

Çocukluk Çağı Perforan Göz Yaralanmalarında Görsel Prognozu Etkileyen Faktörler*

Nurşen Öncel (*), Necla Kadıyoran (**), Yasemin Çetinkaya (***) , Feyza Önder (****)

ÖZET

Amaç: Oküler perforan yaralanma sonrası onarım cerrahisi yapılan hastaların demografik özelliklerini ve risk faktörlerini, travmaya bağlı ya da cerrahi sonrası ortaya çıkan komplikasyonları incelemek ve bunların görsel prognoz üzerine olan etkisini araştırmak.

Materyal ve Metod: Şubat 1999 - Ağustos 2001 tarihleri arasında oküler perforan yaralanma nedeniyle kliniğimize başvuran ve ön segment cerrahisi yapılan, 12 kız, 47 erkekten oluşan ve yaşları 3 ile 16 arasında değişen toplam 59 hasta retrospektif olarak incelendi. Yaşın, cinsiyetin, yara yeri büyütüğünün, ilk görme keskinliğinin ve komplikasyon varlığının son görme keskinliği düzeyleri üzerine etkileri değerlendirildi.

Bulgular: Son görme keskinliği düzeyleri üzerine yaşın, yara yeri büyütüğünün, ilk görme keskinliğinin, ortaya çıkan sekonder değişiklikler ve komplikasyonların prognostik önemi olduğu saptandı.

Sonuç: Risk faktörlerinden her birinin prognozu ne ölçüde etkilediğinin bilinmesi, göz hekimlerinin postoperatif döneme ilişkin son görme keskinliği tahminlerini güçlendireceğinden, tedavide ve hasta bilgilendirilmesinde katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Travma, görme keskinliği, görsel prognoz

SUMMARY

Factors That Affect Visual Prognosis In Penetrating Eye Injuries In Childhood

Purpose: To investigate the demographic specifications and risk factors of the cases who have been made repair surgery after penetrating eye injuries, traumatic or post-operative complications that occurred and evaluate the effects of them under visual prognosis.

Material and Method: Total 59 cases that consist of 12 girls, 47 boys and aged between 3 and 16 who applied to our clinique between February 1999 - August 2001 because of penetrating eye injuries and who have been made anterior segment surgery was inspected retrospectively. The effects of age, gender, wound size, preceeding visual acuity, existence of complication on under the final visual acuity have been evaluated.

Findings: It is determined that the age, wound size, preceeding visual acuity, occurring secondary changes and complications have prognostic effect under the final visual acuity.

(*) Uzman Dr., Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği,

(**) Asistan Dr., Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği

(***) Asistan Dr., Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği

(****) Doç. Dr., Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği Şefi

♦ Bu çalışma, TOD XXXVI. Ulusal Oftalmoloji Kongresi'nde poster olarak sunulmuştur

(5-9 Ekim 2002, Ankara).

Mecmuaya Geliş Tarihi: 25.11.2002

Düzeltilmeden Geliş Tarihi: 25.02.2003

Kabul Tarihi: 10.03.2003

Conclusion: Understanding the extent of the effects of each risk factors on prognosis will contribute to the management and giving information to the cases, since it leads to stronger estimations about final visual acuity in postoperative stage.

Key Words: Trauma, Visual acuity, Visual prognosis

GİRİŞ

Perforan göz yaralanmaları nedenleri, klinikleri ve görme prognozları açısından geniş varyasyonlar gösteren bir hastalık grubudur. Sıklıkla meslek, trafik, spor ve ev kazaları nedeni ile ortaya çıkar. Klinik tablo, basit bir korneal abrazyondan yüz kırıklarının eşlik ettiği ağır perforan glob yaralanmalarına kadar değişkenlik gösterebilir. Hastanın başlangıçtaki kliniği ve travmanın nedeni kadar, yaralanan gözün maruz kaldığı ortam ve uygulanan tedavi de proguzo belirlemede önemli rol oynar.

Dünyada yaklaşık yarı milyon insanda travmaya bağlı gelişen körlük, daha fazla kişide de kısmi görme kaybı mevcuttur. Travma, halen A.B.D'de çocukluk çağının tek taraflı körlüklerinin en önemli sebeplerindendir. Erkeklerde, gençlerde ve sosyoekonomik seviyesi düşük toplumlarda daha sık rastlanır (1,2).

Tedavi edici yenilikler yanında, çoğu önlenebilir kazalar sonrası oluşan bu yaralanmaların hiç ortaya çıkmamasına yönelik tedbirlerin alınması gerekliliği de önemli bir konudur.

Bu çalışmada, oküler perforan yaralanma nedeni ile kliniğimize başvuran ve onarım cerrahisi uygulanan hastaların demografik özellikleri incelendi. Travmaya bağlı ya da cerrahi sonrası ortaya çıkan komplikasyonların ve risk faktörlerinin incelenmesi ve bunların görsel proguz üzerine olan etkisinin araştırılması amaçlandı.

