

# Perforan göz yaralanmalarında prognostik faktörler

Tamer DEMİR, Burak TURGUT, Şahap KÜKNER, Turgut YILMAZ, Lokman ASLAN

F.Ü.T.F. Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, ELAZIĞ

## ÖZET

**Amaç :** Önlenebilir körlük nedenleri içinde önemli bir yere sahip olan perforan göz yaralanmalarına ait prognostik faktörlerin ortaya konup, bazı risk faktörlerinin belirlenmesine çalışılmıştır. **Yöntem:** Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Kliniği' ne 1994-1999 yılları arasında perforan göz yaralanması ile baş vuran 157 hastaya ait kayıtlar değerlendirilmiştir. Olguların tümüne tek ya da ikinci cerrahi işlem uygulanmıştır. Olgular; yaş, cinsiyet, mesleki dağılım, travma nedeni, travmaya uğrayan doku, travmaya eşlik eden ek patoloji, uygulanan cerrahi işlem, yaralanma anından operasyona kadar geçen süre, ikinci operasyon gereksinimi, operasyon öncesi ve sonrası görme düzeyleri ve komplikasyonlar açısından irdelenmiştir. **Bulgular:** Çalışmaya alınan 157 olgunun % 77.7'si erkek, % 22.3 'ü ise kadın olup, yaş ortalamaları 25.25 ( 4-85) olarak belirlendi. Perforan yaralanmaya en sık 0-12 yaş grubunda (%40.1) rastlanıldı. Bu oran işçilerde % 19.1, çiftçilerde ise %15.3 tespit edildi. En sık yaralanma yeri kornea olup (%62.4) , en sık etkenin ise delici- kesici aletler olduğu belirlendi (%22.9). Olguların operasyona kadar geçen süreleri değerlendirildiğinde, % 76.4' ünün ilk 24 saatte opere edildiği görüldü. İkinci operasyon olguların %27.4'ünde gerekli oldu. Operasyon öncesi görme düzeyinin en sık olarak persepsiyon- projeksiyon düzeyinde olduğu saptandı (15.9). Takiplerde en sık karşılaşılan komplikasyonun ise pupilla düzensizliği (%29) ve korneal lökom (%25.9) olduğu belirlendi. **Sonuç:** Perforan göz yaralanmalarında tedaviden ziyade yaralanmanın önlenmesi esastır. Bu yüzden koruyucu sağlık hizmetleri her şeyin önünde gelmektedir. Perforan göz yaralanmalı hastaların hastahaneye erken başvuruları ve erken cerrahi müdahalenin de görme prognozuna olumlu etkileri olduğu muhakkaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Perforan göz yaralanması, göz, prognoz.

## SUMMARY

### Prognostic factors in perforating eye injuries

**Aim :** In this study we aimed at determining the prognostic factors and some risk factors in perforating eye injuries which have important role in preventable blindness. **Method:** We retrospectively evaluated data from a total of 157 patients, admitted to Fırat University Medical School, Department of Ophthalmology with perforated eye injuries, between 1994-1999. One or two surgical interventions were performed in all cases. They were evaluated with respect to patients' age, sex and occupation; etiology of trauma, affected tissue, accompanying pathological findings, performed surgical intervention, delay between the injury and surgery, vision level before and after surgery and complication. **Result:** Of the total 157 patients included in this study, 77.7% was male; 22.3 % female; and mean age of patients was 25.25 (4-85) years old. Perforated eye injuries were frequently seen (40.1%) in young patients (0-12 years old). This ratio was found to be 19.1% in workers and 15.3 % in farmers. Among the most frequently injured tissues, cornea was the first (62.4%) and knives and sharp tools were responsible from most of the perforations (22.9%). Of the cases 76% was received surgical intervention in the first 24 hours' period. Before operation, visual level frequently found to be between perception and projection (15.9). Most frequent complication among the follow up period was abnormal shaped pupil (29%) and corneal leukoma (25.9%). **Conclusion:** It is known that in perforated eye injury treatments, prevention of injuries is more important than cure. Therefore preventional public health services are essential. Our results suggest that, urgent admission to the hospital and possible early surgical intervention is important determinants of visual prognosis after perforated eye injuries.

