

# Göz Travması Olgularımızın Epidemiyolojik Değerlendirmesi

Murat Özdemir\*, Tekin Yaşar\*\*, Şaban Şimşek\*\*\*, Arzu Çevik Durmuş\*\*\*\*

## Özet:

**Amaç:** Göz travmalarında bölgesel risk faktörlerini, travmanın en çok etkilediği toplum kesimlerini ve travma nedenlerini araştırmak.

**Metod:** Hastanemiz Acil Ünitesi'ne göz yaralanması yakınması ile başvuran 402 hastanın 415 gözü değerlendirildi. Hastalar yaş, cinsiyet, meslek grupları, travma olduktan sonra hastaneye başvuruncaya kadar geçen süre, konulan tanı, etkilenen göz ve komşu dokular, travmanın nedeni, travmanın tipi, yatış süreleri, ilk ve son görme keskinlikleri açısından incelendi. İstatistiksel değerlendirmeler ki-kare testi ile yapıldı.

**Bulgular:** Olgularımızın 328'i (%81.59) erkek, 74'ü (%18.41) kadındı ( $p<0.05$ ). Ortalama yaş  $18.69\pm 5.14$  (2-80) yıl olarak saptandı. Olguların 225'i (%56.00) 15 yaş ve altında yer aldı. Elli yaşın üstünde ise sadece 6 (%1.50) olgu vardı. Yaş grupları arasındaki fark istatistiksel olarak da anlamlı bulundu ( $p<0.05$ ). Travmadan en fazla etkilenen meslek grupları çocuklar hariç tutulduğunda, işçiler (%12.93) ve çiftçiler (%11.44), ( $p<0.05$ ). Travmadan sonra hastaneye başvurana kadar geçen süre  $42.40\pm 12.25$  saat (15 dakika-2 ay) olarak saptandı. Travma nedenleri değerlendirildiğinde ilk sırayı 125 olguyla (%30.12) oyun kazaları aldı ve bunu 97 olgu (%23.40) ile ev kazaları takip etti. Tanılar arasında 122 olgu (%29.40) ile birinci sırayı kornea perforasyonu aldı ve bunu 90 olgu (%21.72) ile korneal abrazyon ve epitel erozyonları izledi. Hifemaya da %20.72 sıklıkla üçüncü sırada rastlandı. En sık görülen travma tipi kesici-delici (%48.01) yaralanmalardı.

**Sonuç:** Bölgemizde, göz travmalarının erkeklerde kadınlara göre ve çocuklarda yetişkinlere göre daha sık görüldüğünü saptadık. Ayrıca sanayi ve tarım kesiminde çalışanların, göz travmaları açısından diğer meslek gruplarına göre daha fazla risk taşıdığı sonucuna vardık.

**Anahtar Kelimeler:** Göz travmaları, epidemiyoloji

Göz travmaları, görme kaybı veya görme azlığının en sık nedenlerinden olup yaşam kalitesini azaltan sebepler arasında halen önemli bir yere sahiptir. En küçük yaralanmalar bile ağrı ve rahatsızlık vermekte, işgücü kaybına, bakım ve tedavi masraflarına yol açmaktadır (1). Tanı ve tedavi metotlarındaki ilerlemelere rağmen göz travmaları sosyal ve ekonomik açıdan ciddiyetini korumaktadır (2).

Bunun için göz travmalarının nedenlerini, tiplerini ve risk altındaki toplum kesimini ortaya çıkarmak önleyici tedbirlerin alınabilmesi için ilk ve en önemli basamak olacaktır.

Ülkemizde bu konuda yapılmış geniş ve çok merkezli bir çalışma halen mevcut değildir. Bu konuda, kliniğimiz tarafından 1996'da 56 olguluk bir çalışma yayınlandı (3) Ancak böyle bir çalışma için olgu sayısının yetersizliği ve çalışmanın retrospektif olması dikkate alınarak prospektif olarak dizayn edilmiş olan bu çalışma planlandı. Çalışmamızda, göz travmalarında bölgesel risk faktörlerini, travmanın en çok etkilediği toplum kesimlerini ve travma nedenlerini araştırmak amaçlandı.

