

Perforan Göz Yaralanmaları ve Sonuçları

PENETRATING EYE INJURIES AND RESULTS

Sevim SÖKER ÇAKMAK*, M. Kaan ÜNLÜ*, Nurettin KARAKAŞ**, Sedat AVA***, Kubilay BİLEK***, Ali TAŞKIRAN***

* Yrd.Doç.Dr., Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD,

** Doç.Dr., Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD,

*** Dr., Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD, DİYARBAKIR

Özet

Amaç: Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Kliniği'ne 1.1.1997 ile 1.9.1997 tarihleri arasında perforan göz yaralanması nedeni ile başvuran 56 olgu, epidemiyolojik faktörler ile prognoza etki eden faktörleri incelemek amacıyla prospektif olarak çalışma kapsamına alındı.

Yöntem: 56 olgunun 16'sı (%28.36) kız, 40'ı (%71.42) erkek idi. Yaşları 1-58 arasında olup ortalama yaş 14.39 ± 13.17 idi.

Olgular; yaş, cins, yaralanan göz, yaralanma nedeni, yaranın lokalizasyon ve büyüklüğü, kliniğe başvurma zamanı, kırsal veya kentsel orjinli olması, sonuç görme dereceleri ile epidemiyolojik faktörler karşılaştırıldı.

Bulgular: Travmaya neden olan cisimler arasında, 25 (%44.64) hastada delici cisimlerle yaralanma ilk sırayı aldı. Perforasyonun lokalizasyonu ile sonuç görme dereceleri arasındaki ilgi incelendiğinde, korneal perforasyonlu olguların %51.72'sinde görme 0.1 ve üzeri bulunurken, kornea-sklera perforasyonlu olguların hiçbirinde 0.1 ve üzeri görme tespit edilmedi.

Sonuç: Perforan göz yaralanmalarında epidemiyolojik faktörlerin bilinmesi; koruyucu önlemler ve uygulamalar açısından yararlıdır.

Anahtar Kelimeler: Perforan göz yaralanmaları, Epidemiyoloji, Görsel prognoz

T Klin Oftalmoloji 2000, 9:256-260

Summary

Purpose: 56 cases with perforating eye injury who admitted to Dicle University Faculty of Medicine Department of Ophthalmology between 1.1.1997-1.9.1997 included this prospective study in order to evaluate the epidemiological factors which contributing prognosis.

Materials and Methods: 16 (28.36 %) of 56 cases were female and 40 (71.42 %) males. Ages were between 1-58 with the mean 14.39 ± 13.17 .

Cases compared in age, sex, injured eye, type of injury, cause, localisation, dimensions of injury, admittance time, city or urban area localisation, end visual acuity with epidemiological factors.

Results: Perforating objects were the first with 25 cases (44.64 %) in the objects that cause trauma.

When the relation in localisation of perforation examined visions found 0.1 and more in all of patients with corneal perforation and any of patients with corneoscleral perforation.

Conclusion: It will be useful having knowledge about epidemiological factors for prevention and protective applications.

Key Words: Perforating eye injury, Epidemiology, Visual prognosis

T Klin J Ophthalmol 2000, 9:256-260

Göz travmalarının görme azalması ya da kaybına sebep olan etkenlerin en önemlilerinden biri olduğu kabul edilmektedir. Göz yaralanmalarına bağlı görme azalmaları bütün görme kusurlarının %8-10'u, ciddi görme kayıplarının %5'ini oluşturduğu bildirilmektedir (1).

Geliş Tarihi: 14.04.2000

Yazışma Adresi: Dr. Sevim SÖKER ÇAKMAK
Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi
Göz Hastalıkları AD
21280 DİYARBAKIR

Dünyada beşyüzbinden fazla kişinin körlük sebebi göz travmalarıdır.

