

Adli Göz Yaralanması Olgularının Değerlendirilmesi: Van İli Araştırması

Evaluation of Forensic Eye Injury Cases: The Investigation in Van

Dr. Hümeysra YILDIRIM CAN,^a
Dr. Muhammet CAN^b

^aGöz Hastalıkları AD,
^bAdli Tıp AD,
Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Van

Geliş Tarihi/Received: 24.11.2008
Kabul Tarihi/Accepted: 20.01.2009

Bu çalışma 42. Ulusal Oftalmoloji Kongresi
(19-23 Kasım 2008)'nde
poster bildirisi olarak sunulmuştur.

Yazışma Adresi/Correspondence:
Dr. Muhammet CAN
Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Adli Tıp AD, Van,
TÜRKİYE/TURKEY
mcan29@yahoo.com

ÖZET Amaç: Çalışmamızda, bölgemizdeki adli olgularda travmaya bağlı oluşan göz lezyonları nedeni ile düzenlenen adli raporların adli tıp ve yeni Türk Ceza Kanunu'na göre değerlendirilmesi amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntemler:** Ocak 2002-Aralık 2007 tarihleri arasındaki 6 yıllık dönemde Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesine adli rapor düzenlenmesi için başvuran 6697 olgunun tıbbi kayıtları retrospektif olarak incelendi. Yüz doksan bir olgudan göz yaralanması nedeni ile adli rapor istendiği ve hastaneye başvuran 183 olguya adli rapor düzenlendiği tespit edildi. Olgular hastane tıbbi kayıtları, lezyonlu göz, yaralanma nedeni, gönderen makam, lezyonun yeri ve sonuçları açısından değerlendirildi. **Bulgular:** Yüz seksen üç olgunun 157 (%85.8)'si erkek, 26 (%14.2)'si kadındı. Olgular yaralanma nedenlerine göre değerlendirildiğinde, ilk sırada 62 (%33.9) olgu ile darp, ikinci sırada 41 (%22.4) olgu ile trafik kazası gelmekteydi. En sık yaralanan göz, 73 (%39.9) olgu ile sol göz, 64 (%35) olgu ile sağ göz, 23 (%12.6) olgu ile her iki göz yaralanması olduğu ve 23 (%12.6) olguda da hangi göz olduğunun belirtilmemiş olduğu saptandı. Olgular yaralanma yerlerine göre değerlendirildiğinde ise, en sık kapak lezyonunun (%42) olduğu, bunu kornea (%15.3) ve lense ait (%14.74) lezyonların takip ettiği görüldü. **Sonuç:** Adli göz yaralanması olgularının değerlendirilmesinde çeşitli zorluklarla karşılaşılmaktadır. Bu nedenle adli rapor düzenlenmesinde göz hastalıkları uzmanları ve adli tıp uzmanlarının birlikte çalışmalarının gerekli olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Göz yaralanması, adli tıp

ABSTRACT Objective: In our study, the cases applying to our hospital for a medico legal report including eye injuries are aimed to be evaluated in terms of forensic medicine and the new Turkish Penal Code. **Material and Methods:** Medical records of 6697 cases that applied to Yüzüncü Yıl University Medical Faculty Hospital for a preparation of a forensic report in a 6 years term between January of 2002 and December of 2007 were retrospectively analyzed. It was stated that 191 cases were asked for a forensic report due to eye injury and reports were prepared for 183 cases applying to the hospital. These cases were evaluated in terms of hospital medical records, injured eye, cause of injury, sending institution, place of lesion, and the results. **Results:** One hundred fifty seven of 183 cases (85.8%), were male, 26 of them (14.2%) were female. The most cause of the injuries was strike with 62 cases (33.9%), traffic accident was the second with 41 cases (22.4%). The most injured eye was the left one in 73 cases (39.9%), the right one in 64 cases (35%), both of them in 23 cases (12.6%) and the injured eye was unknown in 23 cases (12.6%). As a result of eye injury, eyelid lesions (42%) happened at most, cornea lesions (15.3%) and lens lesions (14.74%) followed this. **Conclusion:** Various difficulties were confronted in evaluation of forensic eye cases. Thus, it will be useful to work with ophthalmologists and forensic medicine specialists while reports are being compiled.

