

T.C.  
İstanbul Üniversitesi  
İstanbul Tıp Fakültesi  
Göz Hastalıkları Anabilim Dalı

# GÖZÜN DELİCİ YARALANMALARI

(Uzmanlık Tezi)

Dr. İrfan Perente M.

İstanbul 1994

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
GİRİŞ.....	2
GENEL BİLGİLER.....	3
GEREÇ VE YÖNTEM.....	25
BULGULAR.....	26
TARTIŞMA.....	63
SONUÇLAR.....	78
ÖZET.....	83
KAYNAKLAR.....	84

## GİRİŞ

Görme azalması yapan göz hastalıkları arasında önemli yer tutan göz yaralanmalarının, büyük bir bölümünü delici yaralanmalar oluşturmaktadır(1).

Delici göz yaralanmaları, gerek çocukluk çağında, gerekse erişkin yaşlarda ciddi görme kaybının önemli nedenlerinden biridir. Son 20 yılda mikrocerrahi teknikler, yara kapanması ve ön kamaranın oluşturulmasındaki yeni gelişmelere rağmen, delici yaralanmaların prognozu halen ciddiyetini korumaktadır. Delici göz yaralanmaları, kişide kalıcı anatomik bozukluklar oluşturması ve genellikle çalışan genç yaş grubunu etkileyerek iş gücü kaybına neden olması sebebiyle topluma maddi ve manevi bir yük getirmektedir (2).

Görme azalması veya gözün kaybı ile sonuçlanabilmesine rağmen, delici göz yaralanmalarının şiddeti, insidansı ve sebebi hakkında elimizde çok az veri vardır(3).

Amerika Birleşik Devletleri'ndeki göz merkezlerinde delici göz yaralanmaları ile ilgili hayli geniş ve değerli araştırmalar yapılmaktadır. Teşhis ve tedavinin yanısıra epidemiyolojik ve yaralanmalardan koruyucu önlemler ile ilgili çok merkezli çalışmalar sürmektedir. Bu tip çalışmalarda Alabama Göz Yaralanmaları Kayıt Merkezi ve Ulusal Göz Yaralanmaları Merkezi gibi birimlerin referanslarından faydalanılmaktadır(4,5).

Türkiye'de göz yaralanmaları ile ilgili sağlıklı veri sunabilecek, uzun vadeli ve takibi yapılmış kısıtlı çalışmalar bulunmaktadır. Kliniğimizde gerçekleştirilmiş beş yılı kapsayan ilgili bir çalışma bu konuda raslanan en uzun serilerdendir. Fakat tüm göz yaralanmalarının verilerini bünyesinde toplayıp değerlendirecek bir merkezin olmaması nedeniyle, bu tip bilgileri değişik kliniklerin yaptığı az olgu içeren çalışmalardan izlemekteyiz.

Bu çalışmamızda delici göz yaralanması olan tüm yaş gruplarını etyoloji, risk faktörleri, tedavi, komplikasyonlar, prognoz, prognoza etki eden faktörler ve yaralanmalardan korunma yolları açısından değerlendirdik. Sonuçlarımızı yerli ve yabancı serilerle karşılaştırıp tartıştık.

## GENEL BİLGİLER

### 1- Tarihçe:

Tıp sanatı Milattan Önce 3. yüzyılda Hipokrat ile ilerleme göstermeye başlamıştır. Bu dönemlerde vücudun diğer bölümleri hakkında pek çok bilgi olmasına rağmen, göz ve özellikle göz yaralanmaları ile ilgili az bilgiye raslanılmaktadır(6).

Milattan sonra 10. yüzyılın sonlarına kadar göz yaralanmaları hakkında önemli yazılara raslanılmamaktadır. 10. yüzyıl sonları ve 11. yüzyıl başlarında yaşamış Bağdat'lı tıp bilgini Ali İbn İsa delici göz yaralanmaları hakkında geniş bilgiler vermiş, yaralanmaların nedenlerini, komplikasyonlarını tanımlamış, prognozları hakkında yorumlar getirmiştir. Halen günümüzde bile geçerliliği olan göz yaralanmalarının, acil tedavisi gereken hastalıklar sınıfına alınması ilk defa Ali İbn İsa tarafından önerilmiştir. Yazar kitabında göz yaralanmaları dışında göz anestezişinden de bahsetmiştir. Anestezik madde olarak opium alkaloidlerini ve adamotu kökünü inhalasyon şeklinde kullanmıştır. Göz anesteziş tarihine şöyle bir göz attığımızda; lokal anestezik olarak kullanılan kokain 1860 yılında Almanya'da Niemann tarafından bulunmuş ve lokal anestezik etkisi 1862'de Schraff tarafından gösterilmiştir. K.Koller 1884'de Heidelberg oftalmoloji kongresinde Freud'un teklifi ile kokainin kornea üzerinde topikal etkisini göstermiştir(7). Einhorn ise 1904'te prokainin (Novacaine) sentezini gerçekleştirmiştir. H.Braun da ilk olarak prokain'i 1905'te lokal anestezide kullanmıştır. Von Lint ve Elschmig 1916'da novokaini topikal anestezik olarak göz yaralanmalarında kullanmışlardır. Löfgren 1946'da lidokaini (Xylocaine) ve 1953'te de Propitokaini (Citanest) bulmuştur. Gordt İsvirçede lidokain(Xylocaine) ile ilk başarılı denemeyi yapmıştır. 1964 yılında Carbostesine (Marcaine= Bupivacaine) AF-Ekensttam ve arkadaşları tarafından bulunmuştur.

Travma cerrahisinde sütün kullanımı ilk defa 1883'te Barettili tarafından uygulanmıştır. 20. yüzyılın başlarında da göz cerrahisinde antiseptik solusyonların ve koruyucu bandajların kullanımına başlanmıştır. Yüzyılın ortalarına gelindiğinde antimikrobiyal ilaçlar tedavi alanına girmiş ve lokal olarak kullanılmaya başlanmıştır.

İkinci dünya savaşı sonrası mikrocerrahi tekniklerinin gelişmesi, özellikle ameliyat mikroskopunun kullanım alanına girmesi ile delici göz yaralanmalarında başarı oranı artmıştır. Roper-Hall 1959'da yara kapatılmasının ve ön kamaranın oluşturmasının önemini, Callaghan 1956'da ve Stein 1958'de iris repozisyonunun görme ve kozmetik açıdan gerekliliğini vurgulamışlardır. Roper-Hall 1959'da lens yaralanmalarında göziçi enflamasyonunun azaltılmasında erken aspirasyonun önemini ve Coles ve Haik 1972'de vitre içi fibrozisin neden olduğu, fitizis ve retina dekolmanı riskini azaltmak için komplike delici yaralanmalarda ön vitrektomi yapılmasının önemini belirtmişlerdir(8).

Göz yaralanmalarında modern yaklaşımın başlaması iki alandaki gelişmeler ile olmuştur. Birincisi saklı kalmış noktaların ultrasonik teknikler ile yorumlanması, ikincisi ise sofistike mikrocerrahi aletlerin kullanıma girmesidir(9).

Son yıllarda ultrasonografideki ilerlemeler, indirekt oftalmoskopi, yarıklı lamba biyomikroskopisi, ameliyat mikroskopisi, arka ve ön segment cerrahisinde kullanılmaya başlanan sofistike aletler ve maddeler, ciddi derecede yaralanmış gözlerin prognozunun daha iyi olmasına imkan vermektedir.

## 2- Epidemiyoloji:

Tüm görme bozukluklarının % 8-10'unu, ciddi görme bozukluklarının da %5'ini teşkil eden, göz yaralanmaları görme azalması yapan en önemli etkenlerden bir tanesidir(10). Göz yaralanmalarında epidemiyolojik çalışmalar değişik formlara göre yapılmaktadır. Bunlardan bir tanesi belli bir zaman birimi içinde hastane kayıtlarına dayanarak yapılanıdır(11,12). Bu kayıtlar oftalmologlar tarafından teşhis edilmiş, yorumlanmış ve yaralanmaların detaylı olarak ifade edilmesinden dolayı çok değerlidirler. Ancak bu çalışmalar genel bir populasyonu yansıtmayıp, az sayıda ve sadece belirli bir hastanenin geografik ve demografik yapısını yansıtmaktadır.

Diğer bir bilgi toplama şekli ise yardımcı danışma merkezleridir. Bu merkezlere Amerika Birleşik Devletleri'nde, Alabama Göz Yaralanmaları Kayıt Merkezi(13), Ulusal Göz Travmaları Sistemi(5) örnek gösterilebilir. Bu danışma merkezleri göz yaralanmaları konusunda uzmanlaşmış klinikler hakkında detaylı bilgiler vermektedir. Buna rağmen yayınlanmamış yaralanmaların tipleri ve yüzdeleri bilinmediğinden, tüm yaralanmaların oran veya risk faktörlerini tahmin etmek imkansızlaşmaktadır.

Üçüncü yaklaşım tarzı ise daha önceden belirlenmiş topluluklardaki göz yaralanmalarını direkt olarak tespit etmektir(14,15). Bazı bilgiler, insan yararına çalışan organizasyonlar (Ulusal Önlenebilir Körlük Derneği)(2), sağlık kuruluşları ve özel dernekler(16) tarafından toplanmaktadır.

Göz yaralanmaları Amerika Billeşik Devletlerinde, vizüel morbidite nedenleri arasında önemli yer tutmaktadır. Amerikan Ulusal Körlüğü Önleme Derneğinin tahminlerine göre, göz yaralanmaları görme azalması yapan nedenler arasında kataraktan sonra ikinci sıradadır. Fakat kataraktın yaptığı görme azalması ameliyat ile giderilebilir olmasına rağmen, yaralanmalarda durum böyle değildir. Her yıl 2.400.000'den fazla göz yaralanması meydana gelmektedir(2). Bu yaralanmalardan yaklaşık olarak 40.000'i ciddi görme azalmasına neden olmaktadır(5).

Göz yaralanmaları, 30 yaşına kadar kaybedilen her üç gözden birinin sebebi olup(2), vakaların yarısından fazlası da(%55) 25 yaşından küçüklerde meydana gelmektedir.

Göz yaralanmalarının insidansını belirlemede toplumsal kaynaklı çalışmalar önem taşımaktadır(17,10). Glynn ve arkadaşları telefonla seçme yöntemi kullanarak İngiltere'deki yetişkinlerde tedavi gerektiren olgu sayısının, bir yıl içinde 1000 kişide 9,75 olduğunu belirtmişlerdir(17). Karlson, Wisconsin'de acil birim kayıtlarını incelediğinde hastanede tedavi edilen göz yaralanmalarının insidansının 1000 kişide 4,23 olduğunu bulmuştur(18). Başka bir çalışmada ise hastaneye yatırılan göz yaralanmalarının insidansı hastaneye başvuran 10.000 hastanın 1,32'sini oluşturmaktadır(14).

Yaş, cinsiyet, günün belli saatleri, meslek, eğlence aktiviteleri, motorlu araçlar ve tüketim maddeleri yetişkinlerde göz yaralanmalarının risk faktörlerini teşkil etmektedir. Göz yaralanmalarında risk faktörlerinin belirlenmesinde epidemiyolojik çalışmalar önem taşımaktadır. Boston'da Schein'inin, İngiltere'de Glynn ile Seddon'un ve İsveç'te Blomdahl ile Norell'in çalışmalarında, yaralanmaların meydana geldiği iş ortamı en önemli risk faktörü olarak görülmektedir(17,10,19). Los Angeles'ten Liggett'in ve Wisconsin'den Karlson ile Klein'in çalışmalarında saldırıya bağlı göz yaralanmaları ilk sırada yer almaktadır(18,20). Kuzey Amerikadan Canavan, çocuklarda oyun ve spor uğraşlarının delici göz yaralanmaları açısından önemli risk faktörü olduğunu belirtmektedir(21).

Karşılaştırmalı çalışmalar, geleneksel olarak sağlığa önem veren, epidemiyoloji ve danışma merkezleri olan İsveç toplumundan gelmektedir. Blomdahl ve Norell Stokholm'de yaşayan birbuçuk milyon insanı içeren çalışmalarında delici göz yaralanmalarının erkeklerde, kadınlardan altı kat daha sık görüldüğünü belirtmişlerdir (19). Aynı çalışmada yaralanmalar sık olarak gündüzleri, 10-19 yaş grubunda(her yıl bir milyon kişiden 94,3'ünde delici göz yaralanması görülmüştür), iş(%27) ve oyun(%23) ortamında meydana geldiği belirtilmektedir.

Hastane raporları her zaman en önemli kaynağı oluşturmaktadır. Schein ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada göz yaralanması olan üçbinden fazla hastanın çoğunun, genç erkek çocuklardan oluştuğu, %8'inin bilateral, %15'inin ise daha önceden göz travması geçirmiş olduğu belirtilmektedir. Bu yaralanmaların yaklaşık olarak %5'inin ciddi olduğu( glob rüptürü, göziçi yabancı cisim, hifema) tespit edilmiştir. Buradaki yaralanmalar genellikle 15 yaş civarında, iş kazaları ve oyun ortamında meydana gelmekte olup, sadece %3'ü spor yaralanmalarıdır. Bu çalışmada ayrıca % 60 oranında hifemaya raslanılmıştır(10). Ev ortamında meydana gelen göz yaralanmaları iş, spor ve oyun ortamında meydana gelenlere oranla daha sık görülmektedir( 4).

Yaş ve cins faktörü göz yaralanmalarında önemli rol oynamaktadır. Wisconsin çalışmasına göre genç yetişkinlerde göz yaralanmaları sık görülmekte olup , 25 yaş sonrası kademeli olarak olgu sayısında azalma gözlenmektedir(6). Tielsch ve arkadaşlarının çalışmasında da göz yaralanmaları yaş ve cinse göre farklılık göstermektedir(14). Çalışmaların tümünde erkekler sekizinci dekada kadar yüksek oranda göz yaralanmalarına maruz kalmaktadır. Gençlerde ise motorlu araç, saldırı ve spor yaralanmaları daha sık gözlenmektedir.

İrk faktörü göz önüne alındığında orta yaş grubunda, siyah ve sarı ırktan insanlar, beyazlara göre daha çok göz yaralanmasına maruz kalmalarına rağmen, genç ve yaşlı insanlarda böyle bir fark gözlenmemiştir(14).

Olguların meslekleri de etyolojide önemli yer tutmaktadır. Amerika Bileşik Devletleri'nde iş yerlerinde her yıl yüzbin göz yaralanması meydana gelmektedir. Bu yaralanmaların % 90'ı bazı koruyucu önlemlerin alınması ile önlenebilecek niteliktedir(22).

Yapılan istatistiklerde, göz travması geçiren beş işçiden üçünün, gözlerini korumak için herhangi bir önlem almadığı belirtilmektedir(23). Massachusetts Göz ve Kulak Hastanesinde altı aydan uzun bir süre izlenen göz yaralanmalarının % 45'i iş esnasında meydana gelmiştir(10). Olgulara küçük yaşta çocukları da eklediğimizde göz yaralanması oranı daha da artmaktadır. İş kazalarının %63'ü yapı sektöründe (inşaat ve metal işleri ile uğraşanlar, marangoz işçileri ve tesisatçılarda) gözlenmekte olup, % 18'i de araba tamiri ile uğraşan kişilerde meydana gelmektedir. Burada özellikle metal işleri ile uğraşanlarda, metal parçaların sıçrayarak sklera ve korneaya penetrasyonu sonucu ciddi yaralanmalar meydana gelmektedir.

Massachusetts Göz ve Kulak Hastanesi'nde, göz yaralanmalarının % 43'ünün öğlen ile akşam vakti arasında, %72'sinin sabah 6 ile akşam 6 arası meydana geldiği belirtilmektedir(10).

Spor ve eğlence ile ilgili aktiviteler özellikle son yıllarda Amerika Birleşik Devletlerinde göz yaralanmaları açısından önem taşımaktadır. Yaklaşık olarak 35.000 civarında olgu her yıl spor kazaları nedeniyle acil ünitelere başvurmaktadır. Genellikle spor, künt yaralanmalara ve hifemaya neden olmaktadır(24). Beyzbol, hokey, skuaş ve tenis gibi sportif oyunlar delici ve künt göz yaralanmaları ve bunun sonucunda da görme azalmasına sebep olurlar(25). Spor kaynaklı göz yaralanmaları genellikle erkeklerde meydana gelmektedir. Erkek kadın oranı değişik çalışmalarda 3:1 ile 10:1 arasında değişmektedir(25).