## Gereç ve Yöntem

Nisan 1997 – Eylül 2000 tarihleri arasında, kliniğimize acil olarak başvuran 402 hastanın 415 gözü değerlendirildi. Hastaların kendilerinden ya da ailelerinden ayrıntılı anamnez alındı. İlk görme keskinlikleri değerlendirildi.

\*Yrd.Doç.Dr. K.Maraş Sütçüimam Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göz Hast. AD, K.MARAŞ

\*\*Yrd.Doç.Dr. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göz Hast. AD, VAN

\*\*\*Doç.Dr. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göz Hast. AD, VAN

\*\*\*\*Dr. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları ABD, VAN

**Yazışma Adresi:** Dr. Murat ÖZDEMİR

K.S.Ü. Tıp Fakültesi, Göz Hast. A.D.

46050 K.MARAŞ

Tablo I: Olgularımızın meslek gruplarına göre dağılımı.

Meslek	Olgu sayısı	%
Çocuk	225	56.00
İşçi	52	12.93
Çiftçi	46	11.44
Ev hanımı	25	6.22
Memur	16	3.98
Öğrenci	15	3.73
Asker	9	2.20
Esnaf	6	1.50
Diğer	8	2.00
Toplam	402	100

Tablo II: Olgularımızın travma nedenine göre dağılımı.

Travma Nedeni	Göz Sayısı	%
Oyun kazası	125	30.12
Ev kazası	97	23.40
İş kazası	55	13.25
Tarım kazası	51	12.30
Darp	40	9.63
Spor	17	4.10
Trafik kazası	15	3.60
Ateşli silah	15	3.60
Toplam	415	100

Tablo III: Olgularımızın ilk ve son görme keskinlikleri.

	İlk GK	%	Son GK	%
0.8-Tam	81	19.52	155	37.35
0.4 – 0.7	39	9.40	49	11.81
0.05 – 0.3	38	9.16	25	6.02
PS	49	11.81	29	6.99
EH	42	10.12	22	5.30
P(+) P(-) - P(+) P(+)	55	13.25	22	5.30
P-	24	5.78	21	5.06
Değerlendirilemeyen	87	20.96	92	22.17
TOPLAM	415	100	415	100

Tam oftalmolojik muayene, gerekli radyolojik ve ultrasonografik tetkikleri yapıldı. Kornea ve/veya sklera perforasyonu, geniş ve parçalı kapak kesileri, lakrimal kanalikül kesisi saptanan olgular yatırılarak genel anestezi altında acil şartlarda ameliyat edildi.

Göz travmaları için risk faktörlerini belirlemek amacıyla hastaların yaş, cinsiyet ve meslek gruplarına göre dağılımı değerlendirildi.

Olgular, travmadan sonra hastaneye başvurunca kadar geçen süre, konulan tanılar, etkilenen göz ve komşu dokular, travmanın

nedeni ve tipi, yatış süreleri, uygulanan tedavi, ilk ve son görme keskinlikleri açısından değerlendirildi.

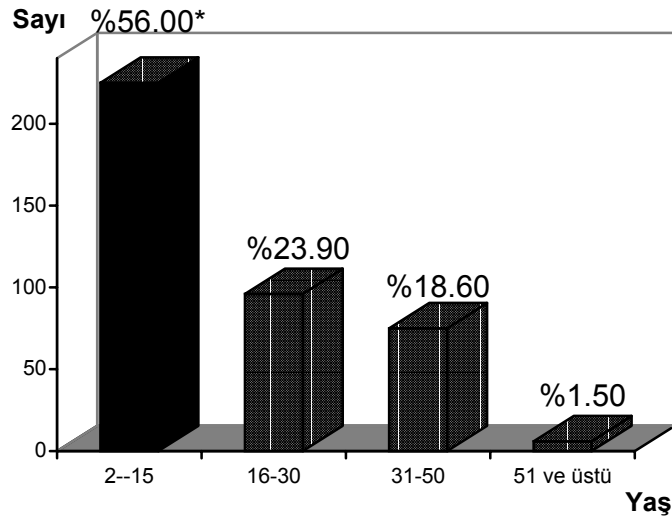
İstatistiksel incelemeler ki-kare testi ile yapıldı. P değerinin 0.05'den küçük olması anlamlı kabul edildi.