Key Words: Eye injury, forensic medicine

Türkiye Klinikleri J Foren Med 2009;6(1):17-22

Vücudumuzun en önemli organlarından biri olan göz anatomik olarak iyi korunmasına rağmen, klinikte göz yaralanmalarıyla sık karşılaşmaktadır.

1 Haziran 2005 tarihinde yürürlüğe giren yeni Türk Ceza Kanunu (TCK) ile adli raporların hazırlanmasında yeni kavramlar ortaya çıkmış, eski kavramların bir kısmı tamamen ortadan kaldırılmış, bir kısmının ise isminde ve içeriğinde değişiklikler yapılmıştır. Travma sonucu meydana gelen göz yaralanması olgularının adli raporları düzenlenirken yeni TCK ile kullanıma giren tanımlar kullanılır. Bunlar; travmanın şiddetini belirlemek amacıyla yaralanmanın basit bir tıbbi müdahale ile giderilebilir ya da giderilemez durumu, yaşamsal tehdidin varlığı, yüzde kalıcı ize ya da sürekli değişikliğe yol açıp açmadığı, duyu veya organın işlevinin zayıflaması ya da yitirilmesine yol açıp açmadığı ve vücutta kemik kırılmasının varlığıdır.^{1,2} Adli göz yaralanmaları için düzenlenen raporlar travma öncesi mevcut bulguların değerlendirilmesi gibi zorlukları da kapsamaktadır.

Çalışmamızda, bölgemizdeki adli olgularda travmaya bağlı oluşan göz lezyonları nedeni ile düzenlenen adli raporların değerlendirilmesi ve yeni TCK'ya göre değerlendirme aşamasındaki zorlukların tartışılması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Van, ülkemizin İran sınırında bulunmakta olup Ağrı, Bitlis, Hakkari ve Siirt illeri ile de komşudur. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi (YYÜTF) Hastanesi 1993 yılında kurulmuş olup bölge hastanesi niteliğindedir. Bu çalışmada hastanemize Ocak 2002-Aralık 2007 tarihleri arasındaki 6 yıllık dönemde adli rapor düzenlenmesi için başvuran 6697 olgunun tıbbi kayıtları retrospektif olarak incelendi.

6697 olgunun 191'inde göz yaralanması nedeni ile adli rapor istendiği ve hastaneye başvuran 183 olguya rapor düzenlendiği tespit edildi. Olgular yaş, cinsiyet, lezyonlu göz, yaralanma nedeni, gönderen makam, lezyonun yeri, istenen rapor ve verilen rapor sonuçları açısından değerlendirildi.

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Kategorik yapıdaki veriler için tanımlayıcı istatistikler sayı ve yüzde olarak ifade edilmiştir. Kategorik değişkenler arasında ilişki olup olmadığını belirlemede ki-kare testi kullanılmış ve %5 anlamlılık düzeyi alınmıştır. Bütün hesaplamalar SPSS (ver: 16.0) istatistik paket programında yürütülmüştür.

BULGULAR

Ocak 2002-Aralık 2007 tarihleri arasındaki 6 yıllık dönemde YYÜTF Hastanesine adli rapor düzenlenmesi için adli makamlarca gönderilen toplam 6697 olgunun 191 (%2.85)'i adli göz yaralanması olguları idi.

Yüz doksan bir olgudan 8 (%4.18)'inin adli makamlarca gönderilmesine rağmen, kati rapor için polikliniğe başvurmadığı tespit edildi. Haklarında rapor düzenlenen 183 olgunun 26 (%14.2)'si kadın, 157 (%85.8)'si erkekti. Erkek/kadın oranı (157/26) 6.03 olarak bulundu. Olguların yaş gruplarına bakıldığında; 20-50 yaş arası 8'i kadın, 87'si erkek toplam 95 (%51.9) olgu, 10-19 yaş arası 5'i kadın, 27'si erkek toplam 32 (%17.5) olgu ve 0-9 yaş arası ise 7'si kadın, 18'i erkek toplam 25 (%13.7) olgu saptandı (Tablo 1). Yaş grupları ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı ($p=0.258$).

Olguların yaralanma nedeni değerlendirildiğinde; 57'si erkek, 5'i kadın 62 (%33.9) olgunun

TABLO 1: Olguların yaş ve cinsiyet dağılımı.