GEREÇ ve YÖNTEM

Şubat 1999 - Ağustos 2001 tarihleri arasında oküler yaralanma nedeniyle kliniğimize başvuran ve ön segment cerrahisi yapılan 12 kız, 47 erkekten oluşan ve yaşları 3 ile 16 arasında değişen toplam 59 hasta retrospektif olarak incelendi.

Oküler yaralanma nedeniyle başvuran hastaların, varsa diğer sistemleri tutan yaralanmaları elimine edildikten sonra genel anestezi için gerekli tetkikleri yapıldı ve anestezi konsültasyonu istendi. Hastaların özgeçmiş, soygeçmiş, lokal veya sistemik hastalıklarının olup olmadığı, ilaç alışkanlığı ve alerji öyküsü sorgulandı.

Görme keskinlikleri temel alınarak değerlendirileceği için 3 yaşından küçük olanlar, pediyatrik yaş grubunda olmadıkları için 16 yaşından büyük olanlar, daha ön-

ceden geçirilmiş herhangi bir oküler hastalığı olanlar, geçirdikleri travma nedeniyle primer olarak arka segmentin etkilendiği ve intraoküler yabancı cisim nedeniyle vitrektomi planlanan hastalar, travmatik lens ekstraksiyonu yapılmış göz içi lensi transskleral fiksasyon sürtürü kullanılarak implant edilen ya da afakileri kontakt lensle tashih edilen hastalar, penetrant keratoplasti ve iridoplasti gibi ön segment rekonstrüksiyon cerrahisi yapılan hastalar, primer veya sekonder enükleasyon yapılan hastalar, tıbbi tedaviye dirençli glokom gelişip filtran cerrahi veya implant cerrahisi planlananlar, ameliyat sonrası belirlenen tedavilerini almamış olan ya da takiplerine düzenli gelmeyen hastalar çalışma kapsamı dışında bırakıldı.

Hastaların genel anestezileri sağlandıktan sonra yaralanmanın boyutu tamamen görülene dek yara yeri eksplorasyon edildi. Küçük kalınlıktaki korneal yaralar 10/0 naylon, skleral yaralar 6/0 vikril ile süture edilirken, tam kat korneal yaralar viskoelastik madde verilerek ön kamara oluşturulduktan sonra primer sütürasyon ile kapatıldı. İris prolapsusu varsa, büyülüğüne göre reposizyon veya eksizyon yapıldı.

Kornea kesiği ile birlikte lens hasarı gelişen olgularda, enflamasyon, göz içi basınç artışı ve endotel hasarı riski olmadıkça, kesi tamiri ile lensektomi aynı seansta yapılmadı. Lensektomi yapılan tüm olguların göz içi lens implantasyonları ayrı bir seansta yapıldı.

Hastaların ameliyat sonrası kontrollerinde görme keskinliği, göz içi basıncı ölçümü, ön ve arka segment muayeneleri yapıldı. Postoperatif dönemde ortalama 3-4 hafta süreyle topikal steroid, antibiyotik ve sikloplejik damallar kullanıldı. Göz içi basınç yüksekliği veya fibrinoid reaksiyon gelişenlere uygun medikal tedavi eklendi. Hastalar en az postoperatif 6. aya kadar izlendi.

Olguların son kontrollerinde saptanan düzeltilmiş görme keskinliği, son görme keskinliği (GK) olarak değerlendirildi ve 0.1'in altında, 0.1-0.5 arası ve 0.5'in üstünde olmak üzere 3 gruba ayrıldı. Son GK'nin yaş, cinsiyet, yaralanma şekli, yara yeri büyülüğu, ilk GK ve oluşan komplikasyonlarla ilişkisi değerlendirildi.

Hastalar yaşlarına göre, 6 yaşın altında, 6-11 yaş arası ve 11 yaşın üzerinde olanlar şeklinde grupperlendirildi. Yaralanma şekline göre sınıflandırılırken, kesici ve delici etkenle yaralanmalar penetrant, künt ve glob rüptürü yapan bir etkenle yaralanmalar rüptüre yaralanma olarak

kabul edildi. Yara yerinin büyüklüğüne göre ise 4 mm'den küçük, 4-10 mm arasında ve 10 mm'den büyük olanlar şeklinde 3 gruba ayrıldı. Cerrahi öncesi ölçülen düzeltilmiş görme keskinliği ilk GK olarak kabul edildi ve 0.1'in altında, 0.1-0.5 arası ve 0.5'in üstünde olmak üzere 3'e ayrıldı. Tüm hastalar travmaya bağlı lens hasarı, hifema, glokom, retina dekolmanı gibi komplikasyonlar ve korneal topografik değişikliklerin varlığı açısından incelendi.

Tüm bu faktörlerin son GK üzerine etkileri karşılaştırılıp, veriler SPSS for windows 9.0 istatistik paket programında değerlendirildi. Karşılaştırmalarda chi square, fisher exact test ve student's T testleri kullanıldı. $p<0.05$, anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Oküler perforan yaralanma nedeniyle kliniğimizde opere edilen ve bu çalışmanın kapsamına alınan hastaların 12'si (%20.3) kız, 47'si (%79.7) erkek olup (Tablo 1) yaş ortalaması kızlarda 7.25, erkeklerde 9.15 idi (Tablo 2). Erkek ve kız olgular arasında yaş ortalaması açısından anlamlı bir farklılık yoktu ($p=0.113$ $p>0.05$).