Ev ve iş kazaları yanısıra trafik kazaları ve güvenlik eylemleri sırasında perforan göz yaralanmaları meydana gelmektedir. Göz ve görme kayıpları maddi kayıplarla birlikte, hastalarda ruhsal ve bedensel çöküntülere de yol açmaktadır. Özellikle çocukluk döneminde göz travmalarının bu kişilerin ilerdeki sosyoekonomik ve kültürel hayatını etkileyebileceği düşünülürse, göz travmalarındaki risk faktörlerinin iyi değerlendirilip, olası kazaların önlenmesinin önemi daha da belirginleşecektir. Perforan yaralanmalara yapılacak yerinde ve zamanında

bir müdahale, çok sayıda insanın görmesini, kendisini sevk ve idare etmesini, en azından başkalarına muhtaç olmamalarını sağlayacaktır.

Bu çalışmada kliniğimize başvuran travma olguları incelenerek, prognoza etki eden epidemiyolojik faktörler ve risk faktörleri belirlenmeye çalışıldı.

Materyel ve Metod

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Kliniği'ne 1.1.1997 ile 1.9.1997 tarihleri arasında perforan göz yaralanması nedeni ile başvuran 56 olgu çalışma kapsamına alınmıştır.

Hastalar prospektif olarak değerlendirilmiştir. Kliniğimize başvuran hastaların tümünde detaylı bir anamnez alındıktan sonra rutin göz muayeneleri yapıldı. Tüm olguların direkt orbita grafileri alındı. Gerekli olgularda orbital ultrasonografi ve CT çekildi. Olguların tümü genel anestezi altında opere edildiler. Tüm olgular primer suture edildi. Postoperatif takip periyodu içerisinde gelişen komplikasyonlara bağlı olarak bazı olgular ikinci kez operasyona alındı. Postoperatif dönemde komplikasyonlu tüm olgular ultrasonografi ile takip edildi. Hastalar yaş, cinsiyet, yaralanan göz, travma tipi, yaşanan sosyal çevre, operasyona alınma zamanı, yaranın lokalizasyonu ve görme sonuçları açısından değerlendirildi.

İstatistiksel olarak Qhi-kare, Yates düzeltilmeli Qhi-kare testi kullanıldı.

Bulgular

Kliniğimizde 1.1.1997 ile 1.9.1997 tarihleri arasında perforan göz yaralanması tanısı ile yatırılarak opere edilen 56 olgu yaş, cins, yaralanan göz, yaralanma tipi, yaranın lokalizasyonu, operasyona alınma zamanı, kırsal kesim veya şehir orijini, preoperatif ve postoperatif görme dereceleri, takip süreleri açısından değerlendirildi.

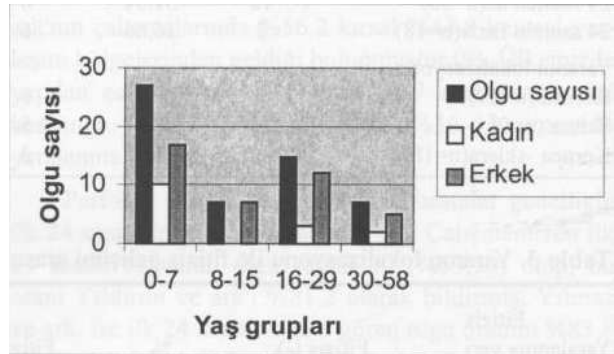
56 olgunun 16'sı kız (%28.56), 40'ı erkek (%71.42) olup, 25 olguda sağ göz (%25.35), 31 olguda sol göz (%44.64) etkilenmiştir. Olguların yaşları 1-58 arasında değişmekte olup ortalama yaş 14.39 ± 13.17 idi.

Travma tipi 5 gruba ayrılarak incelenmiştir. 25 (%44.64) hastada delici cisimlerle yaralanma ilk sırayı alırken, 11 (%19.64) hastada kesici, 10 (%17.85) hastada ateşli silah, 8 (%14.28) hastada künt, 2 (%3.57) hastada ise kimyasal maddelerle yaralanma tespit edilmiştir.