**Key Words :** Perforating eye injuries, eye, prognosis.

Perforan göz yaralanmaları, göz küresinin birçok anatomik koruyucu mekanizmalarına karşın sıkça rastlanılan, görme prognozu ve komplikasyonlar

açısından oldukça önemli olan yaralanmalardır. Aynı zamanda travmalar içinde görme kaybı nedenlerinden en önemlisidir (1,2). Göz yaralanmaları,

Haberleşme Adresi: Dr.Tamer DEMİR, FÜTF FTM Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, 23200 ELAZIĞ



tüm vücut yaralanmalarının %7'sini, tüm göz hastalıklarının ise %10-15'ini oluşturmaktadır (3).

Perforan göz yaralanmaları prognozlarının kötülüğü yanında, tedavi ve izleme süreleri içinde doğrudan veya dolaylı olarak ekonomik kayıplara yol açmaktadır (4). Bazı tedbirlerin alınmasıyla, önemli bir kısmı önlenilebilir olan göz travmalarının epidemiyolojik çalışmaları koruyucu hekimlik açısından özel bir öneme sahiptir. Bu çalışmada 5 yıllık süre içinde kliniğimizde takip ve tedavileri yapılan delici göz yaralanmaları değişik yönleri ile incelenip, bazı prognostik faktörlerin belirlenmesine çalışılmıştır.

### GEREÇ VE YÖNTEM

Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı'na 1994-1999 tarihleri arasında müracaat eden, takip ve tedavileri yapılan perforan göz yaralanması olan 157 olgu retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların öykü ve oftalmolojik muayeneleri ile perforan göz yaralanması tanısı konulup, hastalar radyolojik, gerektiğinde ultrasonografik ve bilgisayarlı tomografik incelemeden geçirildi. Olguların tümü genel anestezi altında Zeiss Opmi 6 tipi ameliyat mikroskopu kullanılarak, korneal perforasyonlara 10/0 naylon monoflaman, skleral perforasyonlara 7/0 vikril sütür ile primer onarım yapıldı. Primer tamirin yarar sağlamayacağı düşünülen gözlere enükleasyon veya evisserasyon uygulandı. Primer sütürasyonun yanında gerekli olan olgulara iridektomi, vitrektomi, lens kapsül perforasyonlarında yara yerinden lens aspirasyonu yapıldı. Ön segment yabancı cisimlerine bu sırada müdahale edilerek yabancı cisimler çıkartıldı. Primer tamir sonrası, gereksinimi olan hastalar ikinci bir operasyona alındı. Operasyon sonunda her olguya sub-

konjunktival antibiyotik ve kortikosteroid uygulandı. Postoperatif dönemde, sistemik antibiyotik tedavisi olarak yetişkin hastalara Ciprofloxacın 750 mg 2X1 oral, çocuk hastalara ise Cefamezin 500 mg 2X1 parenteral olarak on gün süre ile uygulandı. Perforasyonun nedeni ve lokalizasyonuna göre topikal Tobramycin ve Ceftazidim değişen sıklıklarda en az on gün süre ile uygulandı.

Çalışmaya alınan olgular yaş, cinsiyet, mesleki dağılım, travma nedeni, travmaya uğrayan doku, travmaya eşlik eden ek patoloji, uygulanan cerrahi işlem, yaralanma anından operasyona kadar geçen süre, ikinci operasyon gereksinimi, operasyon öncesi ve sonrası görme düzeyleri ve komplikasyonlar açısından 1 yıllık takip sonucunda incelendi.

### BULGULAR

Çalışmaya alınan 157 olgunun 122'sinin (%77.7) erkek, 34'ünün (%22.3) kadın olduğu belirlenmiştir. Yaş ortalaması 25.25 olup olguların yaşları 4 ile 85 arasında değişmektedir. Perforan göz yaralanmasının en sık 0-12 yaş grubunda (%40.1) meydana geldiği görülmüştür. Yaş gruplarına göre dağılım Tablo 1 de gösterilmiştir.

