

Göz Travmalarının Epidemiyolojik Yönden İncelenmesi

Şafak Karşlıoğlu (*), Atilla Hacıbekiroğlu (**), Şeniz Tamsel (**), Didem Tümşen (**), Şule Ziylan (*), Tugay Akmut (***)

ÖZET

Amaç: 14 yıllık bir süre içinde oküler travma nedeni ile müracaat eden hastaların epidemiyolojik yönden incelenmesi ve önlenebilir risk faktörlerinin belirlenmesi.

Hastalar ve yöntem: Ocak 1984 - Eylül 1998 tarihleri arasında Şişli Etfal Hastanesi Göz Kliniğinde acil oküler travma nedeni ile başvuran 366 (%79.7) erkek, 93 (%20.3) kadın toplam 459 hastanın yaş, cins, travmatize göz, yaralanma tipi (perforan, non-perforan) travma oluş şekli, lezyon cinsi (perforasyonda kesi yeri, non-perforanlarda hifema miktarı) ve ilk muayene vizyonları dikkate alındı. İstatistiksel analizlerde X^2 (ki-kare) testi kullanıldı.

Bulgular: Oküler travma ile müracaat eden hastaların 235'i (%51.2) 16-60, 196'sı (%42.7) 0-15 yaş grubunda idi. Olguların 287'sinde (% 62.5) perforan , 172'sinde (%37.5) ise non perforan travma saptandı. Genel toplumda en sık müracaat nedeni ev-bahçe kazaları (%25.3) iken; erkeklerde iş kazaları (%24.3), kadınlarda ise ev-bahçe kazaları (%46.2) birinci sırayı almaktaydı. Trafik kazaları %11.8'lik oranla dördüncü sıradaydı.

Sonuç: Ülkemizde göz travmalarının önemli bir kısmının nedeninin ev-bahçe, iş ve trafik kazaları gibi önlenebilecek nitelikte kazalar olduğu gözlemlendi. Biraz dikkat, iş yerlerinde çalışma emniyetinin sağlanması, trafik eğitimi ve yol şartlarının düzeltilmesi ile bir çok kazanın ve bunlara bağlı yaralanmaların önlenebileceği kanaatine varıldı.

Anahtar Kelimeler: göz yaralanmaları, epidemiyoloji

SUMMARY

Epidemiologic Evaluation of Eye Traumas

Purpose: We evaluated epidemiologic factors in patients presenting with eye trauma during a period 14 years and aimed to identify preventable risk factors.

Patients and Methods: 366 male (79.7%), 93 female (20.3%) totally 459 patients presented to Şişli Etfal Research and Training Hospital Ophthalmology Department with eye trauma between January 1984 and September 1998. The patients were evaluated in terms of age, sex, traumatised eye, type of injury (perforated, non-perforated), etiologic factor, type of lesion (location of laceration in perforated, the amount of hyphema in non-perforated eyes) and presenting vision. Chi-square test was used in statistical analyses.

Results: 235 (51.6%) of 459 patients who presented with ocular trauma were between 16 and 60 years of age whereas 196 (42.7%) were between 0 and 15. Perforated traumas consisted 62.5% of cases (287 patients) and non-perforateds 37.5% (172 patients). Home-garden acci-

(*) Dr. Başasistan, Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği

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

(***) Dr. Şef, Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği

Mecmuaya Geliş Tarihi: 01.05.2000

Düzeltilmeden Geliş Tarihi: 12.03.2001

Kabul Tarihi: 13.05.2001

dents occupied the 1st place in general population (25.3%). The most encountered type of accident was work accidents in male (24.3%) whereas home-garden accidents (46.2%) in female. Traffic accidents were in the 4th place (11.8%).

Conclusions: We observed that ocular traumas were caused mostly by preventable accidents such as home-garden, work and traffic accidents in our country. It is concluded that a lot of accidents and eye traumas may be prevented by education, improving working conditions and physical conditions of roads and vehicles in traffic.