Epidemiyolojik faktörler ile görme sonuçları incelendiğinde; yaş, yaşanan sosyal çevre, olguların operasyona alınma zamanı ile görme dereceleri incelendi. Kırsal bölgeden gelen olguların %27.77'sinde görme 0.1 ve üzeri tespit edilirken kentsel bölgeden gelen olgular-

Tablo 1. Travmanın Tipine Göre Dağılımı

| Travma Tipi | Olgu sayısı | % |
|---------------|-------------|------------|
| Delici | 25 | 44.64 |
| Kesici | 11 | 19.64 |
| Ateşli silah | 10 | 17.85 |
| Künt | 8 | 14.28 |
| Kimyasal | 2 | 3.57 |
| Toplam | 56 | 100 |



Şekil 1. Göz Travması olgularının yaş gruplarına ve cinsiyete göre dağılımı

da bu oran %30 olarak tespit edildi. Perforasyonun lokalizasyonu ile son görme keskinlikleri arasındaki ilgi incelendiğinde, korneal perforasyonlu olguların %51.72'sinde görme 0.1 ve üzeri bulunurken, kornea-sklera perforasyonlu olguların hiçbirinde görme 0.1 ve üzeri tespit edilmedi. P-P- görme korneal perforasyonlu olguların %10.34'ünü oluştururken, kornea-sklera perforasyonlu olguların %55.55'ini oluşturduğu tespit edildi.

Olguların yaralanma yerinin anatomik lokalizasyonu ile fitizis meydana gelmesi arasındaki ilgi incelendiğinde; kornea-skleral yaralanmalarda en yüksek oranda fitizis bulbi olduğu görüldü. Yaranın lokalizasyonu ile fitizis gelişimi arasında istatistiksel anlam saptanmadı ($P > 0.05$)

Takip süresi içerisinde ikinci kez operasyona alınan olguların 2'sine (%3.5) lineer lens ekstraksiyonu (LLE), 5'ine (%8.9) lineer lens ekstraksiyonu ve arka kamara intraoküler lens implantasyonu uygulandı. Bir olguya ise lens ekstraksiyonu ve arka kamara intraoküler lens implantasyonu uygulandı. Sütür reaksiyonu nedeniyle 3 olgunun (%5.3) ortalama 4 ay içerisinde inhalasyon anestezisi altında sütürleri alındı. Göz içi yabancı cisim bulunan 6 olgunun 5'i (%8.9) vitreoretinal cerrahi için sevk edilirken, bir olguda göz içi yabancı cisim ön kamara mevcut olup, operasyon sırasında çıkarıldığın-

Tablo 2. Epidemiyolojik faktörler ve perforasyonun lokalizasyonu ile sonuç görme dereceleri arasındaki ilişki.

| Epidemiyolojik faktörler | Son Görme Keskinlikleri | | | | | | | |
|--------------------------|-------------------------|-------|-------------|-------|-----------|-------|------------|-------|
| | P-P- | % | P+P+EH-5mps | % | 0.1 -0.10 | % | Alınamayan | % |
| Yaş | | | | | | | | |
| Çocuk (n=33) | 7 | 21.21 | 4 | 12.12 | 11 | 33.33 | 11 | 33.33 |
| Erişkin(n=23) | 8 | 34.78 | 10 | 43.47 | 5 | 21.73 | - | |
| Sosyal Çevre | | | | | | | | |
| Kırsal (n=36) | 7 | 19.44 | 10 | 27.77 | 10 | 27.77 | 9 | 25 |
| Kentsel (n=20) | 8 | 40 | 4 | 20 | 6 | 30 | 2 | 10 |
| Preoperatif süre | | | | | | | | |
| 24 saatten az(n=38) | 12 | 31.57 | 8 | 21.05 | 13 | 34.21 | 5 | 13.15 |
| 24 saatten fazla(n=18) | 3 | 16.66 | 6 | 33.33 | 3 | 16.66 | 6 | 33.33 |
| Yaranın lokalizasyonu | | | | | | | | |
| Kornea (n=29) | 3 | 10.34 | 6 | 20.68 | 15 | 51.72 | 5 | 17.24 |
| Sklera (n=9) | 2 | 22.22 | 5 | 55.55 | 1 | 11.11 | 1 | 11.11 |
| Kornea -sklera(n=18) | 10 | 55.55 | 3 | 16.66 | - | | 5 | 27.77 |