Son yıllarada motorlu araçlarla meydana gelen göz yaralanmalarında artış gözlenmektedir. NSPV'nin raporlarına göre 1978 yılında motorlu araçlarla 15.000 göz yaralanması meydana gelmiştir. Buradaki göz yaralanmaları yüzün direksiyona ve ön cama çarpması ile meydana gelmektedir. Aracın ön camının parçalanması, ciddi delici göz yaralanmalarına neden olmaktadır(22). Motorlu araçlar ile meydana gelen göz yaralanmaları genellikle erkeklerde daha sık görülmekte ve erkek kadın oranı 3:1 olarak bildirilmektedir(26).

Göz yaralanmaları savaş alanlarında ve askeri manevralarda da sık olarak meydana gelmektedir. Retrospektif olarak yapılan araştırmalarda, tüm yaralamalar içinde göz yaralanmaları birinci dünya savaşında %20, ikinci dünya savaşında ise %2,5 oranında bulunmuştur(27). Kore harbinde ve Vietnam savaşında göz yaralanmaları oranı %4,1 , %5 ve %9 olarak bulunmuştur(27). Askeri personelin % 30'u gözlük kullanmaktadır. Plano polikarbon yapısındaki pilot gözlükleri(CR39), 1974 yılından beri kullanılmakta ve % 90 oranında balistik yaralanmaları azaltmaktadır(22).

İnsan davranışları göz yaralanmalarının oluşmasında önem taşımaktadır(28). Yetişkinlerin risk taşıyan davranışları hem kendilerinde, hem de çocuklarında göz yaralanmalarına neden olmaktadır. Arabalarda kemerlerin takılmaması, aşırı alkol alınması, alkol alımından hemen sonra araba kullanılması gibi durumlar sık olarak rasladığımız risk taşıyan davranışlardır. Diğer risk faktörleri ise köpek ısırılmaları, şiddet olayları, düşmeler ve hayvan boynuzlamalarıdır(19,29).

Göz yaralanmaları çocuklarda da görme azalması yapan nedenlerin başında gelmektedir. Amerika Birleşik Devletlerinde her yıl okul çağı çocuklardan 160.000 tanesinde göz yaralanması meydana gelmektedir(10). Massachusetts Göz ve Kulak Hastanesinde tedavi edilen 16 yaşından küçük çocukların % 8'i göz yaralanmalarına maruz kalmış ve bunların % 28'i ciddi yaralanmalar olarak değerlendirilmiştir(10).

Toplumların değişik yaşayış tarzları, çalışmalar arasındaki içerik ve kriter farkları hasta sayılarının farklı çıkmasına neden olmaktadır.çocuklarda göz yaralanma sebebi olan risk faktörleri değişiklik göstermektedir. Halen en önemli nedenlerin başında havalı ve BB silahlar gelmektedir. Ayrıca, Amerika Birleşik Devletleri'nde her yıl 1.000 ocuk tkretim maddeleri kullanımını sırasında göz yaralanmasına maruz kalmaktadır(30).

Çocuklarda göz yaralanmaları genellikle kötü prognoza sahiptir ve çoğunlukla enükleasyon ile sonuçlanmaktadır. En çok 5-14 yaş arası(% 80'i erkek) ocuklar göz yaralanmasına maruz kalmaktadır(31). Çocuklardaki göz yaralanmaları sınıflandırılmasının, yaralanmanın tipine, çocuğun kendisine, ajanlara ve yaşanan çevreye göre yapılması önerilmektedir(32).

Çocuğun kendisine bağlı olarak gelişen göz yaralanmaları tehlikenin olmadığı, çocuğun elinde yaralanmaya neden olacak herhangi bir cismin bulunmadığı ve serbestçe oynadığı bir ortamda meydana gelmektedir. Ajanlara(cisimlere) bağlı meydana gelen yaralanmalar başiboş bırakılmış çocuklarda, çocuğun elinde tehlikeli bir cismin(rneğin; bıçak) bulunması ile meydana gelmektedir. Çevresel etkenler, yaralanmanın meydana geldiği ortamda çocuğun kontrolu dışında gelişen fiziksel ve sosyal olaylardan kaynaklanmaktadır( hayvan tarafından saldırılması). LaRoche ve arkadaşlarının çalışmasında yaralanma sebebinin %61'i ocuk kaynaklı, %27'si cisimlere bağlı ve %12'si de evre ile ilgili olduğu belirtilmektedir(32). Çalışmada ayrıca çocuğun yaşının büyük olması, gözlük kullanmaması ve erkek olması da riski arttırmaktadır.

Gz yaralanmalarının ekonomik yükü devlet ve toplum üzerinde oldukça ağırdır. Amerika Birleşik Devletlerinde göz yaralanmalarının ortalama maliyeti yılda 175-200 milyon Amerikan Doları civarında olup, hastanelerde 227.000' den fazla yatış gününe neden olmaktadır(33). Toplumda ağır ekonomik yüke neden olan göz yaralanmaları için korunmaya yönelik girişimlerin yapılması gerekmektedir. Yaralanmaları nleyici stratejilerin belirlenmesi ile sağlık harcamalarında azalma ve kişilere daha sağlıklı bir yaşam tarzı sağlamak mümkün olmaktadır.

Gz yaralanmalarının % 90'ı önlenebilir niteliktedir(10). Özellikle arabaların n koltuğunda oturanların kemer kullanmaları İngiltere'de ve Kuzey İrlanda'da delici göz yaralarında azalmaya neden olmuştur(34,35).

Kanada ve Amerika Birleşik Devletleri'nde hokey oyuncularına zorunlu kask takma yasası konulduktan sonra , özellikle çocuklarda göz yaralanmalarının belirgin derecede azalma ve ekonomik açıdan da sağlık giderlerinde belirgin düşüş olduğu görülmüştür(30,36).

Aynı Şekilde otomobil sektöründe n camlarının delinmeye ve parçalanmaya dayanıklı yapılması, trafik kazalarında meydana gelen delici göz yaralanmalarının azalmasına neden olmuştur(26).

Şu anda bazı ülkelerde kullanılan göz koruyucuları şunlardır(37):

- 1- Merkezi kalınlığı 2 mm olan Polycarbonate lensleri,
- 2- Merkezi kalınlığı 3 mm olan Polycarbonate lensleri,
- 3- Sporcularda göz yaralanmalarını önlemede kullanılan Polycarbonate koruyucular,
- 4- Endüstride kullanılan yan şildli ve Polycarbonate lensli gözlükler,
- 5- Endüstride kullanılan Polycarbonate lensli iri gözlükler,
- 6- Koruyucu yüz maskeleri.

Mikrocerrahi yöntemlerindeki gelişmeler, aletlerinin çokluğu ve inceliği nasıl hastaların sonuç görmesini olumlu yönde etkilemekte ise önümüzdeki yıllarda alınacak bazı koruyucu önlemlerle göz yaralanmalarının çoğu önlenebilir özellik kazanacaktır.

### Travmatize Göze Yaklaşım

Göz yaralanmaları, Amerika Birleşik Devletleri'nde tek taraflı körlük yapan nedenler arasında ilk sırada yer almaktadır. Delici göz yaralanmaları genç erişkinlerde tek taraflı görme kayıplarının en sık sebebidir(38). Ayrıca 20-64 yaşlar arası çift taraflı körlük nedenlerinin de % 7'sini oluşturmaktadır(17).

Yaralanma sonucu bir çok hasta uzun süre hastanelerde yatarak tedavi görmek zorunda kalmaktadır. Tedavinin uzun sürmesi sağlık giderlerinin artmasına ve iş kaybına neden olmaktadır.

Göz yaralanması olan ve acil polikliniğe getirilen hastanın göz muayenesi ve genel muayenesi birlikte yapılır, hayati organlarının durumuna bakılır ve gerekli tedavileri düzenlenir.

Daha sonra hastada daha önceden var olan diabet, kardiyovasküler hastalıklar, hemoglobinopatiler ve kanama hastalıkları gibi patolojilerin kontrolü ve tedavileri planlanmalıdır.

Üçüncü olarak gerekli olan radyolojik, elektrofizyolojik, hematolojik ve serolojik tetkikler acil olarak yapılır. Dördüncü basamakta ise gerekli bilgiler toplandıktan sonra tedaviye geçilir. Bu aşamada göz yaralanmasının tedavisine diğer bölgelerin yaralanmaları ile beraber başlanır.

#### Hikayenin alınması:

Yaralanmaya maruz kalmış bir kimsede gerçek yaralanma hikayesinin alınması zordur. Özellikle çocuklar, olayın nasıl geliştiğini anlatmaya isteksiz görünmektedirler. Olayın yasak olduğunu ve cezalandırılacaklarını zannederler(39).

Gözde meydana gelen yaralanmalar etyolojilerine göre değişik şekilde değerlendirilmeli ve tedavi edilmelidir. Kimyasal yaralanmalar, özellikle alkali yanıkları muayene ile birlikte tedavi gerektirmektedir. Termal ve künt yaralanmalara belirli bir tedavi protokolü çerçevesinde yaklaşılmalıdır. Yabancı cisim ile olan yaralanmalarda, her zaman göziçi yabancı cisim varlığı düşünülmelidir. Burada yabancı cismin natürü, orijini, yönü ve mikrobiyal kontaminasyonu önem taşımaktadır.

#### Muayene Yöntemleri:

Yaralanmış bir göze her zaman şüphe ile bakılmalıdır. Önemli olan, yaranın araştırılmasında başka hasara neden olunmamasıdır. "Primum non nocere" özellikle delici göz yaralanmaları için geçerlidir. Parçalı yaralanmalarda muayene esnasında yapılacak bir basınç göziçi dokuların dışarı çıkmasına neden olacağından göz koruyucuları gerekebilir. Hasta bulantı ve kusmaya karşı da kontrol altına alınmalıdır. Ayrıca orbiküler spazm da engellenerek yaralanmış göz üzerindeki basınç ortadan kaldırılmalıdır. Muayene edilemeyen ajite yetişkinlerde ve çocuklarda, sedasyon ve anestezi yapılabilir. Göz muayenesi özellikle tüm cihazların bulunduğu bir ortamda yapılmalıdır.

Acil göz ünitede bulunması gereken malzemeler şunlar olmalıdır:

- 1- Yakın okuma eşeli,
- 2- (+3) diyoptirilik lens,
- 3- Pinhol,
- 4- Okluder,
- 5- El lambası,
- 6- Kapak retraktörü,
- 7- Tel spekulum (çocuklar için),
- 8- Schiötz tonometresi,
- 9- İndirekt oftalmoskop ve (+20) D' lik lens,
- 10- Proparacaine %0.5'lik,
- 11- Neosynephrine %2.5'luk,
- 12- Mydrisol %1'lik,
- 13- Fluoresein çubukları,
- 14- Rose Bengal,
- 15- Pamuk uçlu aplikatör,
- 16- Göz tamponu,
- 17- Göz koruması,
- 18- İrrigasyon malzemesi ve su,
- 19- Enjektör ve iğneler,
- 20- Kültür almak için gerekli malzemeler.

Daha sonra sırası ile hastanın, göz çevresinin ve kapaklarının dış muayenesi yapılır. Hastanın görme keskinliğine, pupil duyarlılığına, ekstraoküler kasların fonksiyonuna bakılır. Basit bir şekilde konfrontasyon testi ile görme alanı hakkında bilgi edinilir. Hasta biyomikroskoba oturacak durumda ise sırası ile konjonktiva, kornea, ön kamara, iris ve lens muayenesinden oluşan gözün ön segmentinin detaylı bir muayenesi yapılır. Göziçi basıncı ölçülür ve uygun görülürse pupilla genişletilerek vitreusun daha detaylı, retinanın ve optik sinirin muayenesi yapılır.

Yüzün ve göz kapaklarının muayenesine başlarken bu bölgelerin dikkatlice, bası uygulamadan temizlenmesi gerekmektedir. Böylece görülmeyen küçük yaralar ortaya çıkarılır. Kapak dikkatlice ters çevrilerek kesinin tam kat olup olmadığına veya daha geriye, globu da içine alacak şekilde ilerleyip ilerlemediğine bakılır. Lakrimal kanalların ve kapakların serbest kenarlarının durumu araştırılır. Periorbitanın ve kapakların ekimozu künt yaralanmayı göstermektedir ve ileri araştırma gerektirir. Örneğin orbita tavan kırıkları, üst kapak hemorajisi ve lateral subkonjonktival hemoraji ile beraberdir. Taban kırıklarında ise perioküler hemoraji görülmektedir(40).

Daha sonra sıra konjonktivanın muayenesine gelmektedir. Kapak konjonktivası, forniksler ve bulber konjonktiva, ister el lambası, isterse yarıklı lamba biyomikroskopisi ile dikkatlice kontrol edilir. Bulber konjonktivada subkonjontival hemoraji alanı(41, 42) ve anormal pigmentasyonun varlığı delici göz yaralanmasını göstermektedir. Konjonktival kesinin varlığında, ekartör ile perforasyonun skleraya ve glob içine ilerleyip ilerlemediğine bakılır. Hastanın şuru yerindeyse yaralanma esnasında kontakt lens takıp takmadığı sorulur. Şuru yerinde değilse kontakt lens araştırılmalıdır. Muayenede bulber veya palpebral konjonktivada yabancı cisim tespit edilirse, kesin olarak skleral perforasyon olup olmadığına bakılmalıdır.

Ön segment muayenesinde kornea çok önem taşımaktadır. Yarıklı lamba biyomikroskopisi ile korneanın yüzeyi ve tüm kornea katları incelenebilmektedir. Direkt illüminasyon yöntemi ile korneadaki opasitelerin ve yabancı cisimlerin kolaylıkla tespiti yapılabilmektedir. Işığın inceltilmesi ve oblik olarak verilmesi ile yabancı cisimlerin seviyesi, laserasyonun derinliği ve yaralanmanın delici olup olmadığı anlaşılabilir. Yabancı cisim varlığında, korneal yüzeyin incelenmesi daha da önem taşır, çünkü glob içine geçiş %80 korneadan olmaktadır(43).

Retroillüminasyon tekniği ile de saydam dokuların düzensizliğini tespit etmek mümkündür. Özellikle, cam ve plastik gibi yabancı cisimlerin korneadaki lokalizasyonunu tayin etmek kolaylaşmaktadır. Kornea epiteli, stroma, dessement membranı ve endotel muayenesi yapılır.

Delici yaralanmalarda provakasyonlu veya provakasyonsuz Seidel muayenesi yapılarak yara yerinden kaçak olup olmadığına bakılır. Diğer önemli bulgular ise korneada lokalize ödem ve süpürasyonun varlığıdır. Kornea endotelinin muayenesi yarıklı lamba biyomikroskopisi ve speküler mikroskop ile yapılmalıdır. Böylece endotel düzensizlikleri, guttata, genişlemiş endotel hücreleri ve psödoguttata tespit edilebilir.

Ön kamaranın değerlendirilmesinde derinliğinin azalması ve düzensizliği koroid dekolmanını veya hemorajisini, iris üzerinde veya arkasında yabancı cismin varlığını, rüptüre olmuş lens kapsülü sonrası oluşan lokalize entümesan kataraktı, iridokorneal adesyon sonrası sekonder olarak göziçi sıvısının perforasyon yerinden kaçacağını düşündürmelidir.

Yaralanmış gözün gonyoskopik tetkiki üç aynalı kontakt lens ile korneaya fazla bası uygulamadan yapılmalıdır. Böylece aç resesyonu, iridodiyaliz ve kanama bölgeleri tespit edilmektedir. Erken gonyoskopi yapılmasının diğer bir faydası da, enkapsülasyon ve ön kamara hemorajisi tam gelişmeden, ön kamaradaki yabancı cismin tespitine imkan tanınmasıdır.

Ön kamara muayenesi yapılırken, irisin konturu ve geometrik yapısı önem taşımaktadır. Anormal konturların varlığı lokal yaralanmayı (lens kapsülü yaralanması, lens içi yabancı cisim varlığı) göstermektedir. Parçalanmış bir irisin varlığı da delici bir yaralanmayı gösterir. İris muayenesi aynı zamanda pupillanın çapına ve düzensizliğine bakılarak da yorumlanabilir. İrregüler veya eliptik bir pupillanın varlığı skleral bir perforasyonu göstermektedir.