### Bulgular

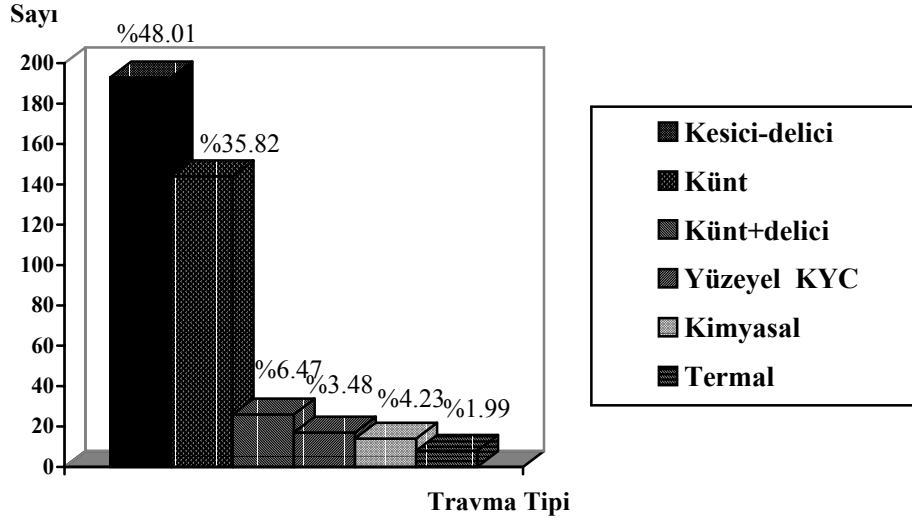
Çalışma kapsamına alınan hastalardan 328'i (%81.59) erkek, 74'ü (%18.41) kadındı (p<0.05). Ortalama yaş 18.69±5.14 (2-80) yıl olarak saptandı. Olguların yarısından fazlasını 15 yaş ve altındaki çocuklar (225 olgu, %56.00) oluşturdu.

Tablo IV: Olguların tanılarına göre dağılımı.

Tanı	Olgu Sayısı	Yüzde
Kornea perforasyonu	122	29.40
Kornea epitel erezyonları	90	21.69
Hifema	86	20.72
Lens hasarı	78	18.80
İris prolapsusu	42	10.12
Subkonjonktival hemoraji	38	9.16
Korneoskleral perforasyon	36	8.67
Kapak kesisi	29	6.99
Skleral perforasyon	25	6.02
Vitreus hemorajisi	18	4.34
Kapak ödemi ve ekimoz	18	4.34
Retina yırtık ve dekolmanı	17	4.10
Konjonktiva laserasyonu	15	3.61
Kornea yabancı cismi	14	3.37
Travmatik üveit	13	3.13
Retinal ödem ve hemoraji	13	3.13
Göz içi yabancı cisim	10	2.41
Lens subluksasyonu	10	2.41
Endoftalmi	11	2.65
Kanalikül kesisi	7	1.69
Periorbital hematoma	6	1.45
Diğer	17	4.10



Grafik 1: Olgularımızın yaş gruplarına göre dağılımı. \*: p<0.05.



Grafik 2: Olgularımızın travma tipine göre dağılımı, KYC: Kornea yabancı cismi.

Onaltı-30 yaş grubunda 96 (%23.90), 31-50 yaş grubunda 75 (%18.60), 51 ve üzeri yaş grubunda ise 6 (%1.50) olgu yer aldı. Yaş grupları arasındaki fark istatistiksel olarak da anlamlı bulundu ( $p<0.05$ ), (Grafik 1).