Yaş	Cinsiyet		Toplam	%
	Erkek	Kadın		
0-9	18	7	25	13.7
10-19	27	5	32	17.5
20-29	33	4	37	20.1
30-39	29	2	31	16.9
40-49	25	2	27	14.8
50-59	7	1	8	4.4
60-69	9	1	10	5.5
70-79	3	1	4	2.2
Belirtilmemiş	6	3	9	4.9
Toplam	157	26	183	100

ki-kare= 10.11, $p=0.258$.

TABLO 2: Olguların yaralanma nedeni ve cinsiyet dağılımı.

Yaralanma nedeni	Cinsiyet		Toplam	%
	Erkek	Kadın		
Trafik kazası	31	10	41	22.4
Darp	57	5	62	33.9
Ateşli silah	7	1	8	4.4
Patlayıcı madde	10	1	11	6
Kesici-delici alet	5	2	7	3.8
Yüksekten düşme	5	1	6	3.3
Diğer	8	2	10	5.5
Belirtilmemiş	16	3	19	10.4
İş kazası	10	-	10	5.5
Yaralanma yok	8	1	9	4.9
Toplam	157	26	183	100

ki-kare= 8.69, p= 0.466.

darph, 31'i erkek 10'u kadın 41 (%22.4) olgunun trafik kazası, 10'u erkek 1'i kadın 11 (%6) olgunun patlayıcı madde yaralanması, 10 erkek olgunun iş kazası sonucu yaralandığı ve 19 (%10.4) olguda ise neden belirtilmemiş olduğu tespit edildi (Tablo 2). Yaralanma nedeni ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı (p= 0.466).

Olgular sağ ve sol göz yaralanması açısından incelendiğinde, 64 (%35) olguda sağ göz, 73 (%39.9) olguda sol göz, 23 (%12.6) olguda her iki göz yaralanması olduğu, 23 (%12.6) olguda ise ne tür yaralanma olduğunun belirtilmemiş olduğu saptandı.

Düzenlenen adli raporlar incelendiğinde; 136 (%74.3) olguya sonuç raporu verildiği, 22 (%12) olguya 6 ay sonra rapor verileceğinin belirtildiği, 8 (% 4.4) olguya geçici rapor verildiği, 4 (%2.2) olguya tetkik sonrası rapor verileceğinin kaydedildiği, 4 (%2.2) olguya 18 ay sonra rapor düzenleneceğinin belirtildiği ve 9 (%4.9) olguya da sağlık kurulu raporu düzenlendiği tespit edildi.

Olgular gönderilen kurum yönünden incelendiğinde; 130 (%71)'unun savcılıklar, 38 (%20.8)'inin mahkemeler, 12'sinin kolluk kuvvetleri ve 3'ünün de diğer makamlar tarafından gönderildiği tespit edildi.

Olgular duyu ve organ işlev kaybı veya zayıflaması açısından incelendiğinde; 26 (%14.2) olguda sol göz işlev kaybı, 19 (%10.38) olguda sağ göz işlev kaybı, 1 olguda bilateral işlev kaybı, 9 (%4.91) olguda sağlık kurulu raporuyla işlev kaybı, 4 olguda sağ göz işlev zayıflaması, 4 olguda sol göz işlev zayıflaması, 1 olguda sağ göz işlev kaybı ve sol göz işlev zayıflaması, 11 (%6.01) olguda işlev kaybı veya zayıflaması travma ilişkisi net değil, 85 (%46.44) olguda herhangi işlev kaybı veya zayıflaması olmadığı, her iki gözde birer olguda da işlev zayıflamasının nedeninin ise vizyon kaybı ile değil kalıcı epifora nedeni ile olduğu saptandı (Tablo 3).

Yaralanma neticesinde en sık kapak lezyonu (%42) olduğu, bunu kornea (%15.3), lens (katarakt + subluksasyon %14.74) ve subkonjonktival kanamaların (%12.56) takip ettiği saptandı (Tablo 4).

Olguların 5'inin kafa travmasına, 1'inin orbita tavan kırığına, 1'inin de elektrik çarpmasına bağlı yaşamsal tehlike geçirdiği, 81 (%44.2) olgunun yaralanmasının basit tıbbi müdahale ile giderilemez nitelikte olduğu, 55 (%30) olgunun yaralanmasının basit tıbbi müdahale ile giderilebilir derecede hafif nitelikte olduğu tespit edildi.