Son GK 0.1'in altında olan hastaların 8'inin (%57.1) 6 yaşından küçük olduğu, 3'ünün (%12) 6 -11 yaş arası olduğu ve 3'ünün (%15) 11 yaş üzerinde olduğu görüldü (Tablo 3). 6 yaşından büyük olgularda son GK'nin anlamlı derecede daha iyi olduğu saptandı ($p=0.022$ $p<0.05$). Hasta yaşı ile son GK arasındaki ilişkiye bakıldığında yaşın önemli bir prognostik faktör olduğu görüldü.

Cinsiyete göre değerlendirildiğinde 47 erkek hastanın 12'sinde(%25.5), 12 kız hastanın ise 2'sinde(%16.7) son GK'nin 0.1'in altında olduğu görüldü (Tablo 4). Cinsiyetler arasında son GK'ne etki açısından anlamlı bir farklılık gözlenmedi ($p=0.685$ $p>0.05$).

Hastalar yara yeri büyülüklerine göre son GK yönünden incelendiklerinde, yara yeri büyülü 10 mm'nin üstünde olan 6(%60) hastada son GK'nin 0.1'den düşük olduğu, 4 mm' nin altında olan 10(%76.9) hastada ise son GK'nin 0.5'den yüksek olduğu görüldü

Tablo 2. Olguların cinsiyet dağılımları

	ERKEK		KIZ	
	Ortalama	SS	Ortalama	SS
YAŞ	9.15	3.74	7.25	3.22

($p=0.113$ $p>0.05$)

(Tablo 5). Yara büyülüüğü arttıkça son GK'nin anlamlı derecede düşüğü görüldü ($p=0.005$ $p<0.01$).

İlk GK 0.1'in altında olan 29 hastanın 14'ünde(%48.3) son GK'nin 0.1'den yüksek olduğu görüldü. Başlangıç GK 0.1'den yüksek olan 30 hastanın hiçbirinde son GK'nin 0.1'in altına düşmediği, ilk GK 0.5'in üstünde olan 8(%100) hastanın tamamında ise son GK'nin 0.5'den yüksek olduğu saptandı (Tablo 6). İlk GK arttıkça son GK'nin anlamlı derecede arttığı görüldü ($p<0.01$).

Yaralanma şekline göre yapılan sınıflandırmada, kesici ve delici etkenle yaralanmalar penetrant, künt ve glob rüptürü yapan bir etkenle yaralanmalar rüptüre yaralanma olarak kabul edildi. Bizim çalışmamızda yer alan 59 hastanın 51 (%86.4)'inde penetrant yaralanma, 8 (%13.5)'inde ise rüptüre yaralanma mevcuttu. Rüptüre yaralanmanın az sayıda hastada görülmesi nedeniyle, son GK üzerine etki açısından penetrant yaralanma ile aralarındaki farkı saptamada istatistiksel bir değerlendirme yapılmadı.

Çalışmamızda dahil edilen hastalar oküler perforasyona sekonder olarak gelişen değişiklikler ve komplikasyonlar açısından değerlendirildi. Bunlar; travmaya bağlı lens hasarı, hifema, glokom, retina dekolmanı ve korneada oluşan topografik değişiklikler idi. Herhangi bir şekilde komplikasyon gelişen 42(%71.2) hastanın son GK'nin 0.1'in altında olduğu görüldü. Bu komplikasyonlardan hiçbirinin görülmemişti 17(%28.8) hastanın tamamında ise son GK'nin 0.5'in üstünde olduğu saptandı (Tablo 7). Komplikasyon olan ve olmayan hastaların son GK'leri karşılaştırıldığında aradaki fark anlamlı bulundu ($p<0.05$).

Tablo 1. Olguların yaş dağılımları

	YAŞ GRUPLARI																Toplam
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
Kız	1	2	1	2	1	-	2	2	-	-	-	1	-	-	-	12 (%20.3)	
Erkek	2	5	3	3	4	5	4	2	3	6	4	2	2	2	47 (%79.7)		

Tablo 3. Yaşa göre son görme keskinliği düzeylerinin dağılımı

YAS	SON GÖRME KESKİNLİĞİ					
	< 0.1		0.1 - 0.5		> 0.5	
	n	%	n	%	n	%
< 6	8	57.1	3	21.4	3	21.4
6 - 11	3	12.0	9	36.0	13	52.0
> 11	3	15.0	7	35.0	10	50.00