Dörtüyziki olgunun 165'inde (%41.04) sağ göz, 224'ünde (%55.72) sol göz ve 13'ünde (%3.24) iki göz etkilenmişti. Sağ ve sol göz arasındaki fark istatistiksel olarak da anlamlıydı ( $p<0.05$ ).

Hastalarımızın travmadan sonra hastaneye başvurana kadar geçen süreleri  $42.4\pm 12.25$  saat (15 dakika-2 ay) olarak saptandı. Olguların 291'i (%72.39) ilk 24 saat içinde başvurmuştu.

Hastalar, meslek gruplarına göre değerlendirildiğinde çocuklar haricinde en sık etkilenen meslek grupları 52 olgu ile (%12.93) işçiler ve 46 olgu ile çiftçilerdi (%11.44), ( $p<0.05$ ). Bunların dışında, 25 hasta ev hanımı (%6.22), 15 hasta (%3.73) öğrenci, 16 hasta (%3.98) memur, 9 hasta (%2.20) asker, 6 hasta (%1.50) esnaf ve 8 hasta da (%2.00) diğer meslek gruplarındandı (Tablo 1).

Travma nedenleri değerlendirildiğinde ilk sırayı 125 gözle (%30.12) oyun kazaları aldı ve bunu 97 gözle (%23.40) ev kazaları takip etti. Ellibeş göz (%13.25) iş kazası, 51 göz (%12.30) tarım kazası, 40 göz (%10.60) darp, 17 göz (%4.10) sportif faaliyetler, 15 göz (%3.60) trafik kazası ve 15 göz (%3.60) ateşli silah travması sonucu yaralanmıştı (Tablo 2).

Başvuru sırasındaki görme keskinlikleri p - ile 1.0 arasında değişmekteydi. Yirmidört gözde (%5.78) ışık hissi yoktu, 55 gözde (%13.25) görme keskinliği p+ p- veya p+p+ düzeyindeydi, 42 (%10.12) gözde el hareketlerini algılama, 49

gözde (%11.81) parmak sayma seviyesindeydi; 38 gözde (%9.16) 0.1-0.3 arasında görme keskinliği mevcuttu, 39 gözde (%9.40) 0.4-0.7 ve 81 gözde (%19.52) 0.8-1.0 arasındaydı. Seksenyediyi olguda (%20.96) görme keskinliği değerlendirilemedi. Hastaların tedavi sonrası görme keskinlikleri, 21 gözde (%5.06) p-, 22 gözde (%22) p+p- veya p+p+, 22 gözde (%5.30) el hareketleri, 29 gözde (%6.99) parmak sayma, 25 gözde (%6.02) 0.1-0.3 arası, 49 gözde (%11.81) 0.4-0.7 arası ve 155 gözde ise (%37.35) 0.8-1.0 düzeyinde gerçekleşti. Yine 92 gözde (%22.17) çeşitli nedenlerle son GK değerlendirilemedi (Tablo 3).

Hastalara konulan tanılar Tablo 4'de gösterilmiştir. Tanı sayıları ile travmaya uğrayan göz sayısı, bir olgu birden fazla tanı alabildiğinden eşit değildir. Tanılar arasında 122 olgu (%29.40) ile birinci sırayı kornea perforasyonları aldı. Onu 90 olgu (%21.69) ile kornea epitel erozyonları takip etti. Seksenaltı olguda (%20.72) hifema ve 78 olguda (%18.80) lens hasarı saptandı. En nadir rastlanan tanılar ise 5'er olgu ile (%1.20) orbita kemik kırıkları, optik sinir hasarı, lens lüksasyonu ve 1 olgu ile 3. sinir paralizisi idi.

Olgularımız, travma tipine göre ayrıldığında 193 olgu (%48.01) ile ilk sırayı kesici-delici travmalar aldı. Yüzkırkdört olguda (%35.82) künt, 26 olguda künt-delici (6.47), 17 olguda (%4.23) yüzeysel yabancı cisim, 14 olguda (%3.48) kimyasal ve 8 olguda (%1.99) termal tipte yaralanma saptandı (Grafik 2). Yatırarak tedavi ettiğimiz hastaların yatış süreleri  $8.80\pm 4.25$  gün (1-31) olarak saptandı.