Key Words: Eye traumas, epidemiology.

GİRİŞ

Göz travmaları, görme kaybının en önemli nedenlerinden biridir. Göz yaralanmalarına bağlı görme azalmaları, bütün görme kusurlarının %8-10'unu, ciddi görme kayıplarının da %5'ini oluşturmaktadır. ABD'de göz travmalarının insidansı %1 olarak tahmin edilmektedir (1). Dünyada, beşyüzbinden fazla kişinin körlük sebebi göz travmalarıdır. Meydana gelen sakatlık ise çok daha ciddi boyutlardadır (2). Yol açtığı sakatlık, önemli iş gücü ve maddi kayıplar sebebi ile preventif oftalmolojiyi yakından ilgilendiren bu konuda etkili tedbirlerin alınabilmesi popülasyona dayalı geniş epidemiyolojik çalışmalara bağlıdır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Ocak 1984-Eylül 1998 tarihleri arasında Şişli Etfal Hastanesine başvuran ve göz travması tanısı ile izlenen hastaların kayıtları retrospektif olarak incelendi. Çalışmaya 366 (%79.7) erkek, 93 (%20.3) kadın toplam 459 hasta dahil edildi. Değerlendirmede yaş, cins, travmatize göz, yaralanmanın tipi (perforan, non-perforan), travma oluş şekli, lezyonun cinsi (perforanlarda kesi yeri, non-perforanlarda hifema miktarı) ve ilk muayene vizyonu dikkate alındı.

İstatistiksel analizlerde χ^2 (ki-kare) testi kullanıldı. 0.05'den küçük P değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

SONUÇLAR

Oküler travma nedeniyle müracaat eden hastaların 235'i (%51.2) 16-60, 196'sı (%42.7) ise 0-15 yaş grubunda idi. Travma 287 gözde (%62.5) perforan, 172'sinde (%37.5) ise non-perforandı. Olguların cins, yaş grubu ve yaralanma tipine göre dağılımı tablo 1'de gösterilmiştir.

Hastaların cinsiyetine göre, yaş grubu dağılımı tablo 2'de gösterilmiştir. Buna göre tüm yaş gruplarında erkekler daha fazla travmaya maruz kalmaktadır. 16-60 yaş grubunda erkekler kadınlara göre anlamlı olarak daha fazladır ($p<0.001$).

Tablo 1. Hastaların cins, yaş grubu, yaralanma tipine göre dağılımı

	N	%
CİNS		
Erkek	366	79,7
Kadın	93	20,3
YAŞ GRUBU		
0-15 yaş	196	42,7
16-60 yaş	235	51,2
60 yaş üstü	28	6,1
YARALANMA TİPİ		
Non-perforan	172	37,5
Perforan	287	62,5

Cinsiyete göre perforan ve non-perforan yaralanmalar değerlendirildiğinde kadın, erkek arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0.05$).

Hastaların cinsiyetine göre yaralanma tipi dağılımı tablo 3'te gösterilmiştir.

Yaş gruplarına göre yaralanma tipi dağılımı tablo 4'te gösterilmiş olup, yaş grupları arasında da yaralanma tipi açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Travma oluş şekline göre yaralanma tipi dağılımı tablo 5'te gösterilmiştir. Buna göre genel dağılımda hastalar %25.3'lük oran ile en sık ev-bahçe kazaları nedeniyle müracaat etmekte, bunu %20 ile oyun ve %19.8 ile iş kazaları takip etmektedir. Yaralanma tipi açısından bakıldığında darp ve oyun sonucu olan yaralanmalarda non-perforan, ev-bahçe ve trafik kazalarında ise perforan yaralanmalar daha fazladır ($p<0.0001$) (Tablo 5).