*p<0.05**Tablo 4. Cinsiyete göre son görme keskinliği düzeylerinin dağılımı*

	SON GÖRME KESKİNLİĞİ					
	< 0.1		0.1 - 0.5		> 0.5	
	n	%	n	%	n	%
Erkek	12	25.5	14	29.8	21	44.7
Kız	2	16.7	5	41.7	5	41.7

p>0.05

Komplikasyon gelişen toplam 42 hastanın 40'ında (%67.8) travmatik lens hasarı, 20'sinde (%33.9) hifema, 10'unda (%16.9) glokom, 1'inde (%1.7) retina dekolmanı, 30'unda (%50.8) ise kornea topografisinde ciddi değişiklikler ortaya çıktıgı gözlandı (Tablo 8). Bir hastada birden fazla komplikasyon gelişmiş olması sebebiyle her bir komplikasyonun son GK'ni ne ölçüde etkilediği belirlenmemesine karşın herhangi bir komplikasyon varlığının son GK üzerine etkisi anlamlı bulundu.

TARTIŞMA

Son 20 yıldır tedavi ve rehabilitasyon alanındaki teknolojik gelişmelere bağlı olarak ortaya çıkan yeni teknikler, ekipmanlar ve tedavi protokollerine rağmen ciddi oküler yaralanmalarda прогнозun istenen düzeyde olmadığı söylenebilir (3).

Bugüne dek yapılan birçok epidemiyolojik tabanlı çalışmada yaş, ırk, cinsiyet, yaralanmanın etkeni gibi demografik faktörler ve risk faktörlerinin prognozu belirleyen etkileri araştırılmıştır (4,5,6). Sonuç GK üzerindeki etkileri araştırılmış olan faktörler; ilk GK, yara yeri büyülüğu ve lokalizasyonu, yaralanma şekli, lentiküler hasar, vitreus hemorajisi, intraoküler yabancı cisim ve arka segment bulgularının varlığı ile tanı ve tedavi yöntemleridir (5-9).

Bu çalışmada ise literatürdeki çalışmalara benzer şekilde hastalar yaş, cinsiyet, ilk GK, yara yeri büyülü-

ğu, oküler yaralanmaya sekonder değişikliklerin ve komplikasyonların varlığı ve bunların son GK düzeyleri üzerindeki etkileri yönünden incelenmiştir.

Oküler travmalar, monoküler morbiditeyi en çok etkileyen hastalık grubudur. Halen A.B.D' de çocukluk çağındaki monoküler körlüğün en sık sebebidir (9). De Juan ve arkadaşlarına göre, oküler travmaların %36'sı 14 yaş altı çocuklarda görülmektedir (10). Oküler travmaları demografik yönden inceleyen birçok çalışma bu hastalık grubunun çocukluk çağında yüksek oranda görülmemesini, oyun ve okul ortamı, spor faaliyetleri gibi sürekli fiziksel aktivite gerektiren ortamlarda bulunulmasına bağlamışlardır. Ayrıca yoğun fiziksel aktivite ve agresif kişilik özellikleri nedeniyle, erkeklerde kızlara göre göz yaralanmalarının 4:1 ile 6:1 arasında değişen oranlarda daha sık görüldüğü belirtilmiştir (5, 8-15). Ülkemizde yapılan çalışmalar da belirtilen sebepler nedeniyle erkeklerde göz yaralanmalarının daha yaygın olarak görüldüğü kaydedilmiştir (6,16-18). Turgut ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada; çocuklarda okul öncesi dönemde oluşan göz yaralanmalarının yalnızca evde ve sokakta meydana geldiği, okul çağında ise iş ve trafik kazalarının buna ilave olduğu gösterilmiştir (17).

Bizim çalışmamızda ise çocukluk çağındaki oküler travmalar incelenmiş ve GK'leri temel alınarak değerlendirildiği için 3 yaşından küçük ve pediatrik yaş grubunda olmadıkları için 16 yaşından büyük olanlar çalışma kapsamı dışında bırakılmıştır. Hastaların cinsiyet da-

Tablo 5. Yara yeri büyülüğünün son görme keskinliği düzeyleri üzerine etkisinin karşılaştırılması

YARA YERİ BÜYÜKLÜĞÜ	SON GÖRME KESKİNLİĞİ					
	< 0.1		0.1 - 0.5		> 0.5	
	n	%	n	%	n	%
< 4	1	7.7	2	15.4	10	76.9
4 - 10	7	19.4	14	38.9	15	41.7
> 10	6	60.4	3	30.0	1	10.0

*p<0.01***Tablo 6.** Yaralanma sonrası ilk görme keskinliği ile son görme keskinliği düzeyleri arasındaki ilişki

İLK GÖRME KESKİNLİĞİ	SON GÖRME KESKİNLİĞİ					
	< 0.1		0.1 - 0.5		> 0.5	
	n	%	n	%	n	%
< 0.1	14	48.3	9	31.0	6	20.7
0.1 - 0.5	-	-	10	45.5	12	54.5
> 0.5	-	-	-	-	8	100.0

p<0.01

lığımlı incelendiğinde, erkeklerde %79.7, kızlarda %20.3 oranında görülmüş ve yaklaşık 4:1 oranı literatürle uyumlu bulunmuştur. Cinsiyetin son GK'ne etkisi incelendiğinde erkek ve kız hastalar arasında son GK açısından anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($p=0.685$ $p>0.05$). Cinsiyetin travmaya maruziyette etkili olduğu, ancak prognoz üzerinde etkisi olmadığı düşünülmüştür.