Lens yaralanması lensin lokalizasyonuna, stabilizasyonuna ve kapsüler devamlılığına bakılarak yorumlanır. Lensin yorumu, kanama ve enflamasyon gelişmeden başvurunun erken döneminde yapılmalıdır. Bu esnada delici ve yabancı cisim içeren yaralanma tiplerinin tespiti önemlidir. Lens çevresinde vitre prolapsusunun varlığı, lens zonüllerinin kopması ve lens dislokasyonu anlamına gelmektedir. Lens normal anatomik pozisyonu dışında olduğunda lensin lokalizasyonu, hareketi ve stabilitesi incelenmeli ve kaydedilmelidir. Bazen yaralanmaya bağlı olarak lens, skleradan ve korneadan göz dışına veya subkonjonktival alana çıkıp orada kalabilir. Lens kapsülünün perforasyonu ve rüptürü bölgesel ve lokal opasitelere neden olmaktadır. Vossius halkası veya lens ön kapsülünde pigment depozitleri belirgin olarak gözde büyük bir sarsıntı yapan darbeyi belirtmektedir(44). Lensin homojen yapısı içinde ve retina refleksi arasında koyu karanlık alanların bulunması, lensteki yarığı ve lens perforasyonunu göstermektedir.

Göziçi basıncının ölçülmesi de önem taşımaktadır. Göz içindeki yapıların göz dışına prolabe olmasına engel olmak için, ölçüm çok dikkatlice yapılmalıdır. Özellikle delici göz yaralanmalarında göziçi basıncı düşük bulunmaktadır(45).

Vitreus ve periferik retinanın özellikle binoküler indirekt oftalmoskopik muayenesi çok önemlidir.. Böylece hem arka kutup, hemde periferik retinadaki değişiklikler(yırtık veya dekolman), yabancı cismin varlığı, sklera perforasyonu, vitre içi kanamaya bağlı opasiteler tespit edilir. Yarıklı lamba biyomikroskopisi ve nonkontakt özel lensler(Wolk) kullanarak, daha detaylı bilgiler edinilebilir. Arka kutbun değerlendirilmesinde ön, orta ve arka vitreus iyice incelenmeli, lokalize de olsa hemoraji ve/veya debris materyali not edilmelidir.

Vitredeki değişiklikler ve opasitesiler, delici göz yaralanması ve göziçi yabancı cisim olasılığı göz önünde bulundurularak dikkatlice incelenmelidir. Yabancı cisim ve delici bir göz yaralanması varlığında, vitre içinde beyaz hücre ve pürülans seçiliyorsa kültür ve mikrobiyolojik tetkik için materyel alınmalıdır. Retina ve koroidin incelenmesinde kanamanın varlığı yabancı cisim olasılığını, retina yırtıklarının varlığı da delici göz yaralanmalarını düşündürmelidir. Delici ve sarsıcı yaralanmalarda meydana gelen retina yırtıkları genellikle üst nasal ve üst temporal kadranda oluşmaktadır(46). Yaklaşık olarak retina dekolmanlarının %10-15'i sekonder olarak göz yaralanması sonucu gelişmektedir(47).

Göz yaralanması olan kişilerde, retinanın muayenesi çok iyi yapılmalıdır. Özellikle göz içi yabancı cisimlerin %70'i arka segmente lokalize olduğundan retinada, ortasında kanaması olan ödem izlenmektedir. Eğer yabancı cisim retina içinde lokalize ise elektromagnet kullanarak retinadan çıkarılması çevre dokularda hasara ve retina dekolmanına neden olabilmektedir(43).

Skleral yaralanmaları indirekt oftalmoskopi ile seçmek mümkündür. Koroid yaralanmaları az görülür, fakat yırtıklarına sık olarak rastlanılmaktadır. Başlangıçta koroid yırtıkları, retina ödeminin altında lineer kanama şeklinde gözükmektedir. Kan emildikten sonra, yırtık beyaz renkte keskin bir çizgi şeklini alır. Optik sinir yaralanmalarına ise az rastlanılmakta olup genellikle direkt travma ile meydana gelmektedir.

#### Yardımcı Tanı Yöntemleri:

I- Göz yaralanmalarının tanısında kullanılan radyolojik görüntüleme yöntemleri:

Göz yaralanmaları veya diğer göz hastalıkları sonrası, gözdeki saydam ortamların kesifleşmesi, periorbital alanın hasarı ve yabancı cisim varlığında oftalmoskopik muayene yetersiz kalmaktadır. Bazı yardımcı yöntemler sayesinde gözün anatomik bütünlüğü veya yapılacak cerrahi müdahalenin türü hakkında karar verme şansına sahip oluruz.

Göz yaralanmalarında primer olarak kullanılan radyolojik tanı yöntemleri şunlardır:

1. Plan X-ray(Basit Radyografi),
2. Bilgisayarlı Tomografi,
3. Manyetik Rezonans Görüntüleme,
4. Ultrasonografi.

## 1. Radyografi:

Konvansiyonel radyografi, radyolojik yöntemlerdeki hızlı gelişmelere rağmen, 19. yüzyılın sonlarından beri başarıyla kullanılmaktadır. Özellikle metalik yabancı cisimlerin varlığı, çapları ve sayıları hakkında bize bilgi vermektedir(48).

Spesifik olarak Caldwell, Waters ve lateral projeksiyonlar alınarak detaylı inceleme yapılır. Bu film serisinde göziçi, orbita içi ve adnekslerdeki radyodens yabancı cisimlerin saptanması kolaylaşır. Caldwell pozisyonu, yabancı cisimlerin saptanması için standart bir pozisyonudur. Waters pozisyonu ise özellikle, paranasal sinüslerin görüntülenmesinde kullanılmaktadır. Caldwell'den üstünlüğü orbita tabanını ve tavanını daha iyi göstermesidir. Fakat önemli olan yabancı cismin glob içinde olup olmadığına karar vermektir. Normal grafiyle, bazı radyopak işaretler konulmuş cisimler ve teknikler kullanarak, yabancı cismin nerede olduğunu saptamak mümkündür.

Bunlar:

### 1. Wessely-Comberg-Pfeiffer yöntemi:

Burada kornea üzerine yerleştirilen ve dört tane işaretlenmiş radyopak nokta içeren kontakt lens kullanılmaktadır. Posteroanterior ve lateral grafi kontakt lens göze uygun olarak yerleştirildikten sonra çekilir. Çekilen grafi özel bir kart sistemi ile okunur(49,50).

### 2. Sweet nirengi tekniği:

Comberg'e göre yalnız lokalizasyon verme oranı daha yüksektir(51).

### 3. Limbal halkaları olan aletler(52).

### 4. Subtenon hava enjeksiyonu(53),

### 5. Subtenon kontrast madde enjeksiyonu(53).

Bu yöntemlerde globun aksiyel uzunluğu 24 mm.olarak kabul edilmektedir. Gözler arasında büyüklük farkı olacağından ultrasonografi ile aksiyel uzunluk ölçümü yapılarak yabancı cismin lokalizasyonu hesaplanır. Bunların dışında özellikle ön segment metalik olmayan yabancı cisimlerin tespitinde, yumuşak doku lokalizasyonu veya kemik dokudan arındırılmış dental film ve daha yumuşak x- ray kullanarak yapılan yöntemler de uygulanabilir(54).

## 2. Bilgisayarlı Görüntüleme:

Son yıllarda bilgisayarlı tomografi(BT) göz ve orbita yaralanmalarının tanısında standart bir teknik olarak kullanılmaktadır. Vücudun diğer bölgelerinin BT'lerinin alınmasında olduğu gibi göz ve orbita BT'lerinde de aksiyal, koronal ve sagittal planda çekimler yapılabilir.

Son nesil cihazlar sayesinde 0.5 mm. büyüklüğündeki ve alüminyum gibi az radyodens metallerin tespiti de kolaylaşmıştır. Bu cihazla yumuşak dokular, kemik yapılar ve yabancı cisimler hakkında kesin bilgi vermektedir. Metalik yabancı cisimlerin tespitinde Hounsfield artefaktı denilen, çizgi veya çicek gibi artefaklar oluşabilmektedir(55). Yarım milimetreden küçük objeler ve organik yapıdaki yabancı cisimler, BT’de saptanamayabilirler.

Yabancı cisimlerin kesin olarak yapısını anlamak için, cismin dansitesi ölçülür ve attenüasyon katsayısı bulunarak Histogram Analizi dediğimiz yöntemden faydalanılır. Bazı maddeler için attenüasyon katsayısı: nonmetalikler için -199,2 ile +3071 HÜ arası, metalikler için maksimum +3071 HÜ, cam +300 ile +600 HÜ arası ve plastikler 0 ile +20 HÜ’ arasındadır.

BT genellikle cerrahi öncesi klinik muayenede fundusun görülemediği veya klinik bulguların arka segment yaralanmasının varlığını gösterdiği durumlarda kullanılır. Delici göz yaralanmalarında özellikle arka segmentin anatomik yapısı hakkında önemli bilgiler vermektedir(56).

Göz yaralanmalarında ultrasonografinin anatomik yapıyı, özellikle vitreoretinal ilişkiyi, retina ve koroid anatomisini iyi göstermesine rağmen, cerrahi müdahale öncesi uygulamanın mümkün olmadığı durumlarda, yüksek rezolüsyona sahip BT herhangi bir manipulasyona gerek kalmadan göziçi yaralanmalarının incelenmesine olanak vermektedir. Kemik yapı bozuklukları olan delici göz yaralanmalarında, orbita ve sinus yaralanmalarında BT , MRI’a göre üstün bir methodtur. Bunun yanında akut yaralanmalarda, az kooperasyon gerektirmesi, kısa sürede uygulanması, hayat kurtarıcı müdahalenin aynı zamanda yapılmasına olanak tanınması sebebiyle tercih edilmektedir.

Yaralanmalarda BT cerrahi öncesi arka segmentin oftalmoskop ve ekografi gibi yöntemlerle seçilemediği, cinsi bilinmeyen göziçi yabancı cismin varlığında iyi ve güvenilir bir tanı yöntemidir.

### 3. Manyetik Rezonans Görüntüleme:

Diğer görüntüleme tekniklerine göre özellikle yumuşak dokuların analizinde yüksek nitelikle görüntüleme özelliğine sahiptir. Göz yaralanmalarında, belki de en iyi görüntüleme yöntemidir. Fakat bu yöntemin de bazı uygulama sınırları vardır. Özellikle ferromanyetik özelliğe sahip göziçi yabancı cisimlerin varlığında kullanılması sakıncalıdır. Ferromanyetik cisimlerin göz içinde hareket etmesi doku hasarı meydana getirebileceğinden, tarama görüntüleme yöntemi olarak kullanılması kısıtlanmaktadır (57). Fakat bazı araştırmacılar ferromanyetik bir yabancı cismin hareket edebilmesi için belirli büyüklükte olması gerektiğini savunmaktadırlar(58).

Bilgisayarlı tomografi, özellikle metalik olmayan yabancı cisimleri(tahta, plastik ve cam) saptamada başarısız kaldığında, manyetik rezonans görüntüleme ile cisimlerin saptanması, lokalizasyonu ve çevredeki yumuşak dokular hakkında karar vermek kolaylaşmaktadır(59,60). Herhangi bir yanığa düşmemek için ilk önce iyi bir anamnezin yanında, plan grafi ve BT ile hasarın tespiti yapıldıktan sonra, eğer yabancı cisim ferromagnetik özellikte değilse MRI'ya başvurulur.

Klinik çalışmalarda T1 ağırlıklı (yükü) (kısa TR, kısa TE) ve T2 ağırlıklı (uzun TR ve uzun TE) spin-echo görüntüleri en sık kullanılanlardır. Göz ve çevre dokularının görüntülenmesinde en çok kontrast ve ayrıntı sağlayan, T1 ağırlıklı görüntüden faydalanılır.

Lens kapsülü, ön uveal doku ve iris hümör aköz gibi izointenstir. Vitreus, optik sinir ve lens yağ dokusundan daha az yoğunlukta olup, hipointenstir. Sklera, rektus kasları ve kemikler nispeten hipointenstir. Retina dekolmanında subretinal sıvı vitreusa oranla, T1 ağırlıklı görüntüde hiperintenstir(61).

Özellikle göziçi yabancı cisim varlığında, manyetik rezonans görüntüleme kullanılacaksa bütün maddelerin manyetik alandan etkilenebileceği göz önünde tutulmalıdır. Manyetik rezonans görüntüleme diamanyetik ( cam, tahta, polystyrene, bakır ve naylon) ve paramanyetik (alüminyum) yabancı cisimlerde rahatlıkla ve güvenle kullanılabilir. Ferromanyetik( demir, nikel, kobalt ve gadolinyum) maddeler hareket ederek doku hasarına ve artefaklara sebep olacaklarından etraf dokuların görüntülerinin de bozulmasına neden olabilirler(62).

Sonuç olarak göz yaralanmalarında MRI , bilgisayarlı tomografi ve ultrasonografiye oranla sadece manyetik yabancı cisim varlığı şüphesi nedeniyle daha az kullanışlı bir yöntemdir.

#### 4. Ultrasonografi:

Ultrasonografi, göz yaralanması ve kesif ortamları olan hastalarda gözdeki yapısal değişiklikleri göstermektedir. Ayrıca delici göz yaralanmaları sonrası, primer cerrahi esnasında uygulanacak olan cerrahi yönetime karar verme olanağını sağlamaktadır.

Radyopak yabancı cisimler hem radyolojik, hemde ultrasonografik yöntemler ile kolay lokalize edilebilirler(63). Cam ve metalik cisimler B-scan ultrasonografide çok reflektif ve parlak alanlar olarak görünürler. Yüksek yansıtıcılığı olan yabancı cisimler ultrasonografinin ses dalgalarını abzorbe ederek, gerisinde ekokus bir alan oluşturur. Metalik olmayan yabancı cisimler genellikle düşük yoğunlukları ve yavaş hızları nedeniyle gözün ön segmentinde kalmaktadırlar. B-scan ultrasonografi lens, ön kamara, iris ve korpus siliyare ile ilişkili lokalizasyonlar hakkında çok önemli bilgiler vermektedir.

Yaralanmaların değerlendirilmesi için genellikle B-scan ultrasonografi kullanılmaktadır. A-scan ise yaralanmaların tanısında tamamlayıcı ve yardımcı rol oynamaktadır(64). B-scan kontakt ve immersiyon tekniği ile uygulanmaktadır. İmmersiyon tekniği ile ön segment değerlendirilmesi kolay olarak yapılmaktadır. Kontakt tekniğinde ise ön kamaranın ve lensin yorumu güç olduğundan, Stand-off balonu kullanılarak ön segmentin görüntülenmesinde oluşacak artefaklar ortadan kaldırılır(65).

Göz ultrasonografisi genellikle 8-10 Khz yada daha yüksek frekansta uygulanmaktadır(66). Orbitanın muayenesinde, kanama veya enflamasyon varlığında daha iyi görüntü elde edebilmek için düşük frekansta, özellikle 5 Khz de incelemeler yapılır(66). Ultrasonografi göz çevresindeki orbital dokuyu kolay, orbita apeksi ve kemikleri yetersiz tanımlamaktadır(67). Vitreus cerrahisi gerektiren lens yaralanması, retina dekolmanı, vitre içi hemoraji, göziçi reaktif yabancı cisim varlığı ve vitre inkanserasyonu ultrasonografi ile gösterilebilmektedir. Ultrasonografi, hifema ve intakt disloke lens varlığında da yardımcıdır. Eğer lens hasara uğramış ve yaralanmış ise kanamadan ayırtmak güçtür. Vitre içi kanama eski ise kolaylıkla seçilebilmektedir (68).

Travmatik retina dekolmanı globun arka duvarından ayrı olarak yüksek reflektivite veren bir yüzey şeklinde seçilir. Koroid dekolmanı ise retina dekolmanından farklı olarak, yüksek reflektivite veren ve ora serrataya doğru uzanan dekole yapraklar şeklinde gözükmektedir.

## II- Göz yaralanmalarının tanısında kullanılan elektrofizyolojik tanı yöntemleri:

Göz yaralanmalarında en önemli problemlerden birisi de kesif bir ortama sahip gözdeki retina işlevlerinin durumu, görme potansiyeli ve görme pronozu hakkında yorum yapılmasıdır. Elektrofizyolojik yöntemler(ERG, VEP ve VEEP) bunların çoğuna cevap verebilecek durumdadır. Bu testlerin içinde iki tanesi (ERG ve VEP) potansiyel olarak kullanışlı yöntemlerdir.

ERG'de Müller hücrelerinden kaynaklanan b-dalgalarının ve fotoreseptörlerden kaynaklanan a-dalgalarının yardımı ile retinanın kitlesel elektriksel cevabı ölçülmektedir. Tüm görme sisteminin bir bütün olarak değerlendirilmesinde VEP denilen görsel uyarıya karşı, oksipital korteksin cevabından yararlanır. Jayle ve Tassy'nin yaptığı çalışmalar VEP ile kesif ortamı olan gözlerde prognoz hakkında çok iyi bilgiler alındığını göstermektedir(69). Normal ve normale yakın ERG'si olan gözlerin çok iyi görme pronozuna sahip oldukları belirtilmektedir(69). Hirose ve arkadaşları, ERG ve VEP cevabının olmasının her zaman iyi pronozu göstermediğini, ERG cevabının olmamasının az görmenin işareti olduğunu belirtmektedirler(70).