Olguların meslek gruplarına göre dağılımı Tablo 2 de sunulmuştur. Perforan göz yaralanmasının en sık çocuklarda (%26.8) olmakla beraber, işçi (%19.1) ve çiftçilerde (%15.3) diğer meslek gruplarına göre daha yoğun rastlandığı gözlemlendi (Tablo 2).

Olguların yaralanma yerlerinin dağılımı Tablo 3 te verilmiştir. En sık yaralanma yeri kornea (%62.4) dir. Yaralanma sebebi incelendiğinde etken maddelerden en çok belirlenen %22.9 oranı ile delici-kesici alet yaralanmalarıdır. Bunu %16.6 ile ağaç dalı yaralanmaları izlemektedir (Tablo 4). Yaralanmanın meydana gelişi ile operasyona kadar

**Tablo 1.** Perforan göz yaralanmalarının yaş gruplarına göre dağılımı.

Yaş Grubu	Olgu	%
0 - 6	33	21
7 - 12	30	19.1
13 - 20	18	11.5
21 - 30	24	15.3
31 - 40	25	15.9
41 - 50	6	3.8
51 - 60	4	2.5
60+	17	10.8

**Tablo 2.** Olguların meslek gruplarına göre dağılımı.

Meslek	Olgu	%
Çocuk	42	26.8
İşçi	30	19.1
Çiftçi	24	15.3
Ev Hanımı	14	8.9
Memur	5	3.2
Asker	14	8.9
Öğrenci	10	6.4
Bilinmeyen	18	11.5

**Tablo 3.** Perforan yaralanmaların yeri.

Yaralanma Yeri	Olgu	%
Korneal	98	62.4
Korneoskleral	32	20.4
Sekleral	27	17.2

**Tablo 4.** Yaralanmaya neden olan etyolojik faktörlerin olgulara göre dağılımı.

Etyolojik Faktör	Olgu	%
Delici-kesici alet	36	22.9
Ağaç dalı	26	16.6
Odun parçası	16	10.2
Cam parçası	19	12.1
Taş	15	9.6
Künt travma	11	7.0
Ateşli silah yar.	15	9.6
Hayvan travması	2	1.3
Diğer	17	10.8

**Tablo 5.** Yaralanma-operasyon süresi.

Süre	Olgu	%
0 - 6 saat	81	51.6
7 - 12 saat	16	10.2
13 - 24 saat	23	14.6
24 - 48 saat	8	5.1
48 saat +	29	18.5

**Tablo 6.** Perforasyona eşlik eden patolojiler.

Ek patoloji	Olgu	%
İris prolapsusu	76	31.4
İridodiyaliz	14	5.8
Hifema	68	28.1
Lens lüksasyonu		
sublüksasyonu	9	3.7
Lens kapsül perforasyonu	14	5.8
Vitreus hemorajisi	19	7.9
Endoftalmi	7	2.9
Travmatik katarakt	14	5.8
Koroid prolapsusu	6	2.5
Ön üveit	8	3.3
Göz içi yabancı cisim	7	2.9

**Tablo 7.** Hastalara uygulanan ilk operasyonların dağılımı.

Operasyon	Olgu	%
Kornea sütürasyonu	65	41.4
Sklera sütürasyonu	23	14.6
Korneoskleral sütürasyon	19	12.1
Korneal sütürasyon + lens aspirasyonu	18	11.5
Korneoskleral sütürasyon + lens aspirasyonu	4	2.5
Kornea sütürasyonu + iridektomi	2	1.3
Korneal sütürasyon + yabancı cisim çıkarılması	4	2.5
Enükseasyon	7	4.5
Evisserasyon	4	2.5

**Tablo 8.** Uygulanan ikinci operasyonların dağılımı.

2.Operasyon	Olgu	%
Lens ekstraksiyonu	14	8.9
Lens ekstraksiyonu + İOLimp.	9	5.7
Nd-YAG kapsülotomi	7	4.5
Evisserasyon	2	1.3
Vitreoretinal cerrahi	9	5.7
Keratoplasti	2	1.3
Operasyon gerektirmeyen	114	72.6

geçen süre Tablo 5 te belirtilmiştir. Olguların %51.6'sı ilk 6 saatte, %76.4'ü ise ilk 24 saatte operasyona alınmışlardır.