Tablo 3. Yaranın lokalizasyonu ile fitizis gelişimi arasındaki ilişki.

| Yaralanma yeri | Fitizis (-) | | Fitizis (+) | | Toplam | % |
|----------------|-------------|------|-------------|------|--------|-------|
| | Fitizis (-) | % | Fitizis (+) | % | | |
| Korneal | 25 | 86.2 | 4 | 14.2 | 29 | 51.7 |
| Skleral | 7 | 77.7 | 2 | 20.2 | 9 | 16.07 |
| Kornea-skleral | 13 | 72.2 | 5 | 26.3 | 18 | 32.92 |
| Toplam | 45 | | 11 | | 56 | |

Yates düzeltilmeli Qhi- kare testi $\chi^2=0.452$ $p>0.05$

P-P-=absolü

P+P+=persepsiyon-projeksiyon-el hareketleri

dan sevk edilmedi. 2 olgu (%3.5) keratoplasti için sevk edildi. Olguların 5'i (%8.9) hiç kontrole gelmedi. Kontrole gelmeyen olgular çalışma kapsamından çıkarılmadı.

Tartışma

Göz yaralanması nedeniyle başvuran 56 olgu, muhtemel risk faktörlerini ve prognoza etki eden faktörleri incelemek için prospektif olarak çalışma kapsamına alındı.

Olguların yaş ortalaması 14.39 ± 13.17 idi. Olguların yaş gruplarına göre dağılımı incelendiğinde 0-7 yaş arası grup 27 (%48.2) olgu ile perforasyonun en fazla görüldüğü gruptu. Perforan göz yaralanmalarının yaş gruplarına göre dağılımı literatürle benzer oranlarda bulundu.

Dürük'ün çalışmasında 0-7 yaş grubu için %42.9, Turgut' un çalışmasında 0-7 yaş grubu için %53, Çingil 0-15 yaş grubu için %78 olarak en yüksek oranda perforasyon bildirilmiştir (2-4). Ülkemizde 15 yaş altındaki populasyonun perforan travma açısından oranı %30-51.3 arasındadır (5).

Tablo 4. Takip sonuçlarına göre olguların dağılımı

| Takip sonuçları | Olgu sayısı | % |
|---|-------------|------|
| LLE | 2 | 3.5 |
| Lens aspirasyonu / ekstraksiyonu + İOL | 6 | 10.7 |
| Fitizis Bulbi | 11 | 19.6 |
| İnhalasyon anestezisi altında sütür alınması | 3 | 5.35 |
| Sevk edilen | 7 | 12.5 |
| Kontrole gelmeyen | 5 | 8.9 |
| Normal takipler | 22 | 39.2 |

LLE=lineer lens ekstraksiyonu

İOL=intraoküler lens

Oyun çağı çocukları devamlı bakım ve dikkat gerektiren bir yaş grubu olup özellikle kazaların önlenmesinde ailelerin rolü önemlidir (6). Ailelerin eğitim ve sosyo ekonomik durumu ile göz yaralanmasının ciddiyeti arasında ters bir ilişki saptanmıştır. Dolayısıyla

düşük sosyoekonomik durumdaki ailelerde 0-7 yaş grubunda kaza oranı artmaktadır.