Hastaların cinsiyeti ve travma oluş şekilleri arasındaki ilişki erkeklerde tablo 6'da kadınlarda tablo 7'de gösterilmiştir. Buna göre erkeklerde en sık iş kazalarına (%24.3) rastlanmaktadır. Erkekler yaralanma tipi açısından değerlendirildiğinde ise oyun ve darba bağlı travma-

Tablo 2. Cinsiyete göre yaş grubu dağılımı

Cins / Yaş	0-15 yaş		16-60 yaş		60 yaş üzeri		Toplam	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Erkek	148	75.5	202	85.9	16	57.1	366	79.7
Kadın	48	24.5	33	14.1	12	42.9	93	20.3
Toplam	196	100	235	100	28	100	459	100

$$X^2 = 16.64 \quad p < 0.001$$

Tablo 3. Cinsiyete göre yaralanma tipi dağılımı

Cins / Yaralanma tipi	Non-perforan		Perforan		Toplam	
	N	%	N	%	N	%
Erkek	138	80.2	228	79.4	366	79.7
Kadın	34	19.8	59	20.6	93	20.3
Toplam	172	100	267	100	459	100

$$X^2 = 0.041 \quad p > 0.05$$

Tablo 4. Yaş gruplarına göre yaralanma tipi dağılımı

Yaş grubu / Yaralanma tipi	Non-perforan		Perforan		Toplam	
	N	%	N	%	N	%
0-15 yaş	84	48.8	112	39.0	196	42.7
16-60 yaş	77	44.8	158	55.1	235	51.2
60 yaş üzeri	11	6.4	17	5.9	28	6.1
Toplam	172	37.5	287	62.5	459	100

$$X^2 = 4.68 \quad p > 0.05$$

larda non-perforan, trafik ve ev bahçe travmalarında perforan travmalar daha fazladır ($p < 0.0001$).

Kadınlarda en sık ev-bahçe (%46.2) kazalarına rastlanmaktadır. Kadınlar yaralanma tipi açısından değerlendirildiğinde ise darba maruz kalanlarda non-perforan yaralanmalara, ev-bahçe travmaları ile trafik kazalarında perforan yaralanmalara daha fazla rastlanmaktadır ($p < 0.0001$).

Travma oluş şekli ve yaş grupları arasındaki ilişki tablo 8'de gösterilmiştir. Buna göre 0-15 yaş grubunda oyun ve ev-bahçe kazaları, 16-60 yaş grubunda iş ve ev-bahçe kazaları, 60 yaş üstü grupta ise ev-bahçe kazaları en sık rastlanan travma nedenleridir.

Perforan travmalardaki lezyonun lokalizasyonu ve cinsine göre dağılımı tablo 9'da gösterilmiştir. Buna göre

korneal yaralanmalar (toplam %52.3) erkeklerde (%54.8) ve kadınlarda (%42.4) birinci sırada yer almaktadır.

Non-perforan travmalarda lezyonun (hifema) derecesi ve cinsine göre dağılımı tablo 10'da gösterilmiştir. Buna göre non-perforan travma ile müracaat eden hastalarda en sık ön kamara yüksekliğinin 1/3'üne kadar seviye yapan hifemalara rastlanmıştır (%41.3). Cinsiyet ile hifema derecesi arasında bir ilişki saptanmamıştır ($p > 0.05$).

Tüm hasta grubumuzda travmaya neden olan etkenlerin dağılımı tablo 11'de gösterilmiştir. En sık rastlanan etkenler olguların yaklaşık yarısında tahta-odun vs. (%16.1), tel-çivi-metal vs. (%16.1), taş-kum vs. (%14.4) gibi yabancı cisimlerdir.