Perforasyona eşlik eden diğer oküler patolojiler arasında en sık iris prolapsusu (%31.4) ve hifemanın (%28.1) olduğu belirlenmiştir (Tablo 6). Olgulara yapılan operasyonlar Tablo 7'de gösterilmiştir. Primer tamir sonrasında 43 gözün (%27.4) ikinci bir operasyona ihtiyaç duyduğu gözlenmiştir (Tablo 8). Bu hastalardan 9 tanesi arka segment cerrahisi için başka bir merkeze gönderilmiş ve takipleri



**Tablo 9.** Hastaların ilk operasyon öncesi-sonrası görme keskinlikleri.

Görme	Preop.olgu	%	Postop. olgu	%
Saptanamayan	30	19.1	27	17.2
Absolu	10	6.4	9	5.7
P + P –	16	10.2	10	6.4
P + P +	46	29.3	25	15.9
5 mps ve altı	24	15.3	18	11.5
0.1 – 0.5	14	8.9	36	22.9
0.5'in üstü	17	10.8	32	20.4

**Tablo 10.** Olguların son görme keskinlikleri.

Görme	Olgu	%
Saptanamayan	30	19.1
Absolu	8	5.1
P + P –	6	3.8
P + P +	20	12.7
5 mps ve altı	20	12.7
0.1 – 0.5	38	24.2
0.5'in üstü	35	22.5

kliniğimizce yapılmıştır.

Primer tamir öncesi travmaya uğrayan gözlerin görme keskinliklerinin en sık olarak ışık persepsiyonu ve projeksiyonu (%29.3) düzeyinde olduğu, operasyon sonrası erken dönemde bu düzeyin %15.9 sıklıkta izlendiği saptanmıştır (Tablo 9). Tüm olguların son görme düzeyleri de Tablo 10 da sunulmuştur. Persepsiyon-projeksiyon düzeyinde görmesi olan olgular %12.7 oranında iken, 1/10'un üzerinde görmesi olan olgular %46.5 olarak tespit edilmiştir. Perforan göz yaralanmalı hastaların 1 yıllık takipleri sonucunda karşılaşılan komplikasyonlar incelendiğinde en sık olarak pupil düzensizliği (%29), korneal lökom (%25.8) ve sineşi (%12.9) izlenmiştir (Tablo 11).

### TARTIŞMA

Perforan göz yaralanmaları önemli bir halk sağlığı problemi olması yanında ilerleyen tanı olanaklarına ve gelişen tedavi yöntemlerine karşın önlenemez görme kaybı nedenleri arasında önemli bir yer tutmaktadır (5). Perforan göz yaralanmaları tüm yaş grupları içinde erkeklerde daha sıkça görülmektedir. Yurtiçi ve yurtdışı olmak üzere, birçok çalışmada erkek hasta oranı %70'in üstünde belirtilmektedir (2,6-9). Çalışmamızda erkek olgular %77.7 oranında tespit edilmiştir. Bu sonucun nedeni, erkeklerin

**Tablo 11.** Perforan yaralanma tamiri sonrasında görülen komplikasyonlar.

Komplikasyon	Olgu	%
Korneal lökom	24	25.8
Pupil düzensizliği	27	29
Korneal vaskülarizasyon	3	3.2
Travmatik katarakt	9	9.7
Sineşi (ant.-post)	12	12.9
Vitreus dejenerasyonu	9	9.7
Fitizis bulbi	0	0
Endoftalmi	3	3.2
Sekonder glokom	0	0
Koroid dekolmanı	3	3.2
Hipopiyon	3	3.2

kadınlara oranla gündelik işlevlerinde travma ile karşılaşma risklerinin daha fazla olması ile açıklanabilir.