Baxter ve arkadaşları, oküler travma geçiren 16 yaşından küçük 96 çocuğun demografik incelemesini yaptıkları bir çalışmada, 8 yaşın altındaki hastalarda görSEL prognozun iyi olmadığını belirtmiş ve bunun sebebini lens hasarı ve sekonder korneal değişikliklerin tedavisinde sırasında gelişen ambliyopiye bağlamışlardır (12). Farr ve arkadaşları da 180 hastayı aynı kriterlerle inceledikleri çalışmalarında, 4 yaşından küçük olguların son GK'lerinin kötü olduğunu belirterek, bunun sebebinin korneal skarlaşma nedeniyle retinal görüntünün berraklığını yıttirmesi ya da çocukların gözlükle veya afak kontakt lensle yapılan refraktif düzeltmeleri tolere edemeyişleri olduğunu, bunun da hızla ambliyopi gelişimine yol açtığını savunmuşlardır (9). Barr'in çalışmasında istatistiksel olarak anlamsız olsa da, 5 yaşın altındaki çocuklarda son GK'nın 6/12 veya daha iyi olduğu bulunmuştur (14). Kargı ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada ise yaşın son GK'ye anlamlı bir etkisi olmadığı gösterilmiştir (19).

Bizim çalışmamızda, 6 yaşın altındaki hastaların %57.1'inde son GK'nın 0.1'in altında olduğu, 6 yaşın üstündeki olgularda ise son GK'nın anlamlı olarak yüksek olduğu saptanmıştır ($p=0.022$ $p<0.05$). Altı yaşın altındaki hastalarda son GK'nın refraktif düzeltme ve ambliyopi tedavisine rağmen anlamlı derecede kötü oluşu, bu yaş grubundakilerde ambliyopinin daha hızlı gelişmesi, rekürren cerrahiler sırasında aile tarafından kapama tedavisinin aksatılması ve özellikle travmaya bağlı olarak gelişmiş olan sekonder hasarların ambliyopi gelişimini kolaylaştırmışına bağlanmıştır.

Birçok çalışma oküler yaralanmalarda yara yeri büyülüğü ve lokalizasyonunun görSEL prognozu belirleyen etkili olduğunu göstermektedir. Pieramici ve arkadaşları, 290 hasta üzerinde yaptıkları bir çalışmada yara yeri büyülüğünün prognoz üzerindeki etkisini vurgulamışlardır (8). Bu serilerini, De Juan ve arkadaşlarının yaptıkları 476 hastadan oluşan çalışma ile kıyasladıklarında birbirile uyumlu sonuçlar gördüklerini belirtmişlerdir. Her iki çalışmada da yara yeri 2 mm'den küçük olan korneal yaralanmaların daha iyi prognoza sahip olduğu, yara yeri büyülüğü arttıkça ve lokalizasyonu posteriora doğru yer değiştirdikçe son GK'nın azaldığı ve enküleasyon oranının arttığı saptanmıştır (8,10). Rudd ve arkadaşlarının 46 hasta ve Barr ve arkadaşlarının ise 122 hasta üzerinde yaptıkları çalışmalarında, ya-

Tablo 7. Komplikasyon gelişimi ile son görme keskinliği düzeyleri arasındaki ilişki

KOMPLİKASYON	SON GÖRME KESKİNLİĞİ					
	< 0.1		0.1 - 0.5		> 0.5	
	n	%	n	%	n	%
YOK	-	-	-	-	17	100.0
VAR	14	33.3	19	45.2	9	21.4

p<0.05

Tablo 8. Komplikasyon gelişen olguların dağılımı

KOMPLİKASYON	n	%
Lens Hasarı	40	67.8
Hifema	20	33.9
Glokom	10	16.9
Dekolman	1	1.7
Topografik Değişiklikler	30	50.8

ra yeri büyülüüğü 4 mm'den küçük olan olgularda görsel prognosun daha iyi olduğu belirtilmiştir (13,14). Kargı ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, yara yeri büyülüüğü 1-4 mm olan hastalarda %74.3; 5-8 mm olanlarda %53.1; 9-12 mm olanlarda %35.3 oranında 0.1'den yüksek son GK bulunurken yara yeri büyülüüğü 12 mm'nin üstünde olan hastalarda 0.1'den yüksek GK saptanmıştır (19).