ERG cevabının olması retina dekolmanı olasılığını ortadan kaldırmamasına rağmen, cevabın olmaması total retina dekolmanını gösterir. Hutton ve Fuller, arka segment yaralanması olan ve vitrektomi yapılan olgulardan VEP'leri normal olanların sonuç görmelerini daha iyi bulmuştur. ERG ve VEP arka segment yaralanmalarında sonuç görmeyi etkileyen faktörlerdendir(71).

Bazen total retina dekolmanı olan vakalarda ultrasonografi ile ERG tanıyı kolaylaştırmaktadır. Kırkyedi olguluk vitreus opasitesi olan bir çalışmada total retina dekolmanı 6 olguda ultrasonografi ile atlanmış, fakat ERG ile tanı konulmuştur(72). Mandelbaum ve arkadaşlarının yaptığı, standart arka segment delici yaralanması ve vitre içi kan enjeksiyonu uygulanan deneysel bir çalışmada, yaralanma sonrası ilk günlerde ERG amplitüdüleri kaydedilemeyecek kadar düşük olduğu halde, 2-2,5 ay sonra normale döndüğü belirtilmektedir. Sonuç olarak yaralanmanın ilk günlerinde ERG fazla önem taşımamaktadır(73).

ERG aynı zamanda glob içi yabancı cisimlerin varlığında da önem taşımaktadır. Yaralanma sonrası akut fazda ERG, tanı ve yapılacak müdahale açısından yararlı olmayabilir. Fakat metalosis bulbi gibi kronik durumlarda ERG'de değişiklikler gözlenmektedir(70).

Son yıllarda yeni elektrofizyolojik yöntemler geliştirilmiştir. Bunlardan bir tanesi de VEEP(The visual electrical evoked potentials)'tir. Burada korneanın elektriksel uyarısına karşı serebral orijinli, vizüel sistemin elektriksel cevabı araştırılmaktadır. Fotoreseptörlerden ziyade sinir hücreleri tabakasından kaynaklanan potansiyeller ölçülmektedir. Bu nedenle total retina dekolmanı olgularında VEEP kaydedilmektedir. Göz yaralanmalarında VEEP kullanımı halen tam olarak oturmamasına rağmen, VEEP ile cevap alınamayan olgularda enükleasyon endikasyonu değişik araştırmacılar tarafından önerilmektedir(74).

**Ameliyat öncesi değerlendirme:**

Delici göz yaralanmasına maruz kalmış bir hastada ameliyat öncesi değerlendirme ve uygun ameliyat tekniğinin seçilmesi, önemli komplikasyonların ortaya çıkmasına engel olur. Hastanın göz ile ilgili eski bir hikayesinin varlığını öğrenmek(özellikle daha önce cerrahi bir müdahalenin olup olmadığı) veya başka bir hekimden refere edilmiş bir hasta ise başlangıç tedavisi hakkında detaylı bilgi almak gerekli ve önemlidir.

Sonuç görmeyi tayin eden prognostik faktörler; giriş vizyonu, afferent pupiller defekt, yaranın büyüklüğü ve lokalizasyonu, vitre içi kanama ve göziçi yabancı cisim varlığıdır(75,76).

Delici göz yaralanmalarının %2-7'sinde gözlenen enfeksiyöz endoftalmiler prognoz açısından önem taşımaktadır(77,78). Bu nedenle profilaktik olarak, yaralanmalarda sık görülen mikroorganizmalara etkili olabilecek geniş spektrumlu antibiyotikler seçilmelidir. Antibiyotikler özellikle Staphylococcus epidermidis ve Staphylococcus aureus gibi Gram pozitif koklara, Proteus veya Pseudomonas gibi Gram negatif organizmalara etkili olmalıdır. Tedavide en sık kullanılan kombinasyon, aminoglikozit grubu ile (gentamisin 1mg/kg/8 saatte bir) sefalosporin grubu(sefazolin 1 gr. 8 saatte bir) antibiyotiklerdir. Aynı zamanda aminoglikozit ve sefalosporin grubu antibiyotiklerin fortifiye formları da topikal olarak kullanılabilir. Göziçi yabancı cisim varlığında, Bacillus cereus enfeksiyonu olasılığı bulunduğundan tedaviye klindamisin de eklenebilir(79). Organik maddeler ile meydana gelen delici göz yaralanmalarında antifungal tedaviye başlanır. Hasta koruma altında değilse tetanus profilaksisi yapılır.

Hasta metal işçisi ise göziçi yabancı cisim olasılığı akıldan çıkarılmamalıdır. Yabancı cisim olasılığı varsa ön segmente minimal bir yaralanma veya küçük bir girişi deliği bile dikkatlice incelenmelidir.

Retroilluminasyon ile irisdeki yaralanma ve distorsiyon değerlendirilir. Lens anormallikleri iyi bir pupil dilatasyonu ile değerlendirilmelidir. B-scan ultrasonografi ortam kesifliklerinin varlığında, arka segment yapılarının değerlendirilmesinde önem taşımaktadır. BT'nin kullanılması ile göz içi yabancı cisimlerinin tespiti kolaylaşmaktadır(80). Metalik olmayan yabancı cisimler ise MRI ile daha kolay tespit edilmektedir. Metalik cisim şüphesi olan olgularda, bunların oluşan manyetik alan sebebiyle hareket edip doku tahribi yapabileceklerinden MRI kullanılmaması uygundur(81). Yabancı cisimler ile oluşan komplikasyonlardan korunabilmek için yaralanmanın büyüklüğü, lokalizasyonu, tipi ve yabancı cismin yapısı önemlidir. Özellikle metalik cisimlerden bakır içerenler şalkosis, demir olanlar da siderosis yaparak göz dokularında toksisiteye neden olmaktadır(82,83). Organik yapıda bir göziçi yabancı cisimden şüpheleniyorsa, hemen intravenöz yoğun antibiyotik tedavisine başlanmalıdır.

Ameliyat öncesi muayenede, en çok dikkat edilmesi gereken husus daha büyük bir hasara sebebiyet vermemektir. Orbita içi basıncın artmasına ve göziçi dokularının dışarı çıkmasına neden olan öksürme ve kusmayı önleyici tedbirlerin alınması gerekmektedir. Anksiyete kaynaklı göz kapaklarının kapanmasını ortadan kaldırmak için tranquilizanların kullanılmasına ve daha fazla zarara sebep verebilecek göz kaslarının kasılmasını engellemek için 7. sinir blokajının yapılmasına olanak tanınmalıdır. Gerekirse 4-0 ipek kullanılarak göze basınç yapmadan göz kapaklarının asılmasına yardımcı olunur.

Primer cerrahi müdahale:

#### Korneaskleral yaralanmalar:

Korneaskleral yaralanmalarda primer cerrahi müdahalenin hedefi korneal skarlaşmayı, astigmatizmayı ve yaralanmanın daha da genişlemesini minime indirmektir. Delici göz yaralanmalarında gerekli müdahalenin yapılabilmesi iyi bir muayeneyi gerektirmektedir. Korneal yaralanmaların hepsinde steril %2'lik floressein kullanılarak yaralanmanın desement membranını geçip geçmediği kontrol edilmelidir. Eğer aşık bir kaçak yok ise kapaklar üzerine minimal parmak masajı ile delici göz yaralanmasının var olup olmadığına karar verilir. Basit korneal yaralanmalarda, daha büyük komplikasyonlara sebebiyet vermemek için cerrahi tedaviden kaçınılmalıdır.

Ön segmentin iyice değerlendirilmesi, geri planda kalmış bir yaralanmayı da ortaya çıkarmada önem taşımaktadır. Ameliyatta doku manipülasyonu yaparken daha fazla dokunun harabiyetine neden olmamak için gayret gösterilmelidir. Yaranın kapatılmasında, sızmanın olmayacağı sınırlar içerisinde doku sütürasyonu yaparak ek travmaya, astigmatizmaya veya skara sebebiyet verilmemelidir.

Korneal yaralanmaların onarımı sırasında, ön kamarada daralma meydana gelerek lens ve iriste ek travma oluşabilir. Yara veya limbal insizyon yerinden viskoelastik maddeler verilerek, oluşabilecek komplikasyonlardan kaçınılır. 10-0 monofilamentlerin kullanılması ile skarlaşmada ve astigmatizmada azalmalar meydana gelmektedir. Sütürler %90 derinlikten geçirilerek, yara dudaklarından eşit uzaklıktaki noktalardan çıkarılır. Sığ sütürler yara dudaklarının iç kısmında esnemelere, tam kat sütürler ise ön kamara sıvısı kaybına ve enfeksiyonlara zemin hazırlamaktadır.

Komplike laserasyonlarda, optimal yara kapanmasını sağlamak için ilk olarak dik ve çizgi şeklindeki kısımlar kapatılmalıdır. Düz yaralanmalarda kontinü sutür kullanılması astigmatizmanın azaltılması ve kornea distorsiyonunu önlemek için iyi bir seçimdir(84). No touch tekniğinin kullanılması korneada travma ve distorsiyon olasılığını azaltmaktadır.

Sütür yerleştirilmesi esnasında, gözü stabilize etmek için, forsepsin genellikle yara bölgesinden uzakta tutulması gerekmektedir. Böylece iğnenin daha kolay rotasyonu mümkün olmaktadır. Görme aksındaki skarlaşma, korneal yaralanmalarda reparasyon komplikasyonu olarak ortaya çıkmaktadır. Buradaki skarlaşma genellikle sütürlerin akstan biraz uzağa, düzenli şekilde yerleştirilmesi ve düğümlerin gömülmesi ile azalmaktadır. Sütürler, ameliyat esnasında %2'lik steril fluoressin kullanılarak ve ön kamaranın derinliğinin kontrolü yapılarak denetlenir. İnatac ve kalıcı kaçaklar genellikle komplike korneal yaralanmalarda ve özellikle yıldız şeklindeki yaralanmalarda sık olarak görülmektedir. Bunu engellemek içinde özel sütür tekniklerinin kullanılması gerekmektedir.

Ameliyat sonrası korneal ödem çekilince, yetersiz bir sütürasyon daha da belirgin olmaktadır. Bu durum bandaj kontakt lenslerin ve doku yapıştırıcılarının kullanılmasını gerektirebilmektedir. Hatta ön kamara kaybı ve endoftalmi, lens ve iris materyelinin yara yerine inkanserasyonu ve potansiyel fistül oluşumunu engellemek için yeniden cerrahi girişim yapılabilir.

#### Skleral yaralanmalar:

Skleral yaralanmalar yalnız başına olabildikleri gibi korneal yaralanmaların devamı olarak da gelişebilirler. Skleral yaralanmalarda yaranın sınırlarının tespiti önem taşıdığından konjonktiva, limbustan 360° avive edilerek tüm kadranların eksplorasyonu yapılır. Özellikle rektus kasları altındaki skleranın iyice incelenmesi çok önem taşımaktadır(85). Bazı yaralanmalarda kesi yerine daha fazla zarar vermeden skleranın ön sütürasyonu yapılarak tektonik yapı sağlanmaktadır. Özellikle korneaskleral yaralanmalar ilk önce 8/0 naylon veya ipek sütün ile limbustan sütüre edilerek anatomik bütünlüğün sağlanması gerekmektedir. Skleral yaralanmalarda prolabe olmuş uveal doku yerine yerleştirilmeye çalışılmalı ve kornea uygun şartlarda ve duruma göre sütüre edilmelidir.

Skleranın sütürasyonunda uygun tonusta glob sağlanırken, intraokuler doku inkanserasyonunun olup olmadığına dikkat edilmelidir. Yara yerindeki prolabe vitreal doku kuru sponj ve özel makas veya koter kullanılarak temizlenir. Böylece retina dekolmanı, kalıcı enflamasyon, kistoid makula ödemi gibi komplikasyonlardan kaçınılır. Vizüel ortam imkan verirse, pars plana vitrektomi yapılması uygun olabilir.

#### İris yaralanmaları:

Korneal yaralanmalarda ön kamara kaybı ile giden iris inkanserasyonu ve prolapsusu sık olarak görülmektedir. İris inkanserasyonunun gelişimi, yara dudaklarının iyi sütürasyonu ve göziçi basıncının kontrolü ile engellenebilir. Yara yerinde iris inkanserasyonu varsa kesi yeri her iki ucundan sütüre edilerek yara stabilitesi sağlanır ve iris dokusu geriye itilir. Repozisyon esnasında iris dokusunda yırtılmalar, kanamalar ve dializ olabilir. Bunların oluşmasını engellemek için viskoelastik maddeler kullanılır. Yara yerinde sütün ile ilişkisi olmayan iris dokusu inkanserasyonu varsa, limbal insizyon ile ön kamaraya girilerek yavaş yavaş inkansere doku kurtarılmaya çalışılır. Uzun süre prolabe kalmış iris prolapsuslarında, iskemik ve nekrotik dokunun repoze edilmesi esnasında ön kamarada epitel hücreleri deşarji ve mikroorganizmaların inokülasyonu meydana gelebilir. Canlı olmayan, uzun süre prolabe kalmış, anormal şekilde massere ve depigmente doku eksize edilmelidir. Üzerindeki epitel hücrelerini ve müküs debrisini giderebilmek için ekspoze olmuş iris dokusu, dengelenmiş tuzlu solusyonlar ile yıkanmalı ve selülöz sponjlar ile debride edilmelidir.

### Lens yaralanması:

Delici göz yaralanmalarında lensin ameliyat öncesi değerlendirilmesi cerrahi müdahale programı açısından önem taşımaktadır. Lensin saydamlığı ve tipi, lensteki kesifliğin ve şişmenin boyutları, kapsülün durumu, enflamasyon ve lens içi yabancı cisimler not edilmelidir. İyi bir dilatasyon ve gonyoskopi ile zonüllerin durumu ve lensin pozisyonu hakkında bilgi edinilir. Direk incelemenin yetersiz kaldığı durumlarda B-scan ultrasonografi tanıda yardımcı olur.

### Katarakt tedavisi:

Lens yaralanmasının varlığında, lenste opaklaşma meydana geleceğinden arka segmentin erken muayenesi yapılmalıdır. Lens yaralanmalarında erken ve uygun şartlarda yapılacak cerrahi tedavi, sonradan oluşacak bazı komplikasyonların gelişmesini engellemektedir.

Lens şişmesinin ve kapsül yırtılmasının meydana geldiği durumlarda, fakolitik üveit ve fakomorfik glokom gibi komplikasyonlar gelişmektedir(86). Komplikeasyonlar tıbbi tedavi ile kontrol altına alınabildiği gibi, cerrahi tedavi gerektirebilecek periferik yapışıklıklara da neden olarak pupiller blok ve açı kapanması yapabilirler.

Cerrahi müdahalenin tipi klinik durum ile ilgilidir. Yaralanmaya maruz kalmış gözlerde zonüllerdeki belirsiz durum nedeniyle, katarakt ekstraksiyonu esnasında lens materyeli arkaya disloke olabilir. Zonüllerde kopmaların olduğu durumlarda, intrakapsüler katarakt ekstraksiyonu uygulanması gerekmektedir. Kapsülde delinme ve parçalanmanın varlığında ise ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu yapmadan önce, yabancı cisim olasılığı göz önünde bulundurulmalı ve dikkatlice araştırılmalıdır. Gençlerde nükleus yumuşak olduğu için minimal zonüler ve kapsüler stres yaratarak fakoemülsifikasyon ile cerrahi müdahale yapılır.

Yabancı cisim lens içinde ise, intrakapsüler katarakt cerrahisi uygulanabilir. Arka kapsül perforasyonunun olduğu durumlarda lens materyelinin arkaya dislokasyonunu, vitrenin öne doğru gelmesini ve traksiyonel retina dekolmanının oluşmasını önlemek için pars plana girişim yapılmalıdır.

### Göziçi lensleri:

Delici göz yaralanmalarında eğer katarakt ekstraksiyonu gerekiyorsa primer cerrahi girişim esnasında göziçi lensi yerleştirilmesine, iyice düşünerek karar verilmelidir. Kötü yaralanmalarda endoftalmi riski yüksek olduğundan göziçi lensi yerleştirilmesinden vazgeçmek daha iyi olacaktır. Delici göz yaralanmasına maruz kalanların genç olmaları, ayrıca açı ve iris hasarı olabileceği göz önüne alınarak ön kamara lensleri tavsiye edilmemektedir. Arka kamara lensi uygulanmasında yeterli bir kapsül parçasına ve skleral desteğe ihtiyaç vardır. Zonüllerde kopmalar gelişmiş ise kapsül içi uygulama yerine, sulkus içi uygulama daha da önem taşımaktadır.