TABLO 3: Olguların göz duyu ve organ işlevleri dağılımı.

Göz işlevleri	Sayı	%
Sağ göz işlev kaybı	19	10.38
Sol göz işlev kaybı	26	14.2
Sağ göz işlev zayıflaması	4	2.18
Sol göz işlev zayıflaması	4	2.18
Sonuç raporu 6 ay sonra	13	7.1
Göz işlev kaybı yok	85	46.44
Sağlık kurulu işlev kaybı raporu	9	4.91
İşlev kaybının travma ilişkisi net değil	11	6.01
Bilateral işlev kaybı	1	0.54
Vizyon kaybı açıklanamıyor (ileri tetkik gerekli sevklı)	5	2.73
Kati rapor 18 ay sonra	3	1.63
Bilateral işlev zayıflaması	2	1.09
Sağ işlev kaybı sol işlev zayıflaması	1	0.54
Toplam	183	100.0

TABLO 4: Olguların çoklu göz yaralanma dağılımı.*

Yaralanma	Sayı	%
Kapak lezyonu (ödem + laserasyon + kesi)	77	42.07
Kornea lezyonu (Lamellar laserasyon + perforasyon)	28	15.3
Travmatik katarakt	24	13.11
Subkonjunktival kanama	23	12.56
Travmatik hifema	11	6.01
Skleral perforasyon	7	3.85
Orbita fraktürü	7	3.85
Retinal yırtık ve dekolman	6	3.27
Vitreus hemorajisi	6	3.27
Kanalikül kesisi	6	3.27
İris lezyonu (prolapsus + diyaliz)	6	3.27
Optik sinir lezyonu	5	2.73
Orbitada yabancı cisim	4	2.18
Kornea skleral perforasyon	3	1.63
Makülopati	3	1.63
Dejeneratif retina	3	1.63
Lens sublüksasyonu	3	1.63
Retinal hemoraji ve ödem	6	3.27
Diğer	9	4.91

* Bir olgu birden fazla tanı alabildiği için tanı sayısı ile olgu sayısı eşit değildir.

TARTIŞMA

Travma sonucu meydana gelen göz yaralanması olgularının adli raporları düzenlenirken yeni TCK ile kullanıma giren tanımlar kullanılır. Daha önceden eski TCK'nın 456. maddesinin 2. ve 3. fıkrasında bahsedilen uzuv zaafı ve tatilinden yeni TCK'nın 87. maddesinin 1. ve 2. fıkrasında işlev yitirilmesi ve işlev zayıflaması olarak söz edilmektedir. Görme düzeyini 7/10-4/10 seviyeleri arasında azaltan yaralanmalarda işlev zayıflaması, görmenin 3/10 ve daha az seviyelere inmesi ise işlev kaybı olarak değerlendirilir. Travmatik şaşılık, hemianopsi, travmatik sürekli epifora, travmatik total pitozis ve diplopi de işlev zayıflaması olarak kabul edilmektedir.¹⁻³

Özellikle geçici ve sonuç raporu düzenlemele-ri ile yeni TCK'daki uygulamalar açısından adli raporun hangi kriterlere göre oluşturulacağı konusunda bir standardizasyon oluşması gerekmektedir.

Çalışmamızda, 2002-2007 yıllarını kapsayan adli göz yaralanması olgularının 2005 yılı sonuna

kadar olan bölümleri eski TCK'ya göre düzenlenmiştir. Örneğin; uzuv tatili ve uzuv zaafı gibi ifadeleri, biz yeni TCK'ya göre yeniden uyarladık. Araştırma ve çalışmada bir bütünlük olması ve kavram karışıklığına yol açılmaması için böyle bir yol izlenmiştir. Buna göre, 7 olgunun yaşamsal tehlike geçirdiği, 81 olgunun da yaralanmasının basit tıbbi müdahale ile giderilemez nitelikte olduğu tespit edilmiştir.

Oftalmolojik açıdan yaşamı tehlikeye sokan kemik kırıkları orbita tavan kırıklarıdır. Özellikle orbita üst duvarını oluşturan frontal kemiğin orbital bölümünün kırıklarında orbita kavernoöz sinüse açıldığı için ve orbitanın arka bölümünü oluşturan sfenoid kemik küçük kanadı kırıklarında ve optik sinirin kafatası içinde yaralandığı durumlarda yaşamsal tehlikenin varlığından söz edilir.²⁻⁴ Bir olgumuzda yaşamsal tehlikenin nedeni orbita tavan kırığıdır.