Perforan yaralanmaya uğrayan hastaların yaş grupları incelendiğinde serimizde en sık 0-12 yaş grubunda (%40.1) yoğunluk saptandı. Olguların tümü incelendiğinde ise %51.6'sının 20 yaş ve altı olduğu belirlendi. Gerek Arıcı ve arkadaşlarının (7) gerekse Çeliker ve arkadaşlarının (2) çalışmalarında perforan göz yaralanmasının en sık 0-10 yaş grubunda olduğu vurgulanmıştır. Kaya ve arkadaşlarının (6) çalışmasında 6-15 yaş grubu en sık perforasyon grubu olarak bildirilmiştir. Çakırer ve arkadaşlarının (8) çalışmasında perforasyon sıklığının en fazla 20-30 yaş grubunda (%62) olduğu, Esmaeli ve arkadaşlarının (9) çalışmasında ise perforasyonların %83'ünün 40 yaş ve altında olduğu belirtilmiştir. Çalışmamızdaki 0-12 yaş grubundaki perforasyon sıklığının, ülkemizde çocuk nüfusun fazlalığı, ailelerin sosyoekonomik ve eğitim seviyelerinin düşüklüğü,



gerek bireysel gerekse koruyucu sağlık hizmetlerinin yetersizliği gibi nedenlerden kaynaklandığı kanısındayız.

Perforan göz yaralanmalarının en sık çocuklarda (%26.8) olduğu, olgular meslek dağılımlarına göre incelendiğinde bunu işçi (%19.1) ile çiftçilerin (%15.3) izlediği tespit edilmiştir. Kaya ve arkadaşlarının (6) çalışması da bu yöndedir. Çocuk yoğunluğunun dışında işçi ve çiftçilerin sıklığının çalışma bölgemizin ekonomik ölçülerinden kaynaklandığını düşünüyoruz. Çalışmamızda mesleki dağılımda askerler de %8.9 gibi küçümsenmeyecek bir orandadır. Bu sonucun, çalışma alanının terör bölgesi olmasından kaynaklandığını tahmin ediyoruz. Çocuklarda yaralanmaların daha ziyade oyun, erişkinlerde trafik ve iş kazaları şeklinde belirdiği, kadınlarda ev kazalarının daha öncelikli olduğu tespit edilmiştir. Bu da yaş ve uğraşlar ile yakından ilgili ve uyumludur.

Perforan göz yaralanmalarında görme prognozunu belirleyen önemli faktörlerden biri de yaralanmanın lokalizasyonudur. Çalışmamızda perforasyon yeri olarak en sık korneal perforasyonların (%62.4) olduğu tespit edilmiştir. Diğer çalışmalar bu sonucu desteklemektedir (2,6,7). Yaralanma nedenleri incelendiğinde, serimizde en sık delici-kesici alet yaralanmaları (%22.9) olduğu saptanmıştır. Yaralanma nedeni ile yaş ve cinsiyet karşılaştırıldığında çocuklarda oyun, kadınlarda ev kazaları, erkeklerde iş, trafik, ateşli silah ve darp ile ilgili yaralanmaların sıklığı dikkati çekmektedir. Bu sonuçlar da literatür ile uyumludur (6,10). Yaralanma nedenleri o bölgedeki toplumun sosyokültürel yapısı, yaşam standartları, gelenek görenekleri, alışkanlıkları, ekonomik uğraşları, bölgenin iklimi, coğrafi yapısı ve çevresel faktörler ile yakından ilgilidir. Batı toplumlarında, bahsedilen bu faktörlerin farklılığından dolayı ülkemiz literatüründe belirtilmeyen, havalı tüfek, atlama ipi, beyzbol topu gibi nedenlerle oluşan perforasyonlar bildirilmektedir (11-13). Ayrıca saldırı nedeni ile oluşan perforan yaralanmaların %70'inde olay öncesi alkol veya illegal ilaç kullanım hikayesi tespit edilmiştir (14).