Tablo 5. Travma oluş şekline göre yaralanma tipi dağılımı

	Non-perforan		Perforan		Toplam	
	N	%	N	%	N	%
İş kazası	29	16.9	62	21.6	91	19.8
Darp	49	28.5	35	12.2	84	18.3
Oyun	52	30.2	40	13.9	92	20.0
Ev-bahçe	30	17.4	86	30.0	116	25.3
Trafik	3	1.7	51	17.8	54	11.8
Diğer	9	5.2	13	4.5	22	4.8
Toplam	172	100	287	100	459	100

$X^2 = 61.33$ $p < 0.0001$

Tablo 6. Erkeklerde travma oluş şekline göre yaralanma tipi dağılımı

	Non-perforan		Perforan		Toplam	
	N	%	N	%	N	%
İş kazası	29	21.0	60	26.3	89	24.3
Darp	38	27.5	30	13.2	68	18.6
Oyun	44	31.9	34	14.9	78	21.3
Ev-bahçe	19	13.8	54	23.7	73	19.9
Trafik	3	2.2	38	16.7	41	11.2
Diğer	5	3.6	12	5.3	17	4.6
Toplam	138	100	228	100	366	100

$X^2 = 43.03$ $p < 0.0001$

Hastaların, ilk muayene vizyonları ve yaralanma tipine göre dağılımları tablo 12'de gösterilmiştir. Olguların %21.8'inde ilk muayene vizyonları değerlendirilememiştir. Yaklaşık %40 olguda ilk muayene vizyonu el hareketleri ve altında bulunmuştur.

Perforan yaralanmalarda vizyonu değerlendirilemeyen olgular (%30), non-perforan yaralanmalara (%8.1) göre daha fazladır ($p < 0.001$).

TARTIŞMA

Sağlıklı epidemiyolojik bulgulara ulaşmak için popülasyona dayalı istatistik prensiplerine göre belirlenmiş gruplar üzerinde çalışmak gerekir. Hastaneye başvuran hastalar seçilmiş bir grubu oluştururlar, dolayısı ile buna dayanarak hüküm çıkarmak doğru değildir. Ancak 14

yılı içine alan bir süre içinde küçümsenmeyecek bir sayıya ulaşan grubun hiç olmazsa bir fikir vereceği kanaatindeyiz.

Serimizde göz travmasına uğrayan olguların %79.7'si erkek, %20.3'ü kadındır. Erkekler kadınlardan 3.9 kat daha fazladır. 15-60 yaş grubunda ki, bu grup aktif çalışma dönemindeki bireylerden oluşur, erkek-kadın oranı 6 misline yaklaşmaktadır. Değişik serilerde bu oran 2-5.5 arasında bildirilmiştir (1,6). Ülkemizde yapılan çalışmalarda da erkeklerin %70-86.5 oranında göz travmasına maruz kaldıkları saptanmıştır (7,11). Erkek ve kadın grupları arasındaki bu farklılık erkeklerin gerek iş, gerekse davranış bakımından travmaya daha açık olmalarına, travma-aktivite ilişkisine bağlanmıştır (7,13).

Travma oluş şekline göre genel sıralamada ev-bahçe kazaları %25.3 ile birinci sırayı alırken, bunu %20 ile

Tablo 7. Kadınlarda travma oluş şekline göre yaralanma tipi dağılımı

	Non-perforan		Perforan		Toplam	
	N	%	N	%	N	%
İş kazası	-	-	2	3.4	2	3.4
Darp	11	32.4	5	8.5	16	17.2
Oyun	8	23.5	6	10.2	14	15.1
Ev-bahçe	11	32.4	32	54.2	43	46.2
Trafik	-	-	13	22.0	13	14.0
Diğer	4	11.8	1	1.7	5	5.4
Toplam	34	100	59	100	93	100