Yara yeri büyülüğe göre hastaları 3 gruba ayırdığımız çalışmamızda, yara yeri 4 mm'den küçük olan 13(%22) hasta, 4-10 mm arasında olan 36(%61) hasta ve 10 mm' den büyük olan 10(%16.9) hasta son GK düzeylerine göre değerlendirilmiş; yara yeri 4 mm'den küçük olan hastaların sadece 1'inde(%7.7) son GK 0.1'in altında kalmış, buna karşılık 10(%76.9) hastada GK 0.5'in üzerinde saptanmıştır. Yara yeri 10 mm'den büyük olan 10 hastadan 6'sında(%60) son GK 0.1'in altında iken ancak 1(%10) hastanın GK 0.5'in üzerinde bulunmuştur. Çalışmamızda yara yeri büyülüğünün son GK düzeyleri üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş olup ($p=0.005$ $p<0.01$), literatürdeki diğer çalışmalarla uyumluluk göstermektedir. Çalışmaların tümünde, yara yeri büyülüğünün travmanın ciddiyetinin göstergesi olduğu, yara yeri büyülüüğü arttıkça sekonder hasar ve komplikasyon riskinin arttığı, bunların da son GK'ni olumsuz etkilediği vurgulanmıştır (5,8-10,14-16,19).

Farr ve arkadaşları, 180 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada ilk GK 5/200'den daha az olan hastaların

%55'inin son GK'nin aynı düzeyde kaldığı veya daha kötü olduğunu belirtmişlerdir (9). Pieramici ise bu oranı %50 olarak saptamıştır (8). Kargı ve arkadaşlarının çalışmاسında ise ilk GK 0.1'den yüksek olan hastaların %57'sinde 0.5'den yüksek; %42.9'unda 0.4-0.1 arasında son GK tespit edilmiştir (19). Dürük ve arkadaşlarının çalışmاسında da ilk GK kötü olan hastalarda prognosun daha kötü olduğu görülmüştür (16). Bizim çalışmamızda ilk GK 0.1'den az olan hastaların sadece %20.7'sinde son GK 0.5'in üzerinde seyretmiş, buna karşılık %48.3'ünün son GK 0.1'in altında kalmıştır. İstatistiksel olarak yorumlandığında, ilk GK azaldıkça son GK'nin de azaldığı ve bu ilişkinin anlamlı olduğu gösterilmiştir ($p<0.01$). İlk GK'nın yara yeri büyülüğünden, yaralanma şeklinden, travmaya bağlı anatomik değişikliklerden ve komplikasyonlardan etkilenmesi nedeniyle prognosun belirlenmesinde önemli bir faktör olduğu düşünülmüştür.

Pieramici ve arkadaşları, Oküler Travma Sınıflandırma Sistemi'nde yaralanma şeklini rüptür, penetrasyon, intraoküler yabancı cisim, perforasyon ve karışık mekanizmalı olarak sınıflandırılmışlardır (7). Sobacı ve arkadaşları, ateşli silah yaralanmaları sonrası görsel prognosu araştırdıkları çalışmalarında hastalarını Oküler Travma Sınıflandırma Sistemi'nin kriterleri ile incelediler (20,21). Bu çalışmalarla en sık gördükleri yaralanma şeklinin %67.5 ile intraoküler yabancı cisim olduğunu, bunu %18 ile penetrant yaralanmaların, %5.7 ile perforant yaralanmaların ve %3 ile rüptürlerin takip ettiğini belirtmişlerdir. Yaralanma şekli ile görsel прогноз arasındaki ilişki incelendiğinde, en iyi prognosun penetrant yaralanmalarla olduğunu, en kötü prognosun ise intraoküler yabancı cisim olanlarda görüldüğünü bildirmiştir (15). Mac Ewen ve arkadaşları, çalışmalarında yaralanma mekanizmasını künt, penetrant, intraoküler yabancı cisim, kimyasal ve bilinmeyen kökenli olarak sınıflandırılmışlar ve künt travmaların son GK düzeyleri üzerindeki etkileri açısından penetrant yaralanmalara göre daha iyi prognoslu olduğunu açıklamışlardır (22). Farr ve arkadaşları, yaralanma mekanizmasını künt, delici ve ateşli silah yaralanmaları olarak sınıflandırılmışlar

ve son GK'ni en kötü etkileyen yaralanma tipinin ateşli silah yaralanmaları olduğunu, bunu künt yaralanmaların takip ettiğini, en iyi prognozun ise delici yaralanmalara ait olduğunu belirtmişlerdir (9). Ülkemizde yapılan bir çalışmada ateşli silah yaralanmalarının (19), diğer bir çalışmada ise hayvan boynuzu ve saçma yaralanmalarının (16) en kötü prognoza sahip olduğu bildirilmiştir.

Bizim çalışmamızda ateşli silah yaralanmaları ve göz içi yabancı cisim yaralanmaları, tedavileri büyük ölçüde vitrectomi gerektirdiği için çalışmaya dahil edilmemiştir. Hastaların yaralanmalarına yol açan etkenler delici ve kesici vasıfta ise penetrant yaralanmalar, künt bir etki ile perforasyon yapıyorsa rüptür yaralanmaları olarak kabul edilmiştir. Bu sınıflamaya göre bizim çalışmamızda yer alan 59 hastanın 51 (%86.4)'inde penetrant yaralanma, 8 (%13.5)'inde ise rüptüre yaralanma saptanmıştır. Penetrant yaralanması olan 51 hastanın %21.6'sında, rüptüre yaralanması olan 8 hastanın ise %37.5'inde son GK 0.1'in altında bulunmuş, ancak rüptüre yaralanmanın az sayıda hastada görülmESİ nedeniyile iki yaralanma tipi arasındaki farkı saptamada son GK üzerine etki açısından istatistiksel bir değerlendirme yapılamamıştır.