Edwards ve ark.nın yaptığı çalışmada acile başvuran hastalarda göz şikâyetleri oranının %6.1 ve bunun da % 65.6'sının travma olguları olduğu saptanmıştır.⁵ Scotland'da yapılan bir çalışmada, bir yıllık dönemde oküler travma nedeni ile hastaneye başvurma oranı 100.000'de 8.14'tür (95% CI 7.38-8.97).⁶ Oküler travma olgularında erkek/kadın oranı erkekler lehine yüksek olarak bildirilmektedir.⁵⁻¹⁵ Erkek nüfus, çalışma yaşamında ve günlük hayatta daha aktif olmaları nedeniyle riskli grubu oluşturmaktadır. Olgularımız hastanemizin bölge hastanesi olması nedeni ile Van ve ilçelerinden, Ağrı, Bitlis ve Siirt'ten gelmektedir. Çalışmamızda olguların %85.8'ini erkekler oluşturmaktadır. Bu durumu, tüm olgular içinde darp (%33.9), patlayıcı madde (%6) (mayın, el bombası vb.) ve ateşli silah yaralanmalarının (%4.4) hemen tamamının erkek nüfusa ait yaralanmalar olması ile açıklayabiliriz. Aktaş ve ark. bu oranı %92.8, Fedakar ve ark. ise %82.22 olarak bulmuşlardır.^{9,10}

Yaş grubu açısından 20-29 yaş aralığını göz yaralanmalarının en sık rastlandığı yaş grubu olarak bildiren çalışmalar mevcuttur.^{5,9} Çalışmamızda da, benzer şekilde göz yaralanması olgularının en fazla 37 (%20.1) olgu ile 20-29 yaş aralığında, 32 (%17.5) olgu ile de 10-19 yaş aralığında olduğu bu-

lunmuştur. Çalışmamızda, yaralanma nedeni olarak ilk sırada darp (%33.9), ikinci sırada trafik kazası (%22.4) yer alırken, %6 oranında da patlayıcı maddeler yer almaktadır. Karşılıklı ve ark.nın çalışmasında oküler travma nedeni ile göz kliniğine başvuran olguların en sık yaralanma nedeni evbâhçe kazalarıdır, trafik kazaları da dördüncü sırada gelmektedir.¹¹ Trafik kazasının ilk sırada yer aldığı yayınlar da mevcuttur.^{9,10} Fedakar ve ark.nın çalışmasında en sık kornea (%42.96) lezyonlarına rastlanmış bunu kapak ve sklera lezyonlarının takip ettiği görülmüştür.⁹ Kornea skleral perforasyonların ilk sırada olduğu çalışmalar da mevcuttur.¹⁰ Macewen'in 5671 oküler travmalı olgu üzerinde yaptığı çalışmada en sık rastlanan lezyon, %46.9 oranıyla korneal yabancı cisimlerdir.¹² İnancı'nın çalışmasında yaralanma yeri olarak en sık kapak lezyonlarının görüldüğü bildirilmektedir.¹³ Bizim çalışmamızda da en sık kapak lezyonlarına rastlamakta, onu kornea ve lense ait lezyonlar izlemektedir.

Çalışmamızda, düzenlenen adli raporlarda hastanın yaşı, travma nedeni ve kazanın oluş şeklinin her zaman belirtilmediği görülmüştür. Acil koşullarda hazırlanan ön raporlarda hasta ile ilgili tüm bilgilerin kayıt altına alınmaması daha sonra düzenlenecek kati rapor sonuçlarını olumsuz etkileyebilmektedir. Oküler travma hastaları tam oftalmolojik muayeneden geçirilmeli ve tüm bilgiler kayıt altına alınmalıdır.