Göz yaralanmalarında genç yetişkin olgular, lens kırıcılığının yetersizliği ve endoftalmi riski nedeniyle komplikasyonlara daha çok maruz kalmaktadırlar. Hastaların daha önceden refraksiyonlarının, keratometrik değerlerinin ve aksiyal uzunluklarının ölçülmüş olması yeterli diyoptirideki göziçi lensinin yerleştirilmesini mümkün kılmaktadır. Çocuklarda göziçi lensi yerleştirilmesi bazı yazarlar tarafından kabul edilmemektedir. Eğer yerleştirilmesi düşünülüyorsa, bunun arka kamara lensi olması tavsiye edilmektedir. Çünkü gözün aksiyel uzunluğunun bu yaşlarda yetişkin düzeye ulaşmadığından lens dioptrisinin tespiti zorluk yaratmaktadır. Ayrıca genç yaş grubunda üveit ve lens kapsülünde fibrosis gibi komplikasyonlar sık olarak gözlenmektedir. Gençlerde komplikasyonları azaltmak için ön vitrektomi ve kapsülotomi yapılması gerekmektedir. Göziçi lens uygulanmasının getireceği problemler ve ambliyopi olasılığı nedeniyle, bu hastalarda kontakt lensler de kullanılmaktadır(87).

Arka segmentte meydana gelen delici göz yaralanmalarında anatomik bütünlük ve sızdırmayan bir yara reparasyonunu amaçlanmaktadır. Gözde perforasyon şüphesi var ise, iyi bir eksplorasyon yapılmalıdır. Arka segment yaralanmalarının tamirinde, retina traksiyonu, yırtık ve dekolman gibi komplikasyonlar sık görülmektedir. Cerrahi açıdan bu komplikasyonların önlenmesi, inkanserasyonların lokalizasyonuna bağlıdır. İnkanserasyonun iç kısmındaki traksiyon, krioterapi ve skleral çökertme ile azaltılmaktadır. Arka kısımda bulunan geniş inkanserasyonlar ise direkt müdahale gerektirmektedirler. Vitrektomi yaparak, hava-sıvı-gaz değişimini takiben retinotomi sınırlarına endolazer fotokoagülasyonu uygulanır ve retinanın yerine yapışması sağlanır(88,89).

Çok sayıda delici yaralanmaların meydana geldiği bir gözde gizli kalmış bir çok göziçi yabancı cisim olabilir. Bu olgularda ilk olarak gizli kalmış yara yerlerinin araştırılması yerine, yabancı cisimlerin lokalizasyonunu tespit etmek önemlidir. Yabancı cisimlerin delici bir yaralanma meydana getirebilmeleri için göze belli bir momentum ve hızla gelmeleri gerekmektedir. Arka segment yabancı cisimlerin çoğu metalik yapıdadırlar(90). Metalik yabancı cisimlerin teşhisinde konvansiyonel ultrasonografi, bone-free röntgen grafisi ve BT'den faydalanmalıdır. Arka segmentte lokalize bir yabancı cisim muayenede fark edilemez ise, enfeksiyonlara ve metalik toksisiteye yol açabilir.

Arka segment yabancı cisimlerin çıkarılmasında, cismin lokalizasyonu ve cerrahi tekniğin türü, başarı açısından önem taşımaktadır. İntraretinal küçük metalik yabancı cisimlerin direkt ve indirekt olarak eksternal elektromagnet ile çıkarılma endikasyonları kısıtlıdır. Genellikle sklerotomi gerektiğinden potansiyel komplikasyonlar sık olarak görülmektedir(91). Yabancı cismin çıkarılmasında retina ve lenste hasar meydana gelebilmektedir(92). Bu durumda pars plana vitrektomi ile kontrollü yabancı cisim çıkarımı yapılmaktadır(93). Lens kesifliği ve hasarının olduğu durumlarda ise, lensektominin de dahil olduğu kombine cerrahi girişimler gerekmektedir.

Sekonder cerrahi girişimler:

Göz yaralanmalarında, ikinci bir cerrahi girişim görmenin iyileştirilmesi, normal anatomik yapının restorasyonu ve uzun vadede meydana gelebilecek komplikasyonları önlemek için gereklidir. Başarılı bir sekonder cerrahi girişim yapılabilmesi için, ameliyat öncesi göziçi enflamasyonlarının ve basıncının bir kaç ay öncesinden kontrol altına alınması gerekmektedir. Göz yüzeyi ve özellikle korneanın hasarına neden olabilecek kapak ve adnekslerin yaralanmaları, iyice tedavi edilmelidir. Böylece korneal eksojür, trikyasis ve göz yaşı film bozuklukları kontrol edilir. Aynı zamanda da kalıcı epitel defeklerinden ve kornea ülserlerinden de korunulur.

Sekonder cerrahi girişimler:

- 1- Süperfişyel keratektomi,
- 2- Keratoplasti,
- 3- Lensin alınması,
- 4- Ön vitrektomi,
- 5- İris rekonstrüksiyonu,
- 6- Ön segment membranlarının temizlenmesi,
- 7- Göz içi lensi yerleştirilmesi,
- 8- İridoplasti.

## GEREÇ ve YÖNTEM

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalına 1 Ocak 1988 - 31 Aralık 1992 tarihleri arasında, beş yıllık süre içinde başvurmuş delici göz yaralanmasına maruz kalmış 770 olgu retrospektif olarak incelenmiştir. Bu değerlendirme, aşağıdaki parametreleri içeren bir protokol çerçevesinde yapılmıştır:

- Hastanın yaşı,
  - Cinsiyeti,
  - Hangi gözün yaralandığı,
  - Giriş vizyonu,
  - Yaralanmanın meydana geldiği ortam,
  - Globtaki yara yeri, şekli ve boyutları
  - Girişteki muayene bulguları: İris prolapsusu, hifema, ön kamarada vitre, yara yerinde vitre, lensin durumu ve lokalizasyonu, yabancı cisim varlığı, lokalizasyonu ve cinsi, makülopati, retina yırtığı ve dekolmanı varlığı,
  - Endoftalminin varlığı,
  - Ameliyat öncesi süre,
  - Uygulanan primer cerrahinin türü,
  - Ameliyat sonrası 3., 6., 12., 24. aylardaki görme keskinliği,
  - Ameliyat sonrası erken ve geç gelişen komplikasyonlar:
- Endoftalmi, sempatik oftalmi, glokom, katarakt, lens arka kapsülü kesifliği, retina yırtığı ve dekolmanı, fitizis gelişimi,
- Nd Yag lazer uygulanması,
  - Kontakt lens kullanımı,
  - Şaşılığın varlığı,
  - Uygulanan sekonder cerrahi girişimlerin türü incelenmiştir.

Tüm parametrelerin, travmaya maruz kalan gözün anatomik bütünlüğüne ve sonuç görme keskinliğine, etkileri istatistiksel yöntemler kullanılarak araştırılmıştır.

## BULGULAR

1.1.1988 - 31.12.1992 yılları arasında acil polikliniğimize başvuran delici göz yaralanması olan 770 olgunun 587'sinin erkek, 183'ünün kadın olduğu görülmektedir (Tablo 1).

Tablo 1  
Olguların cinse göre dağılımı

Cinsiyet	Olgu sayısı(Yüzde)
Erkek	587 (% 76,23)
Bayan	183 (% 23,77)
Toplam	770 (%100,00)

Kadınlar ve erkekler arasında 3. aydaki sonuç görme keskinliği açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır(  $P > 0.05$  ) (Tablo 2).

Tablo 2  
Cinse göre 3. ayda görme keskinliği

Vizyon \ Cins	Erkek	Bayan
$\geq 0,1$	264	78
$< 0,1$	268	78

Olguların 45 tanesi üçüncü ayda görme ifade edememiş, 10 tanesi ise kontrollere gelmemiştir. Tüm olguların 389'u sağ, 381'i ise sol göz yaralanmasıdır(  $P > 0.05$  ) (Tablo 3).

Tablo 3  
Cinse göre gözün sağ veya sol oluşu

Göz \ Cins	Erkek	Bayan
Sağ	301	88
Sol	286	95

Olguların, yaşları göz önüne alındığında: 0-5 yaş arası 104, 6-10 yaş arası 131, 11-15 yaş arası 87, 16-20 yaş arası 100, 21-30 yaş arası 158, 31-40 yaş arası 87, 41-50 yaş arası 45, 51-60 yaş arası 45, 61 yaş ve üzeri 19 olgu bulunmaktadır (Tablo 4).

Tablo 4  
Olguların yaş gruplarına göre dağılımı

Yaş Dağılımı	Olgu sayısı (Yüzde)
0-5	104 (%13,50)
6-10	131 (%17,01)
11-15	87 (%11,30)
16-20	100 (%12,99)
21-30	158 (%20,52)
31-40	81 (%10,52)
41-50	45 (% 5,85)
51-60	45 (% 5,85)
61 ve üzeri	19 (% 2,46)

Tüm olguların içinde beş tanesinin 1 ve bir olgunun da 85 yaşında olduğu gözlenmiştir. Üçüncü ayda 0,1 veya daha iyi ve 0,1 den az görme ifade eden olgu sayısının yaş gruplarına göre dağılımı tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5  
Yaş gruplarına göre 3. ayda görme keskinliği

Vizyon \ Yaş	0-5	6-10	11-15	16-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61 ve
≥ 0,1	20	69	51	55	84	37	13	9	4
< 0,1	16	59	33	44	69	44	32	35	14

Olgulardan 0,1 veya daha iyi görme ifade edenler 342, 0,1 den az görme ifade edenler 346 kişi olarak bulunmuştur. Görme ifade edemiyenlerin sayısı 70, 3. aydaki kontrole gelmeyenlerin sayısının ise 12 olduğu gözlenmiştir.

Yaş gruplarına göre 3. aydaki görme keskinlikleri değerlendirildiğinde, 0-5 yaş grubu ile 6-10 yaş grubu arasında ve 0-10 yaş grubu ile 11-20 yaş grubu arasında, 0,1 ve daha iyi görme açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır (  $P > 0.05$  ). 0-20 yaş grubu ile 21-40 yaş grubu arasında da anlamlı bir fark bulunmamasına rağmen (  $P > 0.05$  ), 0-15 yaş grubu ile 41 ve üzeri yaş grubu arasında 0,1 ve daha iyi görme açısından anlamlı fark bulunmuştur (  $P < 0.00001$  ) (Tablo 6). Ameliyat sonrası 3. ayda 0-15 yaş grubunda 0,1 ve daha iyi görme ifade edenlerin sayısı belirgin derecede fazladır.

Tablo 6  
Yaş grupları arasında 3. ayda görme keskinliği

Yaş \ Vizyon	≥ 0,1	< 0,1
0 -15	140	108
41 ve üzeri	26	80

Aynı derecede anlamlılık 40 yaş altı ve 40 yaş üzeri grubu karşılaştırdığımızda da ortaya çıkmaktadır. Ameliyat sonrası 3. ayda 40 yaş altı yaş grubunda 0,1 ve daha iyi görme ifade edenlerin sayısı belirgin derecede fazladır ( $P < 0.00001$ ) (Tablo 7).

Tablo 7

Yaş grupları arasında 3. ayda görme keskinliği

Yaş \ Vizyon	$\geq 0,1$	$< 0,1$
$< 40$	316	265
$\geq 40$	26	80

Altıncı ayda 0,1 ve daha iyi görenlerin ve 0,1 den az görme ifade edenlerin yaş gruplarına göre dağılımı tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8

Yaş gruplarına göre 6. ayda görme keskinliği

Vizyon \ Yaş	0-5	6-10	11-15	16-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61 ve
$\geq 0,1$	21	56	37	40	53	29	9	8	3
$< 0,1$	8	23	11	16	19	12	12	19	2

Altıncı ayda olgulardan 0,1 veya daha iyi görme ifade edenler 256, 0,1 den az görme ifade edenler 112 kişi olarak bulunmuştur. Görme ifade edemiyenlerin sayısı 38, 6. aydaki kontrole gelmeyenlerin sayısının 351 (%45,58) olduğu gözlenmiştir.

Yaş gruplarına göre 6. aydaki görme keskinlikleri değerlendirildiğinde, 0-5 yaş grubu ile 6-10 yaş grubu arasında ve 0-10 yaş grubu ile 11-20 yaş grubu arasında, 0,1 ve daha iyi görme açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır ( $P > 0.05$ ). 0-20 yaş grubu ile 21-40 yaş grubu arasında da anlamlı bir fark bulunamamasına rağmen ( $P > 0.05$ ), 0-15 yaş grubu ile 41 ve üzeri yaş grubu arasında 0,1 ve daha iyi görme açısından anlamlı fark bulunmuştur ( $P < 0.00001$ ) (Tablo 9). Ameliyat sonrası 6. ayda 0-15 yaş grubunda 0,1 ve daha iyi görme ifade edenlerin sayısı belirgin derecede fazladır.

Tablo 9

Yaş grupları arasında 6. ayda görme keskinliği

Yaş \ Vizyon	$\geq 0,1$	$< 0,1$
0-15	114	42
41 ve üzeri	20	33

Kırk yaş altı ve 40 yaş üzeri grupları karşılaştırdığımızda benzer şekilde istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmektedir. Ameliyat sonrası 6. ayda 40 yaş altı yaş grubunda 0,1 ve daha iyi görme ifade edenlerin sayısı belirgin derecede artmıştır ( $P < 0.00001$ )(Tablo 10).

Tablo 10

Yaş grupları arasında 6. ayda görme keskinliği

Yaş \ Vizyon	$\geq 0,1$	$< 0,1$
$< 40$	236	20
$\geq 40$	79	33

Delici göz yaralanmalarının meydana geldiği ortamın en sık sokak (%31) ve ev ortamı (%29,7) olduğu gözlenmiştir. Bunları iş (%22,2) ve trafik kazaları (%13,6) izlemektedir. Onüç olguda yaralanma spor sırasında meydana gelmiştir. İki olguda ise etyoloji kendi kendine zarar verme şeklinde olmuştur. Onbir olguda ise yaralanmanın etyolojisi tespit edilememiştir(Tablo 11).

Tablo 11

Yaralanma ortamına göre olgu dağılımı

Travma Ortamı	Olgu Sayısı
İş	171 (%22,2)
Ev	229 (%29,7)
Sportif	13 (%1,7)
Trafik	105 (%13,6)
Sokakta	238 (%31,0)
Bilinmeyenler	11 (%1,41)
İyatrojenik	1 (%0,13)
Kendi kendine zarar	2 (%0,26)

Travmanın meydana geldiği ortamın istatistiki önemi ve görme ilişkisi :

İş ve ev ortamında meydana gelen delici göz yaralanmalarının 3. aydaki görme üzerine olan etkilerini karşılaştırdığımızda, ev ortamında meydana gelen kazaların iş ortamına göre daha iyi prognoza sahip oldukları görülmüştür ( $P < 0.001$ )(Tablo 12).

Tablo 12

Yaralanma ortamı ve görme ilişkisi

Vizyon \ Ortam	İş	Ev
$\geq 0,1$	85	64
$< 0,1$	82	21

Üçüncü ayda iş ortamında meydana gelen delici göz yaralanmalarından 1 olgu görme ifade edememiştir. Ev ortamında meydana gelenlerden görme ifade edemiyenlerin sayısı 36 olarak bulunmuştur.

İş ve ev ortamında meydana gelen delici göz yaralanmalarının, 6. aydaki görme üzerine olan etkilerini de karşılaştırdığımızda, ev ortamında meydana gelen kazaların iş ortamına göre daha iyi prognoza sahip olduğu görülmüştür (P < 0.001)(Tablo 13).

Tablo 13

Yaralanma ortamı ve görme ilişkisi

Vizyon \ Ortam	İş	Ev
≥ 0,1	107	79
< 0,1	83	28

Trafik kazalarında ve sokakta meydana gelen delici göz yaralanmalarının 3. ve 6. aydaki görme üzerine etkilerini karşılaştırdığımızda anlamlı fark bulunamamıştır. Her iki grubunda(trafik kazaları ve sokakta meydana gelenler) kötü prognoza sahip olduğu gözlenmiştir.

Kazaların meydana geldiği ortama göre erkek ve kadın olguların dağılımı şöyle bulunmuştur: İş kazaları ile meydana gelen delici göz yaralanmaları erkeklerde kadınlara oranla 12 kat daha sık görülmüştür. Evde meydana gelen kazalarda delici göz yaralanması görülme oranı, her iki cinste eşit bulunmuştur, fakat sokakta meydana gelen yaralanmalar erkeklerde yaklaşık olarak beş kat daha sık görülmüştür(Tablo 14).