Oküler travmanın meydana gelmesi ile cerrahinin uygulanması arasında geçen sürenin son GK üzerindeki etkisini inceleyen çok sayıda çalışma mevcuttur. Pieramici ve arkadaşları travmanın oluşundan sonra hastaneye başvurunun 24-72 saat geciktirilmesi ile prognozu kötü yönde etkileyen endoftalminin meydana gelebileceğini bildirmiştir (7). Diğer bir çalışmada tedavinin 36 saat kadar ertelenmesinin prognoza etki etmediği bulunmuştur (14). Ülkemizde yapılan bazı çalışmalarda trauma ile cerrahinin uygulanması arasında geçen sürenin prognoza etki etmediği bildirilmiştir (16,19). Retrospektif olarak yapılan çalışmamızda ise hastaneye başvuru süresinin hasta kayıtlarında sağlıklı bir istatistikî inceleme yapmaya yetecek sayıda yer almaması nedeniyle bu parametre değerlendirilememiştir.

Pieramici ve arkadaşları, primer onarım gerektiren basit yaralanmalarla, rekürren cerrahi gerektiren komplike yaralanmaların görsel sonuçlarının farklı olacağı şeklindeki genel kaniya rağmen, yaptıkları çalışmada bir cerrahi girişim ile birden fazla cerrahi girişim geçiren hastalar arasında görsel prognoz açısından farklılık bulmadıklarını belirtmişlerdir (8). Baxter ve arkadaşları da cerrahi sayısının prognoz üzerinde etkili olmadığını savunmuşlardır (12). Esmaeli ve arkadaşları komplike yaralanmalarla görsel prognozun, son 20 yıl içinde arka segment cerrahisindeki gelişmelere bağlı olarak iyileştiğini belirtmişlerdir (5). Farr ve arkadaşları önceki yıllarda kliniklerinde yapılan bir çalışmada lens hasarı ve arka segment değişiklikleri şeklindeki komplikasyonların

prognoz üzerinde anlamlı etkisinin saptandığını, ancak kendi çalışmalarında bu faktörlerin prognoza etkisini anlamlı bulmadıklarını belirtmişlerdir (9). Dürük ve arkadaşları ise arka segment komplikasyonlarının sık görüldüğü künt göz yaralanmalarında prognozun daha kötü olduğunu saptamıştır (16).

Bizim çalışmamızda ise lens hasarı gelişen 40(%67.8) hastanın 13'tünde(%32.5) son GK'nin 0.1'in altında, 18'inde(%45) 0.1-0.5 arasında, 9'unda(%22.5) ise 0.5'in üzerinde olduğu görüldürken, hifema gelişen 20(%33.9) hastanın 14'tünde(%70) GK'nin 0.1'in altında, 6'sında(%30) ise 0.1-0.5 arasında olduğu bulunmuştur. Glokom gelişen 10 hastanın 9'unda(%90) GK 0.1'in altında iken sadece 1'inde(%10) 0.1-0.5 arasında ölçülümüştür. Korneal topografik değişiklikler geliştiği saptanan 30(%50.8) hastanın 13'tünde(%43.3) GK 0.1'in altında, 14'tünde(%46.7) 0.1-0.5 arasında, 3'tünde(%10) ise 0.5'in üzerinde olduğu görülmüştür. Son GK üzerindeki etkileri incelendiğinde bu komplikasyonların görüldüğü toplam 42 hastanın sadece %21.4'ünde son GK 0.5'in üzerinde iken, hiçbir komplikasyonun gelişmediği 17 hastanın tamamında son GK'nin 0.5'in üzerinde olduğu saptanmıştır. Bu sonuç, komplikasyon gelişmeyen olgularda son GK'deki yüksekliğin anlamlı olduğunu göstermiştir ($p<0.05$). Diğer çalışmalarında, lens hasarı ve hifemanın görsel prognosu etkilemediğinin belirlilmesi cerrahi tekniklerdeki ilerleme ile ilgili olabilir. Çünkü, bazı araştırmacılar çalışmalarında kendilerince prognostik değeri olmadığını söyledikleri bazı faktörlerin, kliniklerinde daha önceki yıllarda yapılan çalışmalarda anlamlı bulunduğu ifade etmektedirler. Ayrıca travmaya bağlı olarak özellikle görme aksını tutan ve korneanın 1/4'ünden daha fazlasını etkileyen skarlaşma ve buna bağlı astigmatizma artışının görsel prognosu etkilemesinin kaçınılmaz olduğunu belirtmelerine karşın, çalışmalarında hastaları bu kriterlere göre değerlendirmemişlerdir (9,12-14,23). Bu durum bu tür hastalara keratoplasti veya rekonstrüksiyon uygulanmasından kaynaklanabilir. Bizim çalışmamızda rekonstrüksiyon cerrahisi yapılan hiçbir hastanın dahil edilmemesi, bu farklılığı ortaya çıkmış olabilir.

