC'lerin en sık vitreus içinde lokalize olduklarını bildirmiştir (23). Yine Chow ve ark., GİYC'lerin en sık vitreusun ardından sırasıyla intraretinal ve subretinal bölgede lokalize olduklarını bildirmiştir (12). Serimizdeki hastalarda da göziçi yabancı cisimlerin 8'i vitreus içinde (%47), 7'si retinaya gömülü (%41), 2'si ise subretinal (%12) yerleşimliydi.

Çalışmamızda yer alan hastalarda, takip süresi boyunca, hastaların %71'inde anatomik başarı elde edilirken (12/17), 3 hastada (%18) kısmi, 2 hastada ise (%11) total retina dekolmanı ve PVR geliştiği görüldü. Görme keskinliği, ameliyat sonrasında hastaların %82'sinde artış gösterirken (14/17), 2 hastada değişmedi (%11), makuler skar gelişen 1 hastada ise azalma görüldü (%6). Toplam 10 hastada 0.1 ve üzeri (%59), 2 hastada ise 0.5 ve üzeri görme keskinliği elde edildi (%11). Chow ve ark. (12), 20/40 ve üzeri görme keskinliğine hastaların %48'inde ulaştıklarını, El-Asrar ve ark. ise (24) 20/200 ve üzeri görme keskinliğine hastalarının %65'inde ulaştıklarını bildirmektedir. Fonksiyonel sonuçlarımızın, literatürde yer alan sonuçlardan daha düşük olduğunu görmekteyiz. Travmadan ameliyata kadar geçen sürenin uzun olması, travmaların genellikle ağır olması, tek bir cerrahiyle anatomik şifa kazanamamış bazı hastalarda ikinci cerrahinin hasta tarafından kabul edilmemesi ve göziçi tamponadlı hastalarda henüz silikon alımının yapılmamasının fonksiyonel başarıyı etkilediğini düşünmekteyiz.

Literatürde yer alan birçok çalışmada, GİYC ile birlikte olan göz yaralanmalarında prognozu etkileyen çeşitli faktörler gösterilmekle birlikte, bu faktörlerin tamamı kesinlik kazanmamıştır. Jonas ve ark., posttravmatik endoftalmi gelişimi için cerrahi girişimin 24 saatten fazla gecikmesinin ve yabancı cismin türünün risk faktörü olduğunu, yabancı cismin büyüklüğünün, preoperatif görme keskinliğinin, travmatik katarakt ve retinal lezyon varlığının risk faktörü olmadığını belirtmiştir (25). Aynı çalışmada, PVR gelişimi ve postoperatif görme keskinliği belirleyicisi olarak yabancı cismin büyüklüğü, preoperatif görme keskinliği ve retinal lezyon varlığı belirtilmektedir. El-Asrar ve ark., sonuç görme keskinliğinin, korneoskleral giriş yeri, uvea prolapsusu ve retina dekolmanı varlığında daha kötü olduğunu vurgulamıştır

(24). Chiquet ve ark. da aynı bulguları belirtmiştir (17). Karel ve ark. ise 5mm.nin altındaki GİYC'lerinde ve 0.5'in üzerinde preoperatif görme keskinliğinde, hem manyetik, hem de non-manyetik GİYC'lerinin görsel prognozunun daha iyi olduğunu belirtmiştir (26). Bizim serimizde ise, olgu sayısı sınırlı olduğu için, prognostik faktörlerin istatistiksel olarak saptanması mümkün olmamıştır.

Yabancı cismin çıkarılması için uygun cerrahi alet seçimi, oküler hasarın durumu ile ilgili olduğu kadar, GİYC'in yeri, bileşimi ve boyutları ile ilgilidir. Çıkarılma sırasında en az doku hasarı oluşturan, en iyi kontrolü sağlayan alet ve metod seçilmelidir. Elde edilen kötü anatomik ve fonksiyonel sonuçlar, bu tip yaralanmalarda, her geçen gün yeni teknik ve aletlerin geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu yüzden çıkarılması güç GİYC'ler için birtakım yeni alet ve teknikler tanımlanmaktadır (27-29). Özellikle metalik ve manyetik GİYC'ler için kullanılan internal elektromagnet ile ekstraksiyon, minimal travma içermesi açısından oldukça sık tercih edilen bir yöntemdir. Serimizde, elektromagnet ve forsepslere ek olarak, retinaya saplanmamış bir metal parçası için bildiğimiz kadariyle literatürde tanımlanmamış, intravenöz kanül ve prolenden yapılmış basit bir kement kullandık ve herhangi bir peroperatif ya da postoperatif komplikasyonla karşılaşmadık. GİYC'lerinin kement ile çıkarılması yeni bir teknik değildir. Ön kamara yabancı cisimlerinin kement ile çıkarılması oftalmik literatürde daha önce de tanımlanmıştır (30-32). Serimizde kullandığımız cerrahi aletin kolay yapımı, ucuz olması, etkin kullanımı vitreus içindeki yabancı cisimlerde rahatlıkla kullanılabileceğini düşündürmektedir.