Olguların cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde 16'sı kız (%28.5), 40'ı erkek (%71.4) idi. Literatürde perforan göz yaralanması ile ilgili yapılmış tüm çalışmalarda erkek üstünlüğü vardır. Bildirilen erkek /kız oranı 2.1 ile 8.8 arasında değişmektedir. Olgularımızın erkek/kız oranı 2.5'dir. Yılmaz' ın çalışmasında erkek /kız oranı 2.38, Dürük' ün çalışmasında 7.7, Turgut'un çalışmasında 2.1, Kargı ve ark.nın çalışmasında, 21-40 yaş arası oran 7.4, 40 yaşından sonra 3.3, 15 yaş altındaki grupta ise bu oran 3.6 olarak bulunmuştur (7,2,3,5). Satıcı ve ark'nın çalışmalarında olgular seks ve yaş gruplarına göre varyans analizi ile değerlendirildiğinde delici göz yaralanmalarının erkeklerde ve 4-7 yaşlarında istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır (8). Erkeklerde perforan göz yaralanmalarının daha sık görülüyor olmasını daha agresif ve hareketli olmaları ve erken yaşta çalışma hayatına girmelerine bağlamaktayız.

Travma tipine göre olgular 5 gruba ayrılarak incelenmiştir. 25 (%44.64) hastada delici, 11 (%19.64) kesici, 10 (%17.85) hastada ateşli silah, 8 (%14.28) hastada künt, 2 (%3.57) hastada ise kimyasal maddelerle yaralanma tespit edilmiştir.

Yıldırım ve ark'nın çalışmasında, açık göz yaralanması ile başvuran 64 olgunun 40 (%62.5)'inde delici maddelerle yaralanma ön planda iken kesici materyaller 11 (%17.2), künt travma 6 (%9.4), ateşli silah 5 (%7.8) olarak tespit edilmiştir(9). Kargı ve ark çalışmalarında delici maddelerle yaralanma oranını %23.4 olarak tespit etmişlerdir (5). Karşlıoğlu ve ark. çalışmasında tahta, odun.vb ile yaralanma %15.9 ile ilk sırayı almakta, Batmanoğlu' nun tahta, odun, taş ile oluşan yaralanmalar %29.37, Sızmaz' ın çalışmasında tahta ile oluşan yaralanmalar %19.20 ile ilk sırayı almakta idi (10-12).

Sosyoekonomik koşullardan dolayı aileler çocuklarına yeterli ve güvenli oyuncaklar alamamaları nedeniyle tahta, odun vb. maddelerle oynamaları organik maddelerle travma olasılığını artırmaktadır.

Olgularımızın yaralanma yerinin lokalizasyonu incelendiğinde 29 olgu (%51.2) korneal perforasyon olup, skleral perforasyon olguların 9'unda (%16.07) görüldü. Korneaskleral perforasyon olguların 18'da (%33.9) görüldü.

Arıyasu ve ark. çalışmalarında 7 olguda (%23.3) korneal perforasyon, 11 olguda (%36.6) skleral perforasyon, 12 olguda (%40) korneaskleral perforasyon tespit etmişlerdir. Kargı ve ark'nın çalışmasında %46.2 korneal, %35.8 kornea skleral, %18 skleral yaralanma tespit etmişlerdir. Çakırer ve ark'nın çalışmasında korneal perforasyon oranı %62.3 tür (13,5,14). Esmali ve Sternberg'e göre tüm yara boyu göz önüne alındığında

10 mm'nin üzerinde, özellikle rektus kası ve ekvator arkasına uzanan yaralanmalar kötü görme prognozuna yol açmaktadır (15,16). Yılmaz ve ark'na göre korneal yaralanmalarda yara boyunun 3 mm'nin üzerinde olması, santral yerleşmesi, parçalı olması sonuç görmeyi anlamlı olarak olumsuz etkilediğini tespit etmişlerdir(7). Korneanın en sık yaralanma nedenini, göz küresinin önünde ve dış ortama açık olmasına bağlamışlardır. Bizim sonuçlarımızda Kargı ve ark'nın sonuçları ile uyumlu bulunmuştur.