Sonuç olarak; oküler perforan yaralanma sonrası cerrahi tedavi uyguladığımız 59 hasta üzerinde yaptığı çalışmalarla, son GK düzeyleri üzerinde yaş, yara yeri büyülüğu, ilk GK ve ortaya çıkan komplikasyonların etkili olduğu saptanmıştır.

KAYNAKLAR

1. Kuhn F, Morris R, Witherspoon CD, et al: A standardized classification of ocular trauma. Ophthalmology 1996; 103: 240-243.

2. Baker RS, Wilson MR, et al: Demographic factors in a population-based survey of hospitalised work related ocular injury. *Am J Ophthalmol* 1996; 122: 213-219.
3. Williams DF, Mieler WF, et al: Results and Prognostic Factors in Penetrating Ocular Injuries with Retained Intracular Foreign Bodies. *Ophthalmology* 1988; 95: 911-916.
4. Mieler WF: Ocular Injuries is it Possible to Further Limit the Occurrence Rate?. *Arch Ophthalmol* 2001; 119: 1712-1713.
5. Esmaeli B, Elner SG, et al: Visual Outcome and Ocular Survival After Penetrating Trauma. *Ophthalmology* 1995; 102: 393-400.
6. Hanioğlu Kargı Ş, Hoşal B, Saygı S, Gürsel E: Göz travmalarının epidemiyolojik değerlendirmesi. *MN Oftalmoloji* 1998; 5: 385-389.
7. Pieramici DJ, Sternberg P, Aaberg TM, et al: A system for Classifying Mechanical Injuries of the Eye(Globe). *Am J Ophthalmol* 1997; 123: 820-831.
8. Pieramici DJ, MacCumber MW, Humayun MU, et al: Open Globe Injury Update on Types of Injuries and Visual Results. *Ophthalmology* 1996; 103: 1789-1803.
9. Farr AK, Hairston RJ, Humayun MU, et al: Open Globe Injuries in Children: A Retrospective Analysis. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2001; 38: 72-77.
10. De Juan E, Sternberg P, Michels RG: Penetrating Ocular Injuries Types of Injuries and Visual Results. *Ophthalmology* 1983; 90: 1318-1322.
11. Nelson LB, Wilson TW, Jeffers JB: Eye Injuries in Childhood. Demography, Etiology and Prevention. *Pediatrics* 1989; 84: 438-441.
12. Baxter RJ, Hodkings PR, Calder I, et al: Visual Outcome of Childhood Anterior Perforating Eye Injuries: Prognostic Indicators. *Eye* 1994; 8: 349-352.
13. Rudd JC, Jaeger EA, et al: Traumatically Ruptured Globes in Children. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1994; 31: 307-311.
14. Barr CC: Prognostic Factors in Corneal Lacerations. *Arch Ophthalmol* 1983; 101: 919-924.
15. Cascario MA, Mazow ML: Pediatric Ocular Trauma: A Retrospective Survey. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1994; 31: 312-317.
16. Dürük K, Budak K, Turaçlı E, Işıkçelik Y, Çekiç O: Delici göz yaralanmalarında prognostik faktörler. *T. Oft. Gaz.* 1994; 24: 216-219.
17. Turgut S, Ovalı T, Öngör E, Azizi M: Çocuklardaki perforan göz yaralanmalarının etyolojisi. *TOD XXVI. Ulusal Oftalmoloji Kongresi Bülteni* 1992; 802-805.
18. Arıcı MK, Topalkara A, Güler C, Erdoğan H: Perforan göz yaralanmaları. *T. Oft. Gaz.* 1998; 28: 242-246.
19. Hanioğlu Kargı Ş, Hoşal B, Gürsel E: Penetran Göz Yaralanmalarında Son Görme Keskinliği Üzerine Etkili Prognostik Faktörler. *T Oft Gaz* 1999; 29: 252-259.
20. Sobacı G, Mutlu M, Bayer A, et al: Deadly Weapon-Related Open Globe Injuries: Outcome Assessment by the Ocular Trauma Classification System. *Am J Ophthalmol* 2000; 129: 47-53.
21. Sobacı G, Bayer A, Mutlu M, et al: Endophthalmitis After Deadly Weapon-Related Open Globe Injuries: Risk Factors, Value of Prophylactic Antibiotics and Visual Outcomes. *Am J Ophthalmol* 2002; 133: 62-69.
22. Mac Ewen CJ, Baines PS, Desai P: Eye Injuries in Children: The Current Picture. *Br J Ophthalmol* 1999; 83: 933-936.
23. Sternberg P, In: Shingleton BJ, Hersh PS and Kenyon KR, eds. *Eye Trauma*. St. Louis, Mosby Co. 1991; 238-241.