$X^2 = 24.65$ $p < 0.0001$

Tablo 8. Travma oluş şekli ve yaş grupları arasındaki ilişki

	0-15 yaş		16-60 yaş		60 yaş üstü		Toplam	
	N	%	N	%	N	%	N	%
İş kazası	29	14.8	60	25.5	2	7.2	91	19.8
Darp	30	15.3	50	21.3	4	14.3	84	18.3
Oyun	77	39.3	15	6.4	-	-	92	20.0
Ev-bahçe	46	23.5	54	23.0	16	57.1	116	25.3
Trafik	10	5.1	41	17.4	3	10.7	54	11.8
Diğer	4	2.0	15	6.4	3	10.7	22	4.8
Toplam	196	100	235	100	28	100	459	100

oyun, %19.8 ile iş kazaları takip etmektedir. Ülkemizde yapılan diğer çalışmalarda ev ve oyun-spor kazaları birinci sırayı alırken, bunları iş kazaları takip etmektedir (13,15). Gelişmiş ülkelerden bildirilen epidemiolojik çalışmalarda iş kazaları ön sıralarda bulunmaktadır (16,17). ABD'de yapılan bir çalışmada darp %41 ile birinci sırayı almakta onu %12.5'lük dilimlerle trafik kazaları ve düşmeler takip etmektedir (12). Yaşama alışkanlıkları, kültürel ve sosyoekonomik farklılıklar göz önüne alındığında değişik toplumlarda, etiolojide farklı etkenlerin, farklı oranlarda olmasını normal kabul etmek gerekir.

Blomdahl ve Norel erkeklerde en sık yaralanma nedenini iş kazalarının, kadınlarda ise ev kazalarının oluşturduğunu bildirmiştir (18). Bizim çalışmamızda da erkeklerde iş, kadınlarda ise ev-bahçe kazaları en sık yaralanma nedenleriydi. Bu sonuçların ülkemizin genel aile yapısındaki iş paylaşımı ve travmaya açık mesleklerde

erkeklerin istihdam edilmesi ile uyumlu olduğu düşünülmüştür.

Hastalarımızın %62.5'inde perforan, %37.5'inde ise non-perforan tipte yaralanmalar meydana gelmiştir. Cinsiyet ve yaş grupları açısından bakıldığında perforan ve non-perforan travmalar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak travma oluş şekli açısından bakıldığında, darp ve oyun sonucu olan yaralanmalarda non-perforan, ev-bahçe, iş ve trafik kazalarında ise perforan yaralanmalara daha fazla rastlanmaktadır.

0-15 yaş grubu çocukluk çağı olarak kabul edilmektedir ve tüm göz travmalarının %42,7'si bu dönemde meydana gelmiştir. Çocukluk çağı göz travmalarının oranını Çelikler %46.5, Cantürk ve Yıldırım %40, Altuğ %35.5 olarak bildirmişlerdir (10,14,15,19). Yurtdışı çalışmalarda bu oranlar %18.4-35 arasında değişmektedir (20-22). Çalışmamızda çocukluk çağında en sık travma

Tablo 9. Perforan travmalarda lokalizasyon ve cinsiyet dağılımı

	Non-perforan		Perforan		Toplam	
	N	%	N	%	N	%
Korneal	125	54.8	25	42.4	150	52.3
Limbal	6	2.6	2	3.4	8	2.8
Skleral	30	13.2	20	33.9	50	17.4
Mikst	67	29.4	12	20.3	79	27.5
Toplam	228	100	59	100	287	100

$\chi^2 = 14.45$ $p < 0.05$

Tablo 10. Non-perforan travmalarda hifema derecesi ve cinsiyet dağılımı

	Erkek		Kadın		Toplam	
	N	%	N	%	N	%
Mikrohifema	12	8.7	1	2.9	13	7.5
1/3 hifema	56	40.6	15	44.1	71	41.3
1/3-1/2 hifema	31	22.5	11	32.4	42	24.4
1/2 hifema	39	28.3	7	20.6	46	26.8
Toplam	138	100	34	100	172	100