## Tartışma

Göz travmaları insan ve toplum hayatında sosyal ve ekonomik kayba yol açan önemli nedenler arasındadır. Ciddi göz travmaları sıklıkla büyük oranda görme kaybına yol açar. Bir çalışmada altı aylık bir sürede bir genel hastanenin acil servisine başvuran hastaların %1.3'ünü göz travmalarının oluşturduğu saptanmıştır (1). Bizim çalışmamızda hastaların cinsiyet dağılımı daha önce yapılmış çalışmalarla uyumlu idi. Göz travmalarında, erkeklerin %72-95 arasında sıklıkla etkilendiği bildirilmiştir (1,4-7). Bizim çalışmamızda erkeklerin etkilene oranı (%81.59) kadınlardan istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde fazla bulundu. Bu durum, erkeklerin riskli işlerde daha çok çalışmaları, kavga ve sert sporlar gibi aktivitelere daha sık girmeleri olabilir. Olgularımızda ortalama yaş 18.63±5.14 yıl olarak bulundu. Bu bulgu literatürdeki değerlerle farklılık göstermektedir. Ortalama yaşı, Ligget ve ark (1). 28 yıl, Schein ve ark (8). 30 yıl olarak bildirmiştir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda ortalama yaş Çakırcı ve ark (5). 27.8 yıl ve Solmaz ve ark (9). 25 yıl olarak bulmuşlardır. Çalışmamızda, 15 yaş ve altındaki olguların (%56) diğer yaş gruplarından anlamlı derecede daha sık etkilendikleri saptandı. Bölgemizde genç nüfusun fazla olması, çocuklara yönelik alt yapı hizmetlerinin çok yetersiz olması ve çocukların çirak olarak veya köyde, bağ ve bahçelerde çok erken yaşta, korunma tedbirleri alınmaksızın çalışmaya başlamalarının bunun başlıca nedenlerini oluşturduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamızda, sol gözün istatistiksel olarak daha sık etkilendiği saptandı (sağ göz %41.04, sol göz %55.72). Diğer bazı çalışmalarda da anlamlı olarak sol gözün travmaya daha fazla maruz kaldığı saptanmış ve bu refleks olarak sağ gözün daha iyi korunması ile açıklanmıştır (4,10). Buna rağmen sağ gözün daha fazla etkilendiğini bildiren çalışmalar da vardır (11,12).

Hastalarımızın travmadan sonra hastaneye başvuru süreleri ortalama 42.4±12.25 saat olarak bulundu. Bu süre acil bir patolojiye müdahale için oldukça uzundur. Çalışmamızda bu sürenin uzun olması, hastalardan bir kısmının çevre il ve ilçelerden ve dağ köylerinden gelmeleri, ulaşım şartlarının çok zor olması ve kış şartlarının çok ağır geçmesinden kaynaklanmıştır.

Göz travması olgularımızın meslek gruplarına göre dağılımı çocuklar hariç tutularak değerlendirildiğinde ilk sırayı %13.68 ile işçiler ve ikinci sırayı %11.44 ile çiftçiler aldı. Bu, çalışan kesimde can güvenliği için gerekli tedbirlerin yeterince alınmaması ile ilişkili

olabilir. Sık görülen kornea yabancı cisimleri sanayi kesiminde çalışanlarda koruyucu gözlük takılmamasından ileri gelmektedir.

Önceki çalışmalar incelendiğinde, göz travmaları etyolojisinde çocuklarda oyun ve ev kazalarının, erişkinlerde ise iş ve trafik kazalarının ilk sıraları aldığı görülmektedir (13,14). Bizim serimizde tüm göz yaralanmaları içinde birinci sırayı %30.12 ile oyun kazaları aldı ve bunu %23.40 ile ev kazaları takip etti. Ligget ve ark (1). travma nedeni olarak birinci sırada darp olgularını göstermişlerdir. Bizim serimizde darp %9.93 olarak saptandı. Kaya ve ark (13). bu oranı %11.77, Wykes (15). ise %6.5 olarak bildirmiştir. Çalışmalar arasındaki bu farkın toplumların sosyokültürel farklılıkları ile ilişkili olabileceğini düşünmekteyiz.