Tablo 14

Kaza ortamı cins ilişkisi

Ortam\Yaş	Erkek	Kadın
İş	158	13
Ev	116	113
Sortif	13	0
Trafik	13	12
Sokak	194	44
Bilinmeyen	9	1
İyatrojenik	1	0
Kendi kendine	2	0

Yaralanmaların meydana geldiği ortama göre, yaş gruplarının dağılımı yapıldığında: İş kazaları sonucu meydana gelen delici göz yaralanmaları en sık 11-20 ve 21-30 yaş gruplarında meydana gelmesine rağmen, ev ortamında ve sokakta meydana gelen yaralanmalar 0-5, 6-10 ve 11-20 yaş gruplarında daha sık görülmüştür (Tablo 15).

Tablo 15  
Yaş gruplarının yaralanma ortamına göre dağılımı

YaşOrtam	İş	Ev	Sportif	Trafik	Sokak	Bilinmeyen	Yatrojen	Psikojen
0 - 5	1	54	0	0	47	3	0	0
6 - 10	4	53	1	3	69	1	0	0
11 - 20	54	48	2	23	59	1	0	0
21 - 30	60	29	4	40	22	1	0	2
31 - 60	50	35	6	37	38	4	1	0
61 ve üzeri	2	10	0	2	3	1	0	0

İş ve trafik kazaları sonrası oluşan delici göz yaralanmalarında, başvuru anında görmelerin ışık(-) olması istatistiki açıdan anlamlı bulunmamıştır (  $P > 0.05$  ).

Başvuru esnasındaki görmeleri ışık(-) olanlar hariç tutulduğunda, girişteki görme ile 3. ve 6. aydaki görme karşılaştırıldığında 3. ve 6. aydaki görmeler anlamlı derecede iyi bulunmuştur. (  $P < 0.01$  )(Tablo 16).

Tablo 16  
Giriş ve 3. aydaki görme ilişkisi

Giriş Vizyonu \ 3. ay. Vizyon	$\geq 0,1$	$< 0,1$
$\geq 0,1$	143	235
$< 0,1$	199	224

İşık(-) görme ifade edenlerin sayısı, girişte 60, 3. ayda 85, 6. ayda 36 olarak bulunmuştur. Üçüncü ayda ışık(-) görme ifade edenlerden 23 olgu 6. aydaki kontrollere gelmemiştir. Altıncı ayda sadece 13 kişide ışık(-) görme gelişmiştir.

Glob üzerindeki yara yeri ve görme ilişkisi araştırıldığında yaralanmalardan %48.83'ü korneal, %24.67'si skleral ve % 26.50'si korneaskleral olarak değerlendirilmiştir. Korneallerden 11, sklerallerden 18, korneasklerallerden 31 olgu girişte ışık (-) görme ifade etmişlerdir.

Yara yerinin, girişteki görme ile ilişkisi araştırıldığında, korneal ve skleral yaralanmaların korneaskleral yaralanmalara oranla daha iyi görme ifade ettikleri görülmüştür (  $P < 0.001$  )(Tablo 17).

Tablo 17  
Girişteki görme ile yara yeri ilişkisi

Vizyon\ Yara Yeri	Korneal	Skleral	Korneaskleral
$\geq 0,1$	75	44	17
$< 0,1$	217	113	132

Yara yerinin, 3. aydaki görme ile ilişkisi araştırıldığında korneal yaralanmaların skleral (  $P < 0.01$  ) ve korneasklerallere (  $P = 0.05$  ) oranla daha iyi görme prognozuna sahip oldukları görülmüştür(Tablo 18,19,20).

Tablo 18  
3. aydaki görme, yara yeri ilişkisi

Vizyon \ Yara Yeri	Korneal	Skleral	Korneaskleral
$\geq 0,1$	174	69	76
$< 0,1$	106	81	69

Tablo 19  
3. aydaki görme, yara yeri ilişkisi

Vizyon \ Yara yeri	Korneal	Skleral
$\geq 0,1$	174	69
$< 0,1$	106	81

Tablo 20  
3. aydaki görme, yara yeri ilişkisi

Vizyon \ Yara yeri	Korneal	Korneaskleral
$\geq 0,1$	174	76
$< 0,1$	106	69

Üçüncü ayda korneal yaralanmalardan 27, sklerallerden 20, korneasklerallerden 38 olgu ışık(-) görme ifade etmiştir.

Burada 15 yaş altı çocuklar hariç tutulunca , en iyi görmeye sahip olanlar sırasıyla korneal, skleral ve korneaskleral yaralanmalardır. Korneal ve skleral yaralanmalar arasında daha iyi görme açısından korneal yaralanmalar lehine anlamlı fark bulunmuştur (  $P < 0.00001$  )(Tablo 21).

Tablo 21  
Onbeş yaş üzeri olgularda  
3. ayda yara yeri ve görme ilişkisi

Vizyon \ Yara yeri	Korneal	Skleral
$\geq 0,1$	103	49
$< 0,1$	71	84

Korneal ve korneaskleral yaralanmalar arasında da daha iyi görme açısından korneal yaralanmalar lehine anlamlı fark bulunmuştur (  $P < 0.001$  )(Tablo 22).

Tablo 22  
15 yaş üzeri olgularda  
3. ayda yara yeri ve görme ilişkisi

Vizyon \ Yara yeri	Korneal	Korneaskleral
$\geq 0,1$	103	50
$< 0,1$	71	83

Skleral ve korneaskleral yaralanmalar arasında ise anlamlı fark bulunamamıştır (  $P > 0.05$  ).

Yara yerlerinin yaş gruplarına göre karşılaştırılması yapıldığında sadece skleral yaralanmalarda 0 - 15 ve 15 yaş üzeri grupları arasında daha iyi görme açısından 0 - 15 yaş grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur (  $P < 0.01$  ) (Tablo 23).

Tablo 23  
Skleral yaralanmalarda  
yaş grupları ve görme ilişkisi

Vizyon \ Yaş Grubu	0 -15	15 ve üzeri
$\geq 0,1$	103	50
$< 0,1$	71	83

İris prolapsusu ve görme ilişkisi araştırıldığında olguların % 60'ında iris prolapsusu bulunmuştur. Girişte iris prolapsusu olanların, olmayanlara oranla 3. aydaki görmeleri daha kötü bulunmuştur (  $P < 0.0001$  )(Tablo 24).

Tablo 24  
3. aydaki görme ile iris prolapsusu arasındaki ilişki

Vizyon \ İris	Prolapsus (+)	Prolapsus (-)
$\geq 0,1$	179	163
$< 0,1$	228	118

İris prolapsusu olanların olmayanlara oranla 6. aydaki görmeleri daha kötü bulunmuştur (  $P < 0.0001$  )(Tablo 25).

Tablo 25

6. aydaki görme ile iris prolapsusu arasındaki ilişki

Vizyon \ İris	Prolapsus (+)	Prolapsus (-)
≥ 0,1	137	120
< 0,1	87	35

İris prolapsusu olanlarda, eksizyonun görmeye olan etkisi araştırıldığında, eksizyon yapılanlarda görmenin 3. ayda anlamlı derecede kötü olduğu bulunmuştur (  $P < 0.00001$  ) (Tablo 26).

Tablo 26

3. aydaki görme ile iris eksizyonu arasındaki ilişki

Vizyon \ İris	Eksizyon (+)	Eksizyon (-)
≥ 0,1	28	150
< 0,1	104	123

Yara yeri iris prolapsusu ilişkisi araştırıldığında korneaskleral yaralanmalarda iris prolapsusuna daha sık rastlanılmıştır (  $P < 0.00001$  )(Tablo 27,28).

Tablo 27

Yara yeri, iris prolapsusu ilişkisi

İris \ Yara Yeri	Korneal	Skleral	Korneaskleral
Prolapsus (+)	195	92	175
Prolapsus (-)	181	98	29

Tablo 28

Yara yeri, iris prolapsusu ilişkisi

İris \ Yara Yeri	Korneal	Korneaskleral
Prolapsus (+)	195	175
Prolapsus (-)	181	29

Ameliyat öncesi süre ve görme ilişkisi(Tablo 29):

Yaralanma ile acil göz polikliniğine başvuru ve ameliyat başlangıcı arasındaki süre ile görme arasındaki ilişki araştırıldığında yaralanma ile ilk muayene arasındaki sürenin 3. ve 6. aydaki görme üzerine etkisi bulunamamıştır (  $P > 0.05$  ).

İki günden fazla bekleyenler 57, üç günden az bekleyenler 57 olgu olarak saptanmıştır.

Tablo 29  
Ameliyat öncesi süre ve olgu sayısı

Preop. süre (Gün)	Olgu sayısı
1	518 (% 62,27)
2	71 (% 9,22)
< 3	589 (% 76,36)
> 2	151 (% 19,61)
Cerrahi (-)	30 (% 3,89)

İki gün içinde polikliniğe başvuranlardan(erken) 15 olguda endoftalmi(+), 641 olguda ise(-) bulunmuştur. İki günden fazla bekleyip polikliniğe başvuranlardan(geç) ise 28 olguda endoftalmi(+), 86 olguda(-) bulunmuştur. İki günden fazla bekleyip gelen olgularda endoftalmi sayısı anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (P < 0.00001) (Tablo 30).

Tablo 30  
Ameliyat öncesi süre, endoftalmi ilişkisi

Süre \ Endoftalmi	Endoftalmi (+)	Endoftalmi (-)
Erken	15	641
Geç	28	86

Korneal, skleral ve korneaskleral yaralanmaların hepsi düz ve parçalı kesiler olarak iki grupta yorumlandılar. Korneal düz yaralardan uzunluğu 0-3 mm. olanlar 130, 4-6 mm. 117, 7-9 mm. 38 ve uzuluğu 9 mm.'den büyük olanlar 27 adet bulunmuştur. Aynı yara uzunluğu ve sınıflama, parçalı korneal yaralanmalarda da geçerli olmuştur.

Görme, düzgün 0-3 mm.lik kesisi olan 127 olgunun 75'inde 0,1 ve veya daha iyi, 35'inde 0,1'den daha kötü bulunmuştur. 4-6 mm'lik düz kornea kesisi olan 115 olgunun 58'inde 0,1 ve daha iyi, 35' inde 0,1'den daha kötü görme elde edilmiştir. Olgulardan 20 tanesi görme ifade edememiş, 2 tanesi kontrollere gelmemiştir. 7-9 mm'lik kesisi olan 38 olgudan 23'ünde görme 0,1 ve daha iyi olmasına rağmen, 12 olguda 0,1' den kötü bulunmuştur. İki olgu görme ifade edememiş, bir olgu ise kontrole gelmemiştir. Yara boyu 9 mm' den fazla olan 27 olgudan 0,1 ve daha iyi görme ifade eden olgu sayısı 6, 0,1'den kötü görme ifade eden olgu sayısı ise 17 olarak bulunmuştur. Burada da 3 olgu görme ifade edememiş,1 olgu ise kontrollere gelmemiştir.

Yara boyu 0-3 mm. ile 7-9 mm. olanlar arasında sonuç görme açısından anlamlı fark olmamasına rağmen (  $P > 0.05$  ), 0-3 mm. ile 9 mm.' den büyük olanlar arasında, yara boyu arttıkça görmenin daha kötü olacağını ifade eden anlamlı fark bulunmuştur (  $P < 0.005$  ) (Tablo 31).

Tablo 31  
Yara boyu görme ilişkisi

Vizyon \ Yara Boyu	0-3 mm.	9mm. ve üzeri
$\geq 0,1$	75	6
$< 0,1$	35	12

Korneal parçalı yaralarda yara boyu 0-3 mm. olan 26, 4-6 mm. olan 24, 7-9 mm. olan 12 ve 9 mm' den daha uzun bir yaraya sahip olan olgu sayısı 8 tane olarak saptanmıştır.

Skleral yaralanmalar da parçalı ve düz olarak yorumlanmıştır. Düz skleral yaralanmalardan 90 tanesi limbustan pars plananın sonuna kadar (4-6 mm'lik kesi), 39 tanesi pars planadan ekvatora kadar olan, yaklaşık olarak 8-9 mm'lik kesi, 12 tanesi ekvatorun gerisinde, 32 tanesi limbustan ekvatora kadar, 5 tanesi limbustan ekvatorun gerisine kadar ve 3 tanesinde pars planadan ekvatorun gerisine kadar olduğu saptanmıştır. Parçalı skleral yaralanmalardan limbustan pars planaya, pars planadan ekvatora, ekvatorun gerisinde, limbustan ekvatora ve limbustan ekvatorun gerisine kadar 3'er olgu saptanmıştır. Pars planadan ekvatorun gerisine kadar olan grupta hiç olguya rastlanılmamıştır.

Yara boyu düz ve 4-6 mm. olan grup ile yara boyu parçalı 4-6 mm. olan grubu karşılaştırdığımızda, düz kesilerden oluşan grubun, 3. ayda daha iyi bir görmeye sahip olduğu bulunmuştur (  $P < 0.05$  )(Tablo 32).

Tablo 32  
Korneal yaralarda  
yara boyu görme ilişkisi

Vizyon \ Yara Boyu	Düz 4-6 mm.	Parçalı 4-6 mm.
$\geq 0,1$	58	7
$< 0,1$	35	12

Korneal düz ve yara boyu 0-3 mm. arasında olan grup ile skleral düz yara boyu limbustan pars planaya kadar olan grup karşılaştırıldığında, korneal düz kesilerin skleral düz kesilere oranla, sonuç görme açısından daha iyi bir prognoza sahip oldukları saptanmıştır (  $P = 0.01$  )(Tablo 33).

Tablo 33

Korneal ve skleral düz kesi, görme ilişkisi

Vizyon \ Yara Boyu	0-3 mm.	2-4 mm.
≥ 0,1	75	43
< 0,1	35	41

Korneal düz ve yara boyu 4-6 mm. arasında olan grup ile skleral düz, yara boyu pars planadan ekvatora kadar olan grup karşılaştırıldığında, korneal düz kesilerin skleral düz kesilere oranla, sonuç görme açısından daha iyi bir prognoza sahip oldukları bulunmuştur (  $P < 0.05$  )(Tablo 34).

Tablo 34

Korneal ve skleral düz kesi, görme ilişkisi

Vizyon \ Yara Boyu	4 -6 mm.	P.Plana- Ekvator
≥ 0,1	58	16
< 0,1	35	21

Korneaskleral yaralanmalar, düz korneaskleral ve parçalı korneaskleral yara şekline sahiptirler.

Korneal kısmı 0-3 mm., skleral kısmı 2-4 mm. korneaskleral düz kesisi olan 75 olgudan 44'ü 0,1 ve daha iyi, 24'ü 0,1'den az görme ifade etmişlerdir. Yedi olgu görme ifade edememiştir.

Korneal kısmı 4-6 mm., skleral kısmı 2-4 mm. korneaskleral kesisi olan 18 olgudan 5'i 0,1 ve daha iyi, 9'u 0,1'den az görme ifade etmişlerdir. Dört olgu görme ifade edememiştir.

Korneal kısmı 7-9 mm, skleral kısmı 2-4 mm. korneaskleral kesisi olan 9 olgudan 4'ü 0,1 ve daha iyi, 5'i 0,1'den az görme ifade etmişlerdir.

Korneal kısmı 9 mm'den daha uzun, skleral kısmı 2-4 mm. korneaskleral kesisi olan 20 olgudan 3'ü 0,1 ve daha iyi, 11'i 0,1'den az görme ifade etmişlerdir. Beş olgu görme ifade edememiş, 1 olgu da kontrole gelmemiştir. Diğer korneaskleral kesi gruplarında olgu sayısı çok az bulunmuştur.

Yabancı cisim, görme ilişkisi:

Toplam 103(%13,37) olguda yabancı cisim saptanmıştır. Bunlar nitelik açısından sınıflandırıldığında, demir yapısında olanların, diğerlerine oranla daha fazla oldukları tespit edilmiştir(Tablo 35).

Tablo 35

Yabancı cisimlerin niteliklerine göre sınıflandırılması

Yabancı cisim cinsi	Sayı (%)
Demir	73 (% 70,87)
Çelik	5 (% 4,86)
Aluminyum	0 (% 0,00)
Cam	11 (% 10,69)
Organik Maddeler	4 (% 3,88)
Diğerleri	1 (% 0,97)
Bilinmeyenler	9 (% 8,73)

Yabancı cisimlerin lokalizasyonu araştırıldığında 78 tanesinin ön kamara (iris dahil) ve arka segmentte(vitre içi, retina, koroid, sklera ve optik sinir başı) lokalize oldukları görülmüştür(% 75,73). Daha az olmak üzere arka kamara (lens, arka kamara ve korpus siliare) ve glop dışı-orbita içinde lokalizedirler(Tablo 36).