Olguların 36 (%64.2)'si kırsal, 20(%35.7)'si ise kentsel orjinli olarak tespit edilmiştir. Yıldırım ve ark'nın çalışmalarında %56.2 kırsal %43.8 kentsel yerleşim bölgelerinden geldiği bulunmuştur (9). Ülkemizde yapılan çalışmalarda işyerinde %3-7 oranında, kırsal kesimde %14.8 oranında, evde %36-43 oranında yaralanma bildirilmiştir (8).

Perforan göz yaralanmalarında hastalar genellikle ilk 24 saat içinde başvurmuştur (7). Çalışmamızda ilk 24 saatte başvuran olgu sayısı 30 (%53.50) olup, bu oranı Yıldırım ve ark'ı %81.2 olarak bildirmiş, Yılmaz ve ark. ise ilk 24 saatte tedavi gören olgu oranını %83.8 tespit etmişler (9,7). İlk 24 saatte başvuran olgu sayımızın literatüre göre düşük olması hastaların sosyokültürel seviyelerinin düşük olmasına ve hastaların %64.2'sinin kırsal bölgeden gelmelerine bağlandı.

Olguların epidemiyolojik faktörler yaş, yaşanan sosyal çevre, operasyona alınma zamanı ile sonuç görmeleri ile karşılaştırıldı. Sonuç görme dereceleri travmanın şiddeti ve lens hasarına bağlı olarak değiştiği kanısına varıldı. Görme keskinliği 0.1 ve üzeri olan 4 olgunun 3'ünde travma sırasında lens yaralanması olmazken, bir olgu takip dönemi içerisinde LLE + İOL ameliyatı olmuş ve sonuç görmesi persepsiyon-projeksiyon (P+P+)'dan tama çıkmıştır. Görmeleri P+P+ olan olguların hepsinde travma sonucunda lens kesafetinin olduğu görüldü. Buna göre, lens travmasının mevcudiyeti ve travma şiddetinin sonuç görmeyi etkileyen önemli unsurlar olacağı kanısına varıldı.

Yıldırım ve ark'ı çalışmalarında, epidemiyolojik faktörler ile görme dereceleri arasında istatistiksel olarak fark bulmamışlardır. Olguların %44.2'sinde sonuç görme dereceleri 0.1'in altında, %39.3'ü WHO'a göre monoküler kör olarak tespit edilmiştir (9). Göz yaralanmalarında görme prognozu epidemiyolojik özelliklerden çok göz küresinde yaralanmaya bağlı gelişen klinik bulguların etkili olduğu tespit edilmiştir.

Travma sonucunda fitizis gelişen olgular, yaranın lokalizasyonuna göre değerlendirilecek olursa korneaskleral perforasyonlu olguların %26.3, skleral perforasyonlu olguların %22.2, korneal perforasyonların ise %14.2'de görüldü. Fitizis gelişme oranı %19.6 bulundu.

Yaranın lokalizasyonu ile fitizis gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p > 0.05$). Fitizis gelişim nedeni, yaranın lokalizasyonundan çok travmanın şiddeti ve yaranın büyüklüğü ile ilgilidir. Yılmaz fitizis gelişimini korneaskleral yaralanmalarda anlamlı olarak daha fazla tespit etmiştir. Olguların %16.1'de fitizis gelişmiştir (7). Sızmaz ve ark. fitizis oranını ortalama %9-10 olarak bildirmiştir (12).