Oftalmolojide ulaşılan gelişmelere rağmen yaralanma sonrası görme kaybı ve körlük tam olarak önlenememektedir. Bizim çalışmamızda başvuru sırasında görmesi parmak sayma ve daha düşük olanların oranı %30.10 olarak bulunmuştur. Çakırcı ve ark (5). %18.2 ve Ligget ve ark (1). %75 gibi değişik oranlar vermektedirler. Serimizde tedavi sonrasında parmak sayma ve daha düşük görmeye sahip hastaların oranı %24.5'e indi. Görme keskinliği alınamayan hastaların oranının yüksek olması, serimizde 5 yaşın altındaki hasta sayısının fazla olması ve bu hastalarla iletişimin zor olması, tedavi edilen olgulardan bazılarının kontrole gelmemesi nedeniyle son görme keskinliklerinin değerlendirilememesinden kaynaklanmıştır.

Olgular, aldıkları tanılara göre değerlendirildiklerinde, bizim serimizde %29.40 ile birinci sırayı kornea perforasyonları aldı ve bunu %21.69 ile kornea epitel erozyonları takip etti. Zigelbaum ve ark (4) nın çalışmalarında ise ilk sırayı %32 ile travmatik iritis almıştır, kornea yabancı cisimleri %5 ve glob perforasyonu %1 olarak bildirilmiştir. Schein ve ark (8), en sık göz travması tipi olarak kornea abrazyonlarını bildirmişlerdir. Çakırcı ve ark (5), kornea yabancı cisimlerini %30.8 ile en sık teşhis edilen göz travması olarak tespit etmişler ve glob perforasyonu oranını %15.9 olarak bildirmişlerdir.

Olgularımız travmanın tipine göre incelendiğinde, %48.01 ile kesici-delici travmalar birinci sırada bulunmuştur. Literatürde ise daha sıklıkla künt travmalar birinci sırayı almaktadır (1,4). Çakırcı ve ark (5) ise %38.3 ile en sık travma tipi olarak yüzeysel yabancı cisimleri bildirmişlerdir. Bizim serimizde kesici-delici yaralanmaların daha sık görülmesinin, bölgemizde özellikle köylerde çocukların bağ ve bahçelerde, yaralanmaya açık ortamlarda

kontROLSÜZCE oynamaları ve kesici delici aletlerle oynamalarına daha kolay izin verilmesinden kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Sonuç olarak göz travmalarının erkeklerde kadınlardan, çocuklarda yetişkinlerden ve işçilerde ve tarım kesiminde çalışanlarda diğer meslek gruplarından daha sık görüldüğü saptanmıştır. Ayrıca, bölgemizde göz travmaları, gelişmiş ülkeler ve ülkemizin daha gelişmiş bölgeleriyle karşılaştırıldığında, çocukları daha sık etkilemekte ve perforan göz yaralanmaları bölgemizde çok daha fazla görülmektedir. Bu durum, halkın eğitim ve kültür seviyesi arttığında göz travmalarının sıklığının ve sekel bırakıcı göz yaralanmalarının sayısının azalacağını düşündürmektedir.

### The Epidemiologic Evaluation of Eye Injuries.

#### Abstract:

**Aim:** To evaluate the regional risk factors, and types and causes of ocular trauma.

**Methods:** Four-hundred and five-teen eyes of 402 cases who applied with ocular trauma to emergency unit of our hospital were evaluated. The cases were assessed according to age, sex, occupation, time interval from trauma to emergency unit, diagnosis, influenced ocular and adjacent tissues, causes of trauma, types of trauma, duration of hospitalization, initial and final vision. Statistical evaluations were performed with chi-square test.