Göz travmaları değerlendirilmesinde, daha önceden olabilecek göze ait kayıplar ve simülasyonlar

araştırılmalı, kayıplar var ise travma ile artışı dikkate alınmalıdır. Örneğin; görmeyi bir derece azaltan bir travma tam ya da 0.9 gören bir kişide işlev zayıflamasına yol açmazken, 0.8 gören kişide işlev zayıflamasına neden olmaktadır.^{3,4} Bu nedenle raporlar hazırlanırken hastanın travma ile uğradığı kayıp dikkatle değerlendirilmeli, özellikle maluliyet oranları hesaplanırken, önceki görme dereceleri de göz önüne alınarak uğradığı gerçek kayıp ortaya çıkarılmaya çalışılmalıdır. Travma ile ortaya çıkan kayıpların değerlendirilmesinde gerektiğinde gelişmiş oftalmolojik muayene yöntemlerinden de yararlanılarak karar verilmelidir.

SONUÇ

Çalışmamızda, bölgemizin sınır bölgesi olması nedeni ile patlayıcı madde yaralanmalarının azımsanamayacak düzeyde olmasının yanı sıra, 10-29 yaş arası genç ve erişkin erkeklerin göz travmaları için riskli grubu oluşturdukları, sıklıkla sol gözün yaralandığı ve işlev kaybına uğradığı tespit edilmiştir.

Adli göz yaralanmalarının değerlendirilmesinde karşılaşılan zorluklar nedeni ile, gelişen tıbbi teknikler de kullanılarak, düzenlenecek raporlar göz hastalıkları uzmanları ve adli tıp uzmanlarının birlikte çalışmaları sonucu hazırlanmalıdır.

Teşekkür

İstatistiksel analizler YYÜTF Hastanesi Biyoistatistik Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Doç.Dr. Sıddık Keskin tarafından yapılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Zilelioglu O, Egrilmez S. [Medicolegal problems]. Öngör E, Turaçlı E, Ertürk H. eds. [Ocular traumatology, medicolegal ophthalmology, new legal arrangements]. 1st Press. İstanbul: Educational Publication of Turkish Ophthalmology Society No:5. Doruk publishing industrail & limited company; 2007. p. 292-325.
2. Polat O. [Clinical Forensic Medicine, Forensic Medicine Practices]. ed. 3rd Press. Ankara: Seckin Publishing Corporation; 2006. p. 89-108.
3. Gok S, Soysal Z, Kulusayin O, Demiroglu U. [Medicolegal evaluation of eye injuries caused by assault and battery]. J Forensic Med 1985; 1(1): 77-94.
4. Surel Z. [Errors and prevention ways in medicolegal eye reports]. J Forensic Med 4: 1988; 59-66.
5. Edwards RS. Ophthalmic emergencies in a district general hospital casualty department. Br J Ophthalmol 1987;71(12):938-42.
6. Desai P, MacEwen CJ, Baines P, Minassian DC. Incidence of cases of ocular trauma admitted to hospital and incidence of blinding outcome. Br J Ophthalmol 1996;80(7):592-6.
7. Voon LW, See J, Wong TY. The epidemiology of ocular trauma in Singapore: perspective from the emergency service of a large tertiary hospital. Eye. 2001;15(Pt 1):75-81.
8. Nash EA, Margo CE. Patterns of emergency department visits for disorders of the eye and ocular adnexa. Arch Ophthalmol 1998;116(9):1222-6.

9. Fedakar R, Sahin E, Paksoy E, Coltu A. [Medicolegal evaluation of the ocular traumatic reports]. Bursa State Hospital Bulletin 2004; 19(2): 93-7.
10. Aktas EO, Erturk S, Kocak A, Hanci IH. [Ocular trauma cases whose medicolegal reports was prepared in Forensic Medicine Department of EUTF between 1993-1997]. The Bulletin of Legal Med 2000; 5(2): 114-6.
11. Karslioglu S, Hacibekiroglu A, Tamsel S, Tumsen D, Ziyilan S, Akmut T. [Epidemiologic investigation of eye injuries]. T J Ophthalmol. 2001;31(4/1):484-91.
12. Macewen CJ. Eye injuries: a prospective survey of 5671 cases. Br J Ophthalmol. 1989;73(11):888-94.
13. Inanici MA, Polat O. [Ocular traumas]. Syndrome J 1991;3(5):42-6.
14. Uyar M, Ates H, Erbakan G. Analysis of age, occupation and location in perforating eye injury. MN Ophthalmol 2001;8(3):279-81.
15. Krishnaiah S, Nirmalan PK, Shamanna BR, Srinivas M, Rao GN, Thomas R. Ocular trauma in a rural population of southern India: the Andhra Pradesh Eye Disease Study. Ophthalmology 2006;113(7):1159-64.