Yaralanma ile operasyona kadar geçen süre incelendiğinde olgularımızda ilk 24 saatte başvuru oranı %76.4 olarak belirlenmiştir. Bu konu ile ilgili ülkemizdeki çalışmalarda ilk 24 saatteki başvuru oranının %44.1 ve %52.05 arasında olduğu bildirilmektedir (1,10). Sosyoekonomik yönden gelişmiş

toplumlarda ilk başvuru zamanı, gelişmemiş toplumlara kıyasla oldukça kısadır (15). Çalışmamızda başvuru zamanının kısa oluşu, olguların çoğunlukla şehir içinden geliyor olması ve periferdeki ulaşımın kolay olması ile açıklanabilir. Perforan yaralanmayı takiben en kısa sürede müdahale edilmesi görsel prognoz açısından son derece önemlidir. Perforan göz travması sonrası ortaya çıkan endoftalmi, az görülen ancak çok korkulan ciddi komplikasyondur. Görmenin tümüyle kaybedilmesine yolaçabilir. Perforan travma sonrası endoftalmi riski %2.7-7.4 arasında bildirilmiştir (16). Akut postoperatif endoftalmilerde eksternal floranın infektif mikroorganizmalar açısından kaynak oluşturduğu gösterilmiştir (17). Perforan göz yaralanmaları sonrası endoftalmi gelişiminde travmatik etkenin yapısı, travmanın şiddeti (perforasyon sahasının genişliği), arka segmentin etkilenip etkilenmemesinin yanısıra yaralanma ile müdahale arasındaki sürenin de önemi vardır.

Çalışmamızda olguların %93'ünde primer onarım yapılmıştır. Bunların başında korneal sütürasyon gelmektedir. Perforasyona eşlik eden ek patolojilerden en sık rastlanılanlar iris prolapsusu ve hifema olmuştur. Bu bulgular literatür verileri ile uyumludur (7,8). Olgulara yapılan 2.operasyonlar incelendiğinde en fazla lens ekstraksiyonunun yapıldığı görülmektedir.

Olgularımız başvuru sırasındaki görme keskinliklerine göre incelendiğinde 5 metreden parmak sayma (mps) nın altında görmesi olan hastalar %61.2 oranında tespit edilmiştir. Arıcı ve arkadaşları (7) çalışmasında bu oran %76'dır. Strenberg ve arkadaşları (18) sadece korneayı içeren perforasyonların görme prognozunun daha iyi olduğunu bildirmişlerdir. Hastaların operasyon sonrası görme düzeyleri incelendiğinde, 5 mps'nin altında görmesi olanlar %39.5 oranına gerilemiştir. İkinci operasyonu geçirenlerde ise bu oran %34.3'e inmiştir. Bunun sebebinin perforasyonların korneal ağırlıklı olması ve olguların çoğuna ilk 24 saatte müdahale edilmesi olduğunu düşünüyoruz.

Perforan yaralanma tamiri sonrasında görülen komplikasyonlar incelendiğinde en sık komplikasyonun pupil düzensizliği (%29) olduğu, bunu korneal lökom (%25.8) ve sineşi (%12.9) gelişiminin izlediği görülmüştür. Korneal lökom ve pupil düzensizliği komplikasyonları Kaya ve arkadaşlarının (6) çalışmasında da ön sırada bildirilmektedir.



Oftalmolojide antibiyotikler , sütün materyalleri ve mikrocerrahi gibi gelişmelere rağmen yaralanma sonrası görme kaybı ve körlük tam olarak önlenememektedir. Travmaların %30-40'ı körlükle sonuçlanmaktadır (3) . Bizim çalışmamızda 1/10'un altında görmesi olan hastalar %34.3 oranındadır.