$\chi^2 = 2.970$ $p > 0.05$

Tablo 11. Travmaya neden olan etkenlerin dağılımı

Sınıflama	N	%
Tahta-odun vs	74	16.1
Tel-çivi-metal vs	74	16.1
Taş-kum vs	66	14.4
Trafik kazası	54	11.8
Yumruk	37	8.1
Oyuncak	34	7.4
Cam	39	8.5
Düşme	12	2.6
Mantar	12	2.6
Makas-bıçak	22	4.8
Hayvan travması	4	0.9
Tabanca kabzası	2	0.4
Diğer	29	6.3
Toplam	459	100

nedeni %39.3 ile oyun ve %23.5 ile ev-bahçe kazaları olarak bulunmuştur. İsrail Göz Travmaları Çalışma Grubu'na göre okul öncesi dönemdeki kazaların %73'ü, okul çağındaki kazaların %31'i evde olmaktadır (23). Okul öncesi dönem devamlı bakım ve dikkat gerektiren bir dönem olup, kazaların önlenmesinde özellikle ailelerin rolü önemlidir. Ailelerin sosyoekonomik durumları ile göz yaralanmasının ciddiyeti arasında ters bir ilişki olduğu bildirilmiştir (22). Dolayısı ile düşük sosyoekonomik durumdaki ailelerde okul öncesi dönemde kaza oranı artmaktadır (22). Ülkemizde çocukluk döneminde göz travmalarının yüksek oluşunun nedenleri arasında, ailelerin yeterince bilinçlendirilmemeleri nedeniyle gerekli ilgi ve dikkatin yetersizliği, çocuk bakım yuvalarının ilgi, dikkat, bilgi ve fiziki donanımlarının yetersizliği, okul dönemlerinde çocukların değişik oyun ve riskler açısından gereğince eğitilmemeleri ve çocukların ev içi ve dışında oynayabilecekleri uygun mekânların olmaması sayılmıştır (15).

Perforan travmalarda en sık rastlanan lokalizasyon dış ortamla direkt ilişkisi olan korneadır. Çalışmamızda korneal perforasyon oranı %52.3 olup bunu %27.5 ile mikst perforasyonlar izlemektedir. Çelikler %65.3 ora-

Tablo 12. Hastaların ilk muayene vizyonları ve yaralanma tipine göre dağılımı

	Non-perforan		Perforan		Toplam	
	N	%	N	%	N	%
P (-)	5	2.9	18	6.3	23	5.0
P-P (+)	33	19.2	54	18.8	87	19.0
EH	37	21.5	41	14.3	78	17.0
EH-1/10	31	18.0	31	10.8	62	13.5
1/10 - 4/10	17	9.9	22	7.7	39	8.5
> 5/10	35	20.3	35	12.2	70	15.2
V değerlendirilemeyen	14	8.1	86	30.0	100	21.8
Toplam	172	37.5	287	62.5	459	100

$$X^2 = 38.72 \quad p < 0.001$$

nında korneal perforasyon bildirirken, Dürük %59, Arıcı %43.7 oranında korneal perforasyon bildirmişlerdir (10,13,24).

Non-perforan yaralanmalarda en çok (%41.3) ön kamaranın 1/3'ü yüksekliğine kadar seviye yapan hifemalara rastlanmıştır. Hifemanın ön kamara yüksekliğinin 1/2'sini aşması durumunda prognozun kötüleştiği bildirilmiştir (13,25,26). Bizim çalışmamızda hifema ile müracaat eden hastaların %26.8'inde ön kamara yüksekliğinin 1/2'sini aşan hifemaya rastlanmıştır. Kennedy, travmatik hifemalı bir grupta bizim çalışmamıza benzer sonuçlar bulmuştur (27).

Travmaya neden olan etkenlerin dağılımına bakıldığında organik maddeler (tahta, odun vb) %16.1 oranında bir sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Tüm yaralanmaların yaklaşık yarısı değişik yabancı cisimlere bağlı olmaktadır. Ülkemizde yapılan çeşitli çalışmalarda da metalik ve organik yabancı cisimler en sık etyolojik nedenler olarak saptanmıştır (11,24,28).