Vitreoretinal cerrahi tekniklerin ve kullanılan aletlerin gelişmesi ve etkin sistemik ve lokal antibiyotiklerin kullanıma girmesi ile göziçi yabancı cisimlerin eşlik ettiği delici göz yaralanmalarında anatomik başarı yüzdeleri artmış, enükleasyon oranları %20'lerden %5'in altına çekilmiştir. Anatomik sonuçların yanısıra, fonksiyonel başarı da buna paralel olarak artmakta ve cerrahinin temel amaçlarından biri haline gelmektedir. Biz de bu konudaki sınırlı serimizde, kısıtlayıcı faktörlere rağmen, GİYC varlığında anatomik ve fonksiyonel başarının yüzgüldürücü seviyelere ulaşmakta olduğunu görmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Thompson JT, Parver LM, Enger CL, et al: Infectious endophthalmitis after penetrating injuries with retained intraocular foreign- bodies: National Eye Trauma System, Ophthalmology 1993; 100: 1468-74

2. Percival FPB: A decade of intraocular foreign bodies. *Br J Ophthalmol* 1972; 56: 462-468
3. Coleman DJ, Lucas BC, Rondeau MJ, Chang S: Management of intraocular foreign bodies. *Ophthalmology* 1987; 94: 1647-53
4. El-Asrar AM, Al-Amro SA, Khan NM, Kangave D: Retinal detachment after posterior segment intraocular foreign body injuries. *Int Ophthalmol* 1998; 22(6): 369-75.
5. Imaizumi M, Matsumoto CS, Yamada K, et al: Electoretinographic assessment of early changes in ocular siderosis. *Ophthalmologica* 2000; 214 (5): 354-9.
6. Michels RG: Surgical management of nonmagnetic intraocular foreign bodies. *Arch Ophthalmol* 1975; 93(10): 1003-6.
7. Benson WE, Machemer R: Severe perforating injuries treated with pars plana vitrectomy. *Am J Ophthalmol* 1976; 81(6): 728-32.
8. Hutton WL, Snyder WB, Vaiser A: Vitrectomy in the treatment of ocular perforating injuries. *Am J Ophthalmol* 1976; 81(6): 733-9.
9. Lemmen KD, Heimann K: Early vitrectomy with primary silicone oil injection in very severely injured eyes. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 1988; 193(6): 594-601
10. Slusher MM, Sarin LK, Federman JL: Management of intraretinal foreign bodies. *Ophthalmology* 1982; 89(4): 369-73
11. Behrens-Baumann W, Praetorius G: Intraocular foreign bodies: 297 consecutive cases. *Ophthalmologica* 1989; 84
12. Chow DR, Garretson BR, Kuczynski B, et al: External versus internal approach to the removal of metallic intraocular foreign bodies. *Retina* 2000; 20: 364-369
13. De Juan E Jr, Sternberg P Jr, Michels RG: Penetrating ocular injuries: type of injuries and visual results. *Ophthalmology* 1983; 90: 1318-22.
14. Shock JP, Adams D: Long-term visual acuity results after penetrating and perforating ocular injuries. *Am J Ophthalmol* 1985; 100: 714-718
15. Hadden OB, Wilson JL: The management of intraocular foreign bodies. *Ophthalmology* 1990; 103: 1563-1567
16. Mester V, Kuhn F: Intraocular foreign bodies. *Ophthalmol Clin North Am* 2002; 15: 235-242
17. Chiquet C, Zech JC, Denis P, et al: Intraocular foreign bodies. Factors influencing final visual outcome. *Acta Ophthalmol Scand* 1999; 77: 321-325.
18. Jonas JB, Budde WM: Early versus late removal of retained intraocular foreign bodies. *Retina* 1999; 19: 193-197
19. Thompson JT, Parver LM, Enger CL, et al: Infectious endophthalmitis after penetrating injuries with retained intraocular foreign bodies. *National Eye Trauma System. Ophthalmology* 1993; 100: 1468-1474
20. Pieramici DJ, Capone A, Rusamen PE, et al: Lens preservation after intraocular foreign body injuries. *Ophthalmology* 1996; 103: 1563-1567
21. Pavlovic S: Primary intraocular lens implantation during pars plana vitrectomy and intraretinal foreign body removal. *Retina* 1999; 19: 430-436
22. Batman C, Çekiç O, Totan Y, et al: Combined phacemulsification, vitrectomy, foreign body extraction, and intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg* 2000; 26: 254-259
23. Williams DF, Mieler WF, Abrams GW, et al: Results and prognostic factors in penetrating ocular injuries with retained intraocular foreign bodies. *Ophthalmology* 1988; 95: 911-916
24. El-Asrar AM, Al-Amro SA, Khan NM, et al: Visual outcome and prognostic factors after vitrectomy for posterior segment foreign bodies. *Eur J Ophthalmol* 2000; 10: 304-311
25. Jonas JB, Knorr HL, Budde WM: Prognostic factors in ocular injuries caused by intraocular or retrobulbar foreign bodies. *Ophthalmology* 2000; 107: 823-828
26. Karel I, Diblík P: Management of posterior segment foreign bodies and long-term results. *Eur J Ophthalmol* 1995; 5: 113-118
27. McCarthy MJ, Pulido JS, Soukup B: The use of ureter stone forceps to remove a large intraocular foreign body. *Am J Ophthalmol* 1990; 110: 208-9.
28. Joondeph BC, Flynn HW Jr: Management of subretinal foreign bodies with a cannulated extrusion needle. *Am J Ophthalmol* 1990; 110: 250-3.
29. Ferencz JR, Harel O, Assia EI: Utilizing gravity in the removal of a large intraocular foreign body. *Ophthalmic Surg Lasers* 1997; 28: 508-9.
30. Erakgun T, Ates H, Akkin C, Kaskaloglu M: A simple "lasso" for intraocular foreign bodies. *Ophthalmic Surg Lasers* 1999; 30: 63-66.
31. Malbran ES, Malbran E Jr, Negri I: Lens guide suture for transport and fixation in secondary IOL implantation after intracapsular extraction. *Int Ophthalmol* 1986; 9: 151-160.
32. Lawrence FC 2nd, Hubbard WA: "Lens lasso" repositioning of dislocated posterior chamber intraocular lenses. *Retina* 1994; 14: 47-50.