Göz travmalarının görme azalması yada kaybına sebep olan etkenlerin en önemlilerinden biri olduğu kabul edilmektedir. Göz travmalarının tedavisinden daha etkili yöntem bunların önlenmesidir. Koruyucu önlemlerin etkin olarak alınması sorunun gelişimini büyük oranda engelleyecektir. Perforan göz yaralanmalarında epidemiyolojik özelliklerin ve prognoza etki eden faktörlerin bilinmesi için geniş çaplı, detaylı prospektif çalışmaların yapılmasına ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

- Glynn RJ, Seddon JM, Berlin BM. The incidence of injuries in New England Adults. Arch Ophthalmol 1988; 785-9.
- Dürük K, Budak K, Turaçlı E, Işıkcılık Y, Çekiç O. Delici göz yaralanmaları (497 olgunun sonuçları). Türk Oftalmoloji Gazetesi 1993; 23:229-33.
- Turgut S, Oval T, Önger E, Azizi M. Çocuklarda perforan göz yaralanmalarının etyolojisi. Türk Oftalmoloji Derneği XXVI Ulusal Kongre Bülteni. Cilt 2, Bursa 1992: 802-5.
- Çingil G. Delici göz yaralanmaları. Türk Oftalmoloji Gazetesi 1982; 12:347.
- Kargı HŞ, Hoşal B, Saygı S, Gürsel E. Göz Travmalarının epidemiyolojik değerlendirilmesi. Medical Network Oftalmoloji 1998; 5;4: 385-9.
- Moreira CA, İbeio MD, Belfort R: Epidemiological study of eye injuries in Brazilian Children. Arch Ophthalmol. 72;781:784-1988.
- Yılmaz A, Kuğu S, Özgün C, Öngör E. Çocuklarda delici göz yaralanmalarında görme prognozu. Türk Oftalmoloji Gazetesi 1995; 25:252-7.
- Satıcı A, Karakaş N, Mercan İ, Batmanoğlu A. Güneydoğu Anadolu bölgesi çocuklarında görülen delici göz yaralanmalarının epidemiyolojik ve etyolojik özellikleri. Kural G, Duman S, ed. TOD XXX. Ulusal Kong Bülent, Antalya, 1996: 1014-9.
- Yıldırım C, Yaylalı V, Kıldacı B, Özden S. Açık göz yaralanmalarının epidemiyolojik özelliklerinin incelenmesi. Medical Network Oftalmoloji 1998; 5;4: 390-5.
- Karşoğlu Ş, Akmut T, Özçelik F, Karaca Ş, Öncü S, Eğilli Ş, Öztunç A, Yalçın M. Göz travmalarının epidemiyolojik yönden incelenmesi. Türk Oftalmoloji Derneği XXVII Ulusal Kongre Bülteni 1993: 757-67.
- Batmanlıoğlu A, Çelik T, Beken Z, Karadede S. Bölgemizde 0-16 yaş grubundaki çocuklarda görülen perforan göz yaralanmalarının nedenleri. Türk Oftalmoloji Derneği XXIV Ulusal Kongre Bülteni Cilt 2, Ankara 1990: 315-7.
- Sızmaz S, Ekinciler ÖF, Mirza FE, Kış O. Kliniğimizde 12 yıl içinde çocuklarda görülen delici göz yaralanmalarının değerlendirilmesi. Türk Oftalmoloji Derneği XXI. Ulusal Kongre Bülteni Cilt2, İzmir 1987:1109-16.
- Arıyasu RG, Kuma S, Labree LD et al: Microorganisms cultured from anterior chamber of ruptured globes at the time of repair. Am.J. Ophthalmology 1995; 119:181-8.
- Çakırer D, Güzey M, Dikici K, Tolun H. Göz Travması olgularının epidemiyolojik incelenmesi. T Klin Oftalmoloji 1995; 4; 13-6.
- Esmali B, Elner SG, Schork MA, Elner VM: Visual outcome and ocular survival after penetrating trauma, aclinicopathologic study. Ophthalmology 1995; 102:393-400.
- Sternberg P, Dejuan E, Mihels RG, Auer C: Multivariate analysis of prognostic factors in penetrating ocular injuries. Am J Ophthalmol 1984; 98:467-72.