Tablo 36

Yabancı cisimlerin lokalizasyonları

Yabancı Cisim	Ön Kamara	Arka Kamara	Arka Segment	Orbita İçi
Demir	15	8	38	12
Çelik	1	1	3	0
Cam	6	1	3	1

Yabancı cisim saptanan göz yaralanmalarının 28'inde yara yerinde vitre, 13'ünde ön kamarada vitre, 32'sinde ön kamarada hifema(20'si kısmi, 12'si total) ve 32 olguda lens kesifliği saptanmıştır(ön kapsül perfore). Lens kesifliği meydana gelen 32 olgunun 8'inde ön kamarada, 7'isinde arka kamarada, 14'ünde arka segmentte ve 3'ünde orbita içinde yabancı cisim tespit edilmiştir. Niteliği demir olan arka segmentte lokalize yabancı cisim içeren bir olguya da sempatik oftalmi tanısı konmuştur.

İkisi ön kamara, 1'i arka kamara , 11'i arka segment ve 1'i glob dışı yabancı cisim içeren toplam 15 olguda endoftalmi saptanmıştır. Yabancı cisim niteliği endoftalmili olguların 14'ünde demir, 1'inde camdır. Fitizis gelişen 14 olguda, 11'inde demir, 1'inde cam yabancı cisim olarak tespit edilmiştir.

Yabancı cisim içeren ve içermeyen endoftalmili olgularda fitizis gelişmesi açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır (  $P > 0.05$  ).

Ön kamarada lokalize yabancı cisimler 32, arka segmente lokalize yabancı cisimler ise 46 tane bulunmuştur. Bunların yapmış olduğu bazı komplikasyonlar ise tablo 37'de sunulmuştur.

Tablo 37

Yabancı cisim komplikasyonları

Komplikasyonlar \ YC Lokalizasyonu	Ön Kamara YC	Arka Segment YC
Makülopati	3	8
Retina Dekolmanı	2	4
Retina Yırtığı	0	5
İOH	3	16
Sempatik Oftalmi	0	1
Endoftalmi	2	11
Fitizis	3	5

Ön kamarada yabancı cisimi olan 32 olgunun giriş, 3. ve 6. ay'daki görmeleri karşılaştırıldığında, 3. aydaki görme ile girişteki görmeleri arasında anlamlı bir fark bulunamamasına karşın (  $P > 0.05$ ), 6. aydaki görme ile girişteki görme arasında 6. aydaki görme lehine anlamlı fark bulunmuştur. (  $P < 0.02$  ) (Tablo 38).

Tablo 38

Girişteki görme ile 6. aydaki görme arasında ilişki

Vizyon \ Zaman	Giriş	6. ay
$\geq 0,1$	15	15
$< 0,1$	16	3

Girişte 5 olguda görme keskinliği ışık(-)olarak bulunmuştur. Girişte görme keskinliği olarak 0,1'den daha az görme ifade edenlerden, 3. ayda 3'ünde, 6. ayda 1'inde görme ışık(-) olarak bulunmuştur.

Arka segmentte yabancı cisimi olan 46 olgunun giriş, 3. ay ve 6. ay'daki görmeleri karşılaştırıldığında, 3. ve 6. aylardaki görmeleri ile giriş görmeleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (  $P > 0.05$ ). Sadece 6. ayda 0,1'den az ve çok görme ifade edenlerin sayısı eşitlenmiştir(Tablo 39).

Tablo 39

Girişteki görme ile 6. aydaki görme arasında ilişki

Vizyon \ Zaman	Giriş	6. ay
$\geq 0,1$	13	7
$< 0,1$	33	6

Yabancı cisim içeren yaralanmaların 84 tanesinde primer reparasyon(iki tanesinde ikinci müdahalede yabancı cisim çıkarımı yapılmıştır), 8 tanesinde primer reparasyon ile yabancı cisim çıkarımı, 2 tanesinde eviserasyon ve 1 tanesinde de enükleasyon ameliyatı yapılmıştır.

Cerrahi müdahale yapılanlardan, sadece primer reparasyon yapılanlar veya primer reparasyon ile yabancı cisim çıkarımı yapılanlar arasında 3. aydaki görme açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır(  $P > 0.05$ ). Yabancı cismin cinsi demir olanlardan primer reparasyon yapılanlar veya primer reparasyon ile yabancı cisim çıkarımı yapılanlar arasında da 3. aydaki görme açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır (  $P > 0.05$  )(Tablo 40).

Tablo 40

Reparasyon ve reparasyon+YC çıkarımı arasındaki ilişki

Vizyon \ Müdahale	Primer Reparasyon	Reparasyon + YC Çıkarımı
$\geq 0,1$	38	44
$< 0,1$	4	4

Arka segmentte lokalize yabancı cisimi olanlardan, primer reparasyon ve primer reparasyon ile yabancı cisim çıkarımı yapılanlar arasında, anlamlı bir fark bulunamamıştır (  $P > 0.05$  ).

Ön kamara ve arka segmentte lokalize yabancı cisimi olan, sadece primer reparasyon yapılan olguların 3. aydaki görmeleri arasında, ön kamarada lokalize yabancı cisimler lehine anlamlı fark bulunmuştur (  $P < 0.002$  )(Tablo 41).

Tablo 41

Reparasyon yapılan arka ve ön segment yabancı cisimi olan olgular ile görme ilişkisi

Vizyon \ Müdahale Yeri	Ön Kamara	Arka Segment
$\geq 0,1$	21	9
$< 0,1$	10	23

### Lens Yaralanması ile görme ilişkisi

İlk muayenede 770 olgunun 219'unda(% 28,44) lens yaralanması tespit edilmiştir. Bunlardan lens ön kapsülü, 121'inde perfore(% 55,25), 98'inde sağlam( % 44,74) olarak tespit edilmiştir.

Lens yaralanması olmayan olgulardan 350(% 45,45), ilk muayenede lense seçilemeyenler 201(%26,11) olarak bulunmuştur. 3. ayda lens yaralanması olmayanlardan 221 tanesi 0,1 ve daha iyi, 84 tanesi 0,1'den kötü görme ifade etmiştir. Olguların 41 tanesi görme ifade edememiş, 4 tanesi de kontrollere gelmemiştir.

Lens yaralanması olanlardan 3. ayda 107 olgu 0,1 ve daha iyi, 91 olgu ise 0,1'den daha kötü görme ifade etmiştir. Olgulardan 13 tanesi görme ifade edememiş, 8 tanesi ise 3. aydaki kontrolüne gelmemiştir. Girişte lens hasarı olanlarda görme olmayanlara oranla 3. ayda anlamlı derecede kötü bulunmuştur(  $P < 0.00001$  )(Tablo 42).

Tablo 42

Lens hasarı ile 3. aydaki görme ilişkisi

Vizyon \ Lens Hasarı	Var	Yok
$\geq 0,1$	107	221
$< 0,1$	91	84

Primer lens cerrahisi olarak, ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu ve ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu ile göziçi lens implantasyonu yapılan 115( % 52,51) olgudan 65'inde lens kesif ve ön kapsülü perfore, 32'sinde lens kesif ve ön kapsülü sağlam bulunmuştur. Olguların 13'ünde lens ilk muayenede seçilememiş ve 5'inde ise lens saydam olarak değerlendirilmiştir.

İlk muayenede lense perfore kesif ve sağlam kesif olanlardan 3. ayda 49 kişi 0,1 ve daha iyi, 38 kişi 0,1'den kötü görme ifade etmiştir. Olgulardan 8'i görme ifade edememiş, iki kişi ise 3. ayda kontrollere gelmemiştir. Lens cerrahisi(lens perfore ve lens sağlam kesif) yapılanlarda, lens yaralanması olmayıp sadece reparasyon yapılanlara oranla 3. aydaki sonuç görme anlamlı derecede kötü bulunmuştur (  $P < 0.005$  )(Tablo 43).

Tablo 43

Lens cerrahisi yapılanlar ve yapılmayanlar arasında

3. aydaki görme açısından ilişki

Vizyon \ Lens Hasarı	Var	Yok
$\geq 0,1$	49	221
$< 0,1$	38	84

İlk muayenede lensi saydam olarak değerlendirilen 5 ve seçilemeyen 2 olgu gruba dahil edildiğinde, perfore kesif ve sağlam kesif olanlar ile birlikte 3. ayda 52 kişi 0,1 ve daha iyi, 53 kişi 0,1'den kötü görme ifade etmiştir. Olgulardan 8'i görme ifade edememiş, iki kişi ise 3. ayda kontrollere gelmemiştir. Lens cerrahisi yapılanlarda, lens yaralanması olmayıp sadece reparasyon yapılanlara oranla 3. aydaki sonuç görme anlamlı derecede kötü bulunmuştur (  $P < 0.00002$  )(Tablo 44).

Tablo 44

Lens cerrahisi yapılanlar ve yapılmayanlar arasında  
3. aydaki görme açısından ilişki

Vizyon \ Lens Hasarı	Var	Yok
$\geq 0,1$	52	221
$< 0,1$	53	84

Primer lens cerrahisi olarak, intrakapsüler katarakt ekstraksiyonu yapılan 27 olgudan 10'ununda lens perfore kesif, 5'inde lens sağlam kesif bulunmuş, 4'ünde lens ilk muayenede seçilememiş ve 8 tanesinde lens saydam olarak değerlendirilmiştir.

İlk muayenede lensi perfore kesif ve sağlam kesif olanlardan cerrahi uygulanan 15 olgudan 6'sında 0,1 ve daha iyi görme, 6'sında 0,1'den daha kötü görme elde edilmiştir. Olguların 2'si görme ifade edememiş, 1'i ise kontrole gelmemiştir.

Primer lens cerrahisi olarak intrakapsüler katarakt ekstraksiyonu yapılanlardan değerlendirilmeye alınan 12 olgu ile, sadece reparasyon yapılanlar arasında 3. aydaki görme açısından anlamlı fark bulunamamıştır(  $P > 0.05$  ).

Fakat ilk muayenede lensi saydam olarak değerlendirilen ve seçilemeyenlerden cerrahi müdahale yapılanlar, 12 olguluk lensi kesif olan ve cerrahi müdahale yapılan gruba dahil edildiğinde lens cerrahisi yapılanlarda, lens yaralanması olmayıp sadece reparasyon yapılanlara oranla, görmenin anlamlı derecede düşük olduğu gözlenmiştir (  $P < 0.0005$  )(Tablo 45).

Burada lens cerrahisi uygulanan 27 olgudan 9'unda 0,1 ve daha iyi, 15'inde 0,1'den daha kötü görme elde edilmiştir. Olgulardan ikisi görme ifade edememiş ve biri 3. ayda kontrole gelmemiştir.

Tablo 45

Lens cerrahisi yapılanlar ve yapılmayanlar arasında  
3. aydaki görme açısından ilişki

Vizyon \ Lens Hasarı	Var	Yok
$\geq 0,1$	9	221
$< 0,1$	15	84

Sekonder lens cerrahisi yapılan 83 olgudan 21'inde lens perfore kesif, 15'inde lens sağlam kesif, 24'ünde lens sağlam saydam olarak değerlendirilmiştir. İlk muayenede 23 olguda lens seçilememiştir.

İlk muayenede lensi kesif olarak seçilen ve sekonder lens cerrahisi uygulanan 36 olgudan 2'si görme ifade edemediğinden ve diğer 2'si kontrole gelmediğinden değerlendirilmeye sadece 32 olgu katılmıştır. Bunlardan 14'ünde 0,1 veya daha iyi görme, 18'inde 0,1'den daha kötü görme elde edilmiştir. Lens cerrahisi yapılanlarda, lens yaralanması olmayıp sadece reparasyon yapılanlara oranla görmenin anlamlı derecede düşük olduğu gözlenmiştir (  $P < 0.001$  )(Tablo 46).

Tablo 46

Sekonder lens cerrahisi yapılanlar ve yapılmayanlar arasında 3. aydaki görme açısından ilişki

Vizyon \ Lens Hasarı	Var	Yok
$\geq 0,1$	14	221
$< 0,1$	18	84

Sekonder lens cerrahisi uygulanan ve ilk muayenede lensi kesif 36 olgudan oluşan gruba, ilk muayenede lensi seçilemeyen ve saydam olarak değerlendirilen ameliyat esnasında lensi kesif olarak seçilen hastalar dahil edildiğinde, toplam 83 olgudan 27'si 0,1 ve daha iyi , 47'si 0,1'den kötü görme saptanmıştır. Olgulardan 7'si görme ifade edemediğinden ve 2'si kontrole gelmediğinden değerlendirmeye alınmamıştır. Değerlendirme sonucunda lens yaralanması olmayıp sadece reparasyon yapılanlara oranla, lens yaralanması olup sekonder lens cerrahisi yapılanlarda görmenin anlamlı derecede düşük olduğu gözlenmiştir ( $P < 0.00001$ ) (Tablo 47).

Tablo 47

Sekonder lens cerrahisi yapılanlar ve yapılmayanlar arasında 3. aydaki görme açısından ilişki

Vizyon \ Lens Hasarı	Var	Yok
$\geq 0,1$	27	221
$< 0,1$	47	84

Primer lens cerrahisi( intrakapsüler katarakt ekstraksiyonu) ile sekonder lens cerrahisi( ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu veya ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu ile arka kamara lens implantasyonu) yapılanlar arasında , ilk muayenede lensi perfore veya sağlam kesif olarak değerlendirilenler arasında sonuç görme açısından anlamlı bir fark olmadığı gibi (  $P > 0.05$  ), bu gruba lensi saydam olarak değerlendirilen ve seçilemeyenler dahil edildiğinde de, sonuç görme açısından her iki [Primer lens cerrahisi( intrakapsüler katarakt ekstraksiyonu) ile sekonder lens cerrahisi( ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu veya ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu ile arka kamara lens implantasyonu)]cerrahi müdahale arasında anlamlı fark bulunamamıştır (  $P > 0.05$  )(Tablo 48,49).

Tablo 48

Primer ve sekonder lens cerrahisi arasında  
3. aydaki görme açısından ilişki

Vizyon \ Lens Cerrahisi	Primer	Sekonder
$\geq 0,1$	6	14
$< 0,1$	6	18

Tablo 49

Primer ve sekonder lens cerrahisi arasında  
3. aydaki görme açısından ilişki

Vizyon \ Lens Cerrahisi	Primer	Sekonder
$\geq 0,1$	6	27
$< 0,1$	15	47

Primer lens cerrahisi(intrakapsüler katarakt ekstraksiyonu) yapılanlardan, ilk muayenede lensin perfore kesif ve sağlam kesif olmasının 3. aydaki sonuç görmeye etkisi araştırıldığında, lensi sağlam kesif olan olgular lensi perfore kesif olanlara oranla, ameliyat sonrası 3. ayda, daha iyi görme ifade etmişlerdir (  $P = 0.05$  )(Tablo 50).

Tablo 50

Primer lens cerrahisinde lensin durumu  
ile sonuç görme arasındaki ilişki

Vizyon \ Lens	Perfore Kesif	Sağlam kesif
$\geq 0,1$	4	4
$< 0,1$	5	0

Sekonder lens cerrahisi yapılanlardan, ilk muayenede lensi perfore kesif olanlar ile lensi seçilemeyen fakat primer reparasyon esnasında kesiflik saptananlar arasında 3. aydaki sonuç görme açısından önemli fark bulunamamıştır (  $P > 0.05$  )(Tablo 51).

**Tablo 51**  
Sekonder lens cerrahisinde lensin durumu  
ile sonuç görme arasındaki ilişki

Vizyon \ Lens	Perfore Kesif	Perop Kesif
≥ 0,1	9	5
< 0,1	10	15

Primer lens cerrahisi yapılan ve lensi seçilemeyen 4 olgunun 4'ünde total hifema saptanmıştır. Sekonder lens cerrahisi yapılan, ilk muayenede lensi seçilemeyen 23 olgunun 6'sında kısmi, 16'sında total hifema saptanmıştır. Bunlardan 1 tanesinde ise yoğun reaksiyon görülmüştür. Olguların 7'sinde kornea, 7'sinde sklera ve 9'unda kornea-skleral kesi tespit edilmiştir.

İlk muayenede lensi kesif olarak seçilen(perfore veya sağlam kesif), primer lens cerrahisi (intrakapsüler katarakt ekstraksiyonu ve ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu) ile sekonder katarakt cerrahisi yapılanlar arasında 3. aydaki sonuç görme açısından anlamlı fark bulunamamıştır(  $P > 0.05$  )(Tablo 52).