Çalışmamızda dikkati çeken bir husus trafik kazalarının ortalama %11.8 ile her yaş grubunda hemen hemen aynı yerde, 5. sırada oluşudur. Kargı ve arkadaşları trafik kazalarına bağlı oküler travmalara %9.3 oranında ve 4. sırada rastlamışlardır (11). Ülkemizde trafik kazalarının yüksek oranlarda rastlanmakta ve her yıl trafik kazalarına bağlı yaklaşık 1000 göz travmasının oluşmaktadır (29). Bu durumda, trafik kazalarının önlenmesi ile birçok insanın görme kaybına uğraması da engellenebilmektedir.

Göz travması ile müracaat eden hastalarda başlangıç görme keskinliğinin el hareketleri ve altında olmasının sonuç görme üzerine olumsuz etkileri çeşitli çalış-

malarda belirtilmiştir (13,25,30). Hasta grubumuzda yaklaşık %40 olguda ilk muayene vizyonu el hareketleri ve altında bulunmuştur.

Sonuç olarak serimizdeki bulguların ülke geneline yansıtıldığını düşündüğümüzde göz yaralanmalarının en önemli sebebi ev-bahçe kazalarıdır. Bu tür kazalar genel olarak kişisel dikkatsizlik ile ilgilidir. Bu yüzden genel tedbirler söz konusu değildir. Ancak bu gruptaki kazaların önemli bir bölümü çocukluk çağında meydana geldiği için aile içi ve kreş, okul gibi ortamlarda bilinçli ve duyarlı yaklaşımlar ile birçok kazanımın önlenebileceğini düşünmekteyiz. Üçüncü sırada %19.8'lik bir oran ile iş kazaları ve beşinci sırada %11.8'lik bir oran ile rastladığımız trafik kazaları tüm kazaların yaklaşık 1/3'ünün oluşturmaktadırlar. İş yerlerinde çalışma emniyetinin sağlanması, trafik eğitimi ve yol şartlarının düzeltilmesi ile bir çok kazanım önlenebileceği kesindir.

KAYNAKLAR

1. Glynn RJ, Seddon JM, Berlin BM: The incidence of eye injuries in New England Adults. Arch Ophthalmol. 1988;106:785-789
2. Tylefors B: Epidemiological patterns of ocular traumas. Aust. N.Z.J. Ophthalmol. 1992;20:95-98
3. Luff AJ, Hodkins PR, Baxter RJ, Morrel AJ, Calder I: Aetiology of perforating eye injury. Arch. Dis. Child. 1993;68:682-683
4. La Roche GR, McIntyre L, Schertzer RM: Epidemiology of severe eye injuries in childhood. Ophthalmology 1988;95:1603-1607
5. Chiapella AP, Rosenthal AR: One year in an eye casualty clinic. Br.J. Ophthalmol. 1985;69:865-870