Perforan göz yaralanmalarının tedavisinden ziyade yaralanmanın önlenmesi asıl önemli olanıdır. Alınacak önlemlerde perforan göz yaralanmalarının

epidemiolojik faktörlerinin ve göz travmalarının kendi arasındaki dağılımının değerlendirilmesinde yarar vardır. Koruyucu sağlık hizmetleri ile toplumun bu konuda bilinçlendirilmesi, riskli çalışma koşullarında gerekli tedbirlerin alınması, trafik kurallarına kesinlikle uyulmasının yanında perforan yaralanmaya uğrayan hastaların zaman kaybetmeden bir tedavi kurumuna başvurusunun istenmeyen sonuçları azaltacağı inancındayız.

## KAYNAKLAR

1. Dürük K, Budak K, Turaçlı E, Işıkçelik Y, Çekiç O. Delici göz yaralanması (497 olgunun sonuçları). T Oft Gaz 1993 ; 23 : 229-33 .
2. Çeliker Ü, Çelebi S, Ataş M, Esmerligil S, Kükner Ş, Akyol . Elazığ ve yöresinde delici göz yaralanmaları. MN Oftalmoloji 1996 ; 3 : 86-9 .
3. Paton D Goldberg MF. Management of ocular injuries. WB Saunders Company. Philadelphia ; 1976 : 45-61 .
4. Schein OD, Hibberd PL, Shingleton BJ, Kunsweiler T, Frambach DA, Seddon JM et al. The spectrum and burden of ocular injury. Ophthalmology 1988 ; 95 : 300-5 .
5. Kenyon RK, Waganer MD. Conjunctival and corneal injuries. In : Shingleton BJ, editor. Eye trauma, Mosby ; 1991 : 63-78 .
6. Kaya M, Kulaçoğlu DN , Baykal O, Tüfekçi A, Energin F. 688 olguda perforan göz travmaları. T Klin Oftalmoloji 1998 ; 7 : 120-3 .
7. Arıcı MK, Topalkara A, Güler C, Erdoğan H . Perforan göz yaralanmaları. T Oft Gaz 1998 ; 28 : 242 -6 .
8. Çakırer D, Güzey M, Dikici , Tolun H. Göz travması olgularımızın epidemiyolojik incelenmesi. T Klin Oftalmoloji 1995 ; 4 : 13-6 .
9. Esmali B, Elner SG, Schark A, Elner VM . Visual outcome and ocular survival after penetrating trauma . Ophthalmology 1995 ; 102: 393-400.
10. Arıtürk N, Öge İ, Erhan D, Süllü Y, Şahin M. 0-12 yaş grubu çocuklarda perforan göz yaralanmalarında prognostik faktörler. T Oft Gaz 1998 ; 29 : 70-6 .
11. Enger C, Schein OD, Tielsch MJ. Risk factors for ocular injuries caused by air guns . Arch Ophthalmology 1996 ; 114 : 469-74 .
12. Cooney MJ, Pieramici DJ. Eye injuries caused by bungee cords. Ophthalmology 1997 ; 104 : 1644-7 .
13. Thach AB, Ward TP, Holifield RD, Dugel PU, Sipperky JO, Marx JL, et al. Ocular injuries from paintball pellets . Ophthalmology 1999 ; 106 : 533-7 .
14. Groessl S, Nanda SK, Mieler WF. Assault-related penetrating ocular injury. Am J Ophthalmol 1993 ; 116 : 26-33 .
15. Moreira CA, Debert-Ribeiro M, Belford R. Epidemiological study of eye injuries in Brazilian children. Arch Ophthalmol 1998 ; 106 : 781-4 .
16. Brinton GS, Topping TM, Hyndiuk RA, Aaberg TM, Reeser FH, Abrams GW. Posttraumatic endophthalmitis . Arch Ophthalmol 1984 ; 102: 547-50 .
17. Speaker MG, Milch FA, Shah MK, Eisner W, Kreiswirth BN. Role of external bacterial flora in the pathogenesis of acute postoperative endophthalmitis. Ophthalmology 1991 ; 98 : 639-49 .
18. Stenberg P, De Juan E, Michels RG, Auer C . Multivariate analysis of prognostic factors in penetrating ocular injuries . Am J Ophthalmol 1984 ; 98 : 467-70.