**Result:** Three-hundred and twenty-eight cases (81.59%) were males, and 74 (18.41%) were females. Mean age was found as 18.69±5.14 (2-80) years. Fifty-six percent of the patients were children (≤15 years). Only six patients were 50 and over years. The Difference between age groups was statistically significant ( $p<0.05$ ). The most frequently seen occupation groups were workers (%12.93) and farmers (%11.44), ( $p<0.05$ ) excluding the children. Time interval from trauma to emergency unit was found as 42.40±12.25 hours (15 minutes-2 months). The most common cause of eye trauma was game accidents (30.12%), and it was followed by home accidents with 97 (23.40%) cases. The most common diagnosis was corneal perforation (29.40%), and it was followed by corneal abrasion (21.72%). The most frequent type of trauma was sharp injuries (48.0%).

**Conclusion:** We found that the eye traumas were more frequent in males than females and in children than adults in our region. And also, we concluded that the eye injuries were more frequent in workers and farmers than other occupation groups.

**Key Words:** Eye trauma, epidemiology

### Kaynaklar

1. Liggett PE, Pinje KJ, Barlow W, et al. Ocular trauma in an urban population. *Ophthalmology* ;97:581-4,1990.
2. Sternberg P, Aeberg TM. The persistent challenge of ocular trauma. *Am J Ophthalmol* ;107:421-3,1989.
3. Demirok A, Şimşek Ş, Çinal A, Yaşar T, Bayram A. Van ve yöresinde göz travmalarının epidemiyolojik incelenmesi. *Van Tıp Dergisi* ;3:165-9,1996.
4. Zigelbaum BM, Tostanoni JR, Kerner DJ, Hersh PS. Urban eye trauma. *Ophthalmology* ;100:851-6,1993.
5. Çakırer D, Güzey M, Dikici K, Tolun H. Göz travması olgularımızın epidemiyolojik incelemesi. *T Klin Oftalmoloji* ;4:13-6,1995.
6. Kargı ŞH, Hoşal B, Saygı S, Gürsel E. Göz travmalarının epidemiyolojik değerlendirmesi. *MN Oftalmoloji* ;5:385-9,1998.
7. Karlson TA, Klein BEK. The incidence of acute hospital treated eye injuries. *Arch Ophthalmol* ;104:1473-6,1986.
8. Schein OD, Hibbert PL, Shingleton BJ, et al. The spectrum and burden of ocular injury. *Ophthalmology* ;95:300-5,1988.
9. Solmaz NU, Zengin K, Karakurt A ve ark. Son beş yılda kliniğimizde yatarak tedavi gören göz travması olgularının değerlendirilmesi. *TOD XXIV. Ulusal Oftalmoloji Kongresi Bülteni* ;2:320-3,1990.
10. Erdöl H, İmamoğlu İ, Durmuş K, Uğurlu Ş, Çetinkaya K. Göz travmaları ve değerlendirilmesi. *TOD XXX. Ulusal Oftalmoloji Kongresi Bülteni* ;2:1033-8,1996.
11. Joseph E, Zak R, Smith S, Best WR, Gamelli RL, Dries DJ. Predictors of blinding or serious eye injury in blunt trauma. *Journal of Trauma* ;33:19-24,1992.
12. Mencia-Gutiérrez E, Gutiérrez-Diaz E, Gutiérrez-Diaz A, Ferro-Osuna M. Perforating ocular wounds in occupational accidents. *Ophthalmologica* ;197:97-103,1988.
13. Kaya M, Kulaçoğlu DN, Baykal O, Tüfekçi A, Energin F. 688 olguda perforan göz travmaları. *T Klin Oftalmoloji* ;7:120-3,1998.
14. Aksu H, Selem G, Çingil G. Çocuklarda göz travmaları. *TOD XIV. Ulusal Oftalmoloji Kongresi Bülteni* ;364-9,1980.
15. Wykes WN. A 10 year survey of penetrating eye injuries in Gwent in 1976-1985. *Br J Ophthalmol* ;72:607-11,1988.
16. Yıldırım N, Topbaş S, Yurdakul S ve ark. Eskişehir ilinde çocuklarda görülen göz travmaları. *T Oft Gaz* 1991;3:239-44,1991.