6. Zigelbaum BM, Tostanoski JR, Kerner DJ, Hlens PS: Urban eye trauma (a one year prospective study). *Ophthalmology* 1993;100:851-856
7. Çakırer D, Güzey M, Dikici K, Tolun H: Göz travması olgularımızın epidemiyolojik incelemesi. *T Klin Oftalmoloji* 1995;4:13-16
8. Erdöl H, İmamoğlu İ, Durmuş K, Uğurlu Ş, Çetinkaya K: Göz travmaları ve değerlendirilmesi. *TOD XXX. Ulusal Oftalmoloji Kongresi Bülteni* 1996;2:1033-1038
9. Satıcı A, Karakaş N, Mercan Mİ, Batmanoğlu A: Güney doğu Anadolu Bölgesi çocuklarında görülen delici göz yaralanmalarının epidemiyolojik ve etyolojik özellikleri. *TOD XXX. Ulusal Oftalmoloji Kongresi Bülteni* 1996;2:1014-1019
10. Çeliker Ü, Çelebi S, Ataç M, Esmerliğil S, Kükner Ş, Ak-yol N: Elazığ ve yöresinde delici göz yaralanmaları. *MN Oftalmoloji* 1996;3:86-89
11. Kargı ŞH, Hosal B, Saygı S, Gürsel E: Göz travmalarının epidemiyolojik değerlendirilmesi. *MN Oftalmoloji* 1998;5:385-389
12. Liggett PE, Pince KJ, Barlow W, Ragen M, Ryan SJ: Ocular trauma in an urban population. *Ophthalmology* 1990;97:581-584
13. Dürük K, Budak K, Turaçlı E, Işıkcılık Y, Çekiç O: Delici göz yaralanması (497 olgunun sonuçları) *T. Oft Gaz.* 1993;23:299-233
14. Altuğ M, Kuğu S, Özgün C, Perente İ, Öngör E: Arka segmenti ilgilendiren delici göz travmalarımızın epidemiyolojik ve sosyal özelliklerinin incelenmesi. *T. Oft. Gaz.* 1996;26:100-106
15. Yıldırım C, Yaylalı V, Kıldacı B, Özden S: Açık göz yaralanmalarının epidemiyolojik özelliklerinin incelenmesi. *MN Oftalmoloji* 1998;5:390-395
16. Schein OD, Hibberd P, Shingleton BJ, Kunzweiler T, Frambach DA et al: The Spectrum and burden of ocular injury. *Ophthalmology* 1988;95:300-305
17. Danneberg AL, Parver LM, Brechner RJ, Khoor: Penetrating eye injuries in the work place. The National Eye Trauma System Registr., *Arch Ophthalmol* 1992;110:843-848
18. Bloomdahl S, Norell S: Perforating eye injury in the Stockholm population, an epidemiologic study. *Acta Ophthalmol* 1984;62:378-390
19. Cantürk M, Mensiz E, Çakmakçı H, Turan C: Son 10 yılda İsparta Devlet Hastanesine başvuran göz travmalarının irdelenmesi. *TOD XXVIII. Ulusal Kong. Bült;* 1994:1212-1215
20. Kolopfer J, Tielsch J, Vitale S, Seek, Cane JK: Ocular trauma in the United States: Eye injuries in hospitalization, 1984 through 1987, *Arch Ophthalmol* 1992;110:838-842
21. Niiranen M, Raiviol: Eye injuries in children. *Br. J. Ophthalmol* 1981;65:436-438
22. Moreira CA, Debert-rietro M, Belford R: Epidemiological study of eye injuries in Brazilian children. *Arch Ophthalmol.* 1988;106:781-784
23. Koval R, Teller J, Belkin M, Yankoli, Savir H: The Israeli Ocular injuries Study: a nationwide collaborative study. *Arch Ophthalmol* 1988;106:776-780
24. Arıcı MK, Topalkara A, Gülen C, Erdoğan H: Perforan göz yaralanmaları. *T. Oft Gaz.* 1998;28:242-246
25. Yılmaz A, Kuğu S, Özgün C, Öngör E: Çocuklarda delici göz yaralanmalarında görme prognozu. *T. Oft Gaz.* 1995;25:252-257
26. Barr CC: Prognostic factors in corneoscleral lacerations. *Arch Ophthalmol.* 1983;101:919-924.
27. Kennedy RH, Brubaker RF: Traumatic hyphema in a defined population. *Am. J. Ophthalmol.* 1988;106:123-130
28. Zilelioğlu O: İş kazaları. *T.O.D XVII. Ulusal Oftalmoloji Kurs Kitabı, Şahin Matbaası, Ankara* 1997:183-189
29. Ege R: Trafik kazaları ve göz sorunları. *TOD XVII. Ulusal Oftalmoloji Kurs Kitabı, Şahin Matbaası, Ankara* 1997:178-182
30. Esmaeli B, Elner SG, Schork MA, Elner VM: Visual outcome and ocular survival after penetrating trauma, a clinicopathologic study. *Ophthalmology*, 1995;102:393-400