**Tablo 52**  
3. aydaki sonuç görme açısından, primer ve  
sekonder lens cerrahisi ilişkisi

Vizyon \ Lens Cerrahisi	Primer	Sekonder
≥ 0,1	55	14
< 0,1	44	18

İlk muayenede lensi seçilemeyen veya saydam olarak değerlendirilen fakat ameliyat esnasında kesiflik tespit edilen ve lens cerrahisi uygulananlar yukarıdaki lensi kesif olan olgulara ilave edildiğinde de 3. aydaki sonuç görme açısından anlamlı fark bulunamamıştır(  $P > 0.05$  ).

Primer lens cerrahisi yapılan 24 olguya, 23'ü arka kamara ve 1'i ön kamara olmak üzere göziçi lensi implantasyonu yapılmıştır(Tablo 53).

**Tablo 53**  
Primer lens cerrahisi yapılanlar

Lens \ Cerrahi	İKKE	EKKE	EKKE+ÖK GİL	EKKE+AK GİL
Perfore Kesif	10	49	1	15
Sağlam Kesif	5	27	0	5
Seçilemeyen	4	10	0	3
Saydam Değerlendirilen	8	5	0	0

Sekonder lens cerrahisi yapılanlardan ise sadece 2 olguya arka kamara göziçi lensi implantasyonu yapılmıştır(Tablo 54).

Tablo 55  
Sekonder lens cerrahisi yapılanlar

Lens \ Cerrahi	EKKE+ AK GİL	EKKE
Perfore Kesif	2	8
Sağlam Kesif	0	7
Seçilemeyen	0	7
Saydam Değerlendirilen	0	2

Primer ve sekonder katarakt cerrahisinde ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu yapılan olguların 3. ayda sonuç görmeleri arasında anlamlı bir fark saptanamamıştır (  $P > 0.05$  )Tablo 55).

Tablo 55  
Sonuç görme açısından primer ve sekonder ekke cerrahisi arasında ilişki

Vizyon \ Lens Cerrahisi	Primer	Sekonder
$\geq 0,1$	52	9
$< 0,1$	53	14

Primer cerrahi uygulanan, ilk muayenede lensi perfore veya sağlam kesif olgulardan ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu ve ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu ile göziçi lensi uygulananlar arasında 3. ayda sonuç görme açısından ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu ile göz içi lensi uygulananlar lehine anlamlı fark bulunmuştur (  $P < 0.001$  )(Tablo 56).

Tablo 56  
Sonuç görme açısından primer ekke ve ekke+iol uygulanması arasındaki ilişki

Vizyon \ Lens Cerrahisi	EKKE	EKKE+AK GİL
$\geq 0,1$	6	27
$< 0,1$	15	47

Primer lens cerrahisi uygulanan ilk muayenede lensi perfore ve sağlam kesif olan olgular ile lensi seçilemeyen ve saydam olarak değerlendirilen ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu ve ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu ile göziçi lensi uygulananlar arasında, ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu ile göziçi lensi uygulananlar lehine sonuç görme açısından anlamlı fark bulunmuştur(  $P = 0.01$  ).

Ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu yapılan ve ameliyat sonrası kontakt lens uygulananlar ile uygulanmayanlar arasında, 3. aydaki sonuç görme açısından kontakt lens kullananlar lehine anlamlı fark bulunmuştur (  $P < 0.001$  ).

Burada 69 olguya kontakt lens uygulanmış, lenslerin 37'si perfore kesif, 20'si sağlam kesif, 5'i ilk muayenede saydam olarak değerlendirilmiş ve 7'si ilk muayenede seçilememiştir.

Sadece ilk muayenede lensi perfore kesif ve sağlam kesif olgulardan kontakt lens kullananlar ile kullanmayanlar arasında, kontakt lens kullananlarda 3. ayda daha iyi görme elde edilmiştir (  $P = 0.001$  )(Tablo 57).

Tablo 57

Kontakt lens kullananlar ile kullanmayanlar arasında,  
3. aydaki sonuç görme açısından ilişki

Vizyon \ Kontakt Lens	Var	Yok
$\geq 0,1$	15	17
$< 0,1$	4	31

İlk muayenede lensi perfore kesif veya sağlam kesif, seçilemeyenler ve saydam olarak değerlendirilen olgulardan kontakt lens kullananlar ile kullanmayanlar karşılaştırıldığında, 3. aydaki sonuç görme kontakt lens kullananlarda daha iyi bulunmuştur (  $P < 0.001$  )(Tablo 58).

Tablo 58

Kontakt lens kullananlar ile kullanmayanlar arasında,  
3. aydaki sonuç görme açısından ilişki

Vizyon \ Kontakt Lens	Var	Yok
$\geq 0,1$	16	17
$< 0,1$	6	38

Ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu yapılan ve arka kamara göz içi lensi koyulanlar ile ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu yapıp kontakt lens uygulananlar arasındaki ilişki araştırıldığında anlamlı bir fark bulunamamıştır (  $P > 0.05$  )(Tablo 59).

Tablo 59

Sonuç görme açısından ekke+iol ve ekke+kontakt  
lens uygulananlar arasındaki ilişki

Vizyon \ Lens Tipi	AK GİL	KL
$\geq 0,1$	16	15
$< 0,1$	4	5

Ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu yapılan ve arka kamara göziçi lensi koyulanlar ile ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu yapıp kontakt lens uygulananlar arasındaki 0,5 ve daha iyi görme açısından ilişki araştırıldığında anlamlı fark bulunamamıştır (  $P > 0.05$  ) (Tablo 60).

Tablo 60

Sonuç görme açısından ekke+iol ve ekke+kontakt lens uygulananlar arasında ilişki

Vizyon \ Lens Tipi	AK GİL	KL
$\geq 0,5$	5	9
$< 0,1$	4	5

Lens durumuna göre olguların değerlendirilmesi tablo 61'de görülmektedir.

Tablo 61

Lensin Durumu	Olgu sayısı (%)
Perfore Kesif	121 (% 15,7)
Sağlam Kesif	98 (% 12,7)
Saydam	350 (% 45,5)
Seçilemeyenler	201 (% 26,1)

Lens pozisyonuna göre olguların değerlendirilmesi tablo 62'de görülmektedir.

Tablo 62

Lensin Pozisyonu	Olgu sayısı (%)
Yerinde	535 (% 69,4)
Sublükse	10 (% 1,3)
Lükse	31 (% 4,1)
Seçilemeyenler	194 (% 25,2)

Primer lens cerrahisi yapılan 142 olgudan, 27'sine intrakapsüler katarakt ekstraksiyonu, 115'ine ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu uygulanmıştır. Ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu uygulananlardan 24'üne göziçi lensi yerleştirilmiştir. Bunlardan 23'ü arka kamara ve 1'i de ön kamara lensidir (Tablo 63).

Tablo 63  
Primer lens cerrahisi uygulananlar

Cerrahi Tipi	Olgu sayısı (%)
İKKE	27 (% 19,1)
EKKE	91 (% 64,1)
EKKE+ AK GİL	23 (% 16,2)
EKKE+ ÖK GİL	1 (% 0,6)

Sekonder lens cerrahisi uygulanan 24 olgudan hepsine ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu yapılmıştır. Ektrakapsüler katarakt ekstraksiyonu yapılanlardan 18'ine göziçi lensi uygulanmamış, 6'sına ise arka kamara lensi yerleştirilmiştir(Tablo 64).

Tablo 64  
Sekonder lens cerrahisi uygulananlar

Cerrahi Tipi	Olgu sayısı (%)
EKKE	18 (% 75)
EKKE+ AK GİL	6 (% 25)

İlk muayenede ve ameliyat esnasında lensi saydam, postoperatif muayenede ise lensinde kesiflik saptanan, post travmatik kataraktlı olgu sayısı 29(% 8,3) bulunmuştur.

Arka kapsül kesifliği saptanan olgu sayısı 50 bulunmuştur. Kesifliklerin 39'u primer ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu ve 11'i sekonder ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu sonrası meydana gelmiştir.

#### Hifema İlişkisi:

Yediyüzyetmiş olgunun 330'unda( % 42,86) hifema saptanmıştır. Yüzyetmişaltı(% 53,3) olgunun kısmi, 154( % 46,7) olgununda total hifeması vardı. Girişte hifeması olan olgulardan, 3. ayda 87'si 0,1 ve daha iyi, 220'si 0,1'den kötü görme ifade etmişlerdir. Onbir kısmi ve 12 total hifemalı olgu ise görme ifade edememiştir(Tablo 65).

Tablo 65  
Girişteki görme ile hifema ilişkisi

Vizyon\ Hifema	Kısmi Hifema	Total Hifema	Hifeması yok
≥ 0,1	67	20	255
< 0,1	98	122	126

Üçüncü ayda hifeması olan olgulardan 87'si 0,1 ve daha iyi , 220'si 0,1'den kötü görme ifade etmiştir. Hifeması olanlarda anlamlı derecede görme düşük bulunmuştur (  $P < 0.00001$  ) ( Tablo 66).

Tablo 66  
Hifema sonuç görme ilişkisi

Vizyon \ Hifema	Var	Yok
$\geq 0,1$	87	255
$< 0,1$	220	126

Girişte kısmi ve total hifeması olan olguların 3. aydaki sonuç görmelerini karşılaştırdığımızda; total hifemada prognoz anlamlı derecede kötü bulunmuştur (  $P < 0.00001$  )(Tablo 67).

Tablo 67  
Kısmi ve total hifemanın sonuç görme ilişkisi

Vizyon \ Hifema	Kısmi	Total
$\geq 0,1$	67	20
$< 0,1$	78	122

Hifemalı olgularda ilk 24 saat içinde veya sonrası yapılan cerrahinin 3. aydaki sonuç görmeye olan etkisi araştırıldığında, erken(ilk 24 saat içinde) yapılan cerrahi müdahalenin sonuç görme üzerine etkisi kısmi hifemalı olgulara oranla anlamlı bulunmuştur (  $P < 0.00001$  )(Tablo 68).

Tablo 68  
Kısmi hifemada,  
müdahale zamanı ve sonuç görme ilişkisi

Vizyon \ Kısmi Hifema	$< 24$ saat	$> 24$ saat
$\geq 0,1$	51	11
$< 0,1$	75	92

Total hifemalı olgularda sürenin sonuç görmeye etkisi anlamlı bulunamamasına karşın (  $P > 0.05$  ), tüm hifemalı olgularda cerrahi müdahalenin ilk 24 saat içinde yapılmış olmasının sonuç görme üzerine etkisi anlamlı bulunmuştur (  $P < 0.0001$  ) (Tablo 69,70).

Tablo 69  
Total hifemada,  
müdahale zamanı ve sonuç görme ilişkisi

Vizyon \ Total Hifema	< 24 saat	> 24 saat
≥ 0,1	18	2
< 0,1	96	26

Tablo 70  
Hifemada müdahale zamanı ve sonuç görme ilişkisi

Vizyon \ Hifema	< 24 saat	> 24 saat
≥ 0,1	69	13
< 0,1	171	118

Fitizis gelişimi:

Doksan olguda(% 11,68) fitizis gelişmiştir. Fitizis gelişen olguların 23'ü korneal, 26'sı skleral, 41'i korneaskleral yaralanma olarak değerlendirilmiştir. Yara şekline göre korneal yaralanmalardan 17'si düzgün, 6'sı parçalı kesi, skleral yaralanmaların 19'u düzgün, 7'si parçalı kesi ve korneaskleral yaralanmaların 29'u düzgün 12'si parçalı kesi olarak sınıflandırılmıştır.

Korneaskleral düzgün 29 kesinin 12'sinde korneal kesi uzunluğu 9 mm' den büyük, parçalı 12 kesinin de 10'unda kesi uzunluğunun 9 mm' den büyük olduğu saptanmıştır(Tablo 71).

Tablo 71  
Fitizis gelişimi ile yara yeri ve kesi şekli arasındaki ilişki

Kesi Şekli\ Kesi Yeri	Korneal	Skleral	Korneaskleral
Düzgün	17	19	29
Parçalı	6	7	12

Kesi yeri ve kesi şeklinin fitizis gelişimi üzerine etkisi araştırıldığında aralarında anlamlı bir fark bulunamamıştır ( P > 0.05 )(Tablo 72,73,74).

Tablo 72  
Fitizis gelişimi ile  
yara yeri ve kesi şekli arasındaki ilişki

Kesi Yeri\ Kesi Şekli	Düzgün	Parçalı
Korneal	17	6
Skleral	19	7

Tablo 73  
Fitizis gelişimi ile  
yara yeri ve kesi şekli arasındaki ilişki

Kesi Yeri\ Kesi Şekli	Düzensiz	Parçalı
Korneal	17	6
Korneasklral	29	12

Tablo 74  
Fitizis gelişimi ile  
yara yeri ve kesi şekli arasındaki ilişki

Kesi Yeri\ Kesi Şekli	Düzensiz	Parçalı
Skleral	19	7
Korneasklral	29	12

Fitizisi olan ve olmayan olguların yaş gruplarına göre dağılımı yapıldığında, 41-60 yaş grubunda, fitizis %20 gibi yüksek oranda bulunmuştur(Tablo 75).

Tablo 75  
Yaş ve fitizis ilişkisi

Yaş \ Fitizis	Var	Yok
0-20	42 (% 46,66)	380 (% 55,88 )
21-40	27 (% 30,00)	211 (% 31,02)
41-60	18 (% 20,00)	72 (% 10,58)
61 ve üzeri	3 (% 3,34)	16 (% 2,35)

Fitizis ve yaş grupları arasındaki ilişki araştırıldığında 40 yaş üzeri olgularda fitizis anlamlı derecede fazla bulunmuştur (  $P < 0.01$  ).

Fitizisin sık görülmesi açısından 0-20 ve 21- 40 yaş grupları arasında anlamlı fark bulunamamıştır (  $P > 0.05$  ). Anlamlı fark bulunamayan diğer yaş grupları ise 0-20 ve 61 ve üzeri olan olgulardır(  $P > 0.05$  ). Fitizisi olan 0-20 ve 41-60 yaş grupları karşılaştırıldığında, fitizis anlamlı derecede 41-60 yaş grubunda sık görülmüştür (  $P < 0.01$ )(Tablo 76,77,78).

Tablo 76  
Fitizis ile yaş grupları arasındaki ilişki

Fitizis \ Yaş Grubu	0-20	21-40
Var	42	27
Yok	380	211

Tablo 77

Fitizis ile yaş grupları arasındaki ilişki

Fitizis \ Yaş Grubu	0-20	41- 60
Var	42	18
Yok	380	72

Tablo 78

Fitizis ile yaş grupları arasındaki ilişki

Fitizis \ Yaş Grubu	0-20	61 ve üzeri
Var	42	3
Yok	380	16

Fitizis gelişen 90 olgunun 14'ünde(% 15,6), gelişmeyenlerin ise 89'unda (%13,1) glob içi yabancı cisim saptanmıştır. Yabancı cisim içeren ve içermeyen olgular karşılaştırıldığında fitizisin gelişimi açısından anlamlı fark bulunamamıştır (  $P > 0.05$  ).

Fitizisli olguların 57'sinde normal göz dibi ve 25'inde göziçi kanama saptanmıştır. Sekiz olgu ise net olarak değerlendirilememiştir. Fitizis ile göziçi kanaması arasında ilişki araştırıldığında, kanama olan olgularda fitizis anlamlı derecede sık görülmektedir (  $P < 0.001$  )(Tablo 79).

Tablo 79

Göziçi kanama ve fitizis gelişimi arasında ilişki

G.İ. K. \ Fitizis	Var	Yok
Var	25	105
Yok	57	559

Fitizis gelişen 90 olgunun 3'ünde endoftalmi gelişmiştir. Giriş görmesi 31 olguda ışık(-), 46 olguda ışık(+) ve 1 olguda ise mps düzeyinde bulunmuştur. Oniki olgu girişte görme ifade edememiştir. Işık(+) ve mps düzeyinde görme ifade eden olgular karşılaştırıldığında, ışık(+) görme ifade eden olgularda daha çok fitizis meydana gelmiştir (  $P < 0.0005$  )(Tablo 80)

Tablo 80

Giriş görmesi fitizis ilişkisi

Vizyon \ Fitizis	Var	Yok
Işık (+)	46	286
mps	1	129

Işık (-) olan olgularda anlamlı derecede fitizis gelişmiştir (  $P < 0.00001$  ).

#### Sempatik oftalmi gelişimi:

Sadece 6 olguda sempatik oftalmi gelişmiştir. Bunlardan bir tanesinde yabancı cisim, 3'ünde hifema, 1'inde ön kamarada vitre, 1'inde yara yerinde vitre, 4'ünde iris prolapsusu, 1'inde lens ön kapsül perforasyonu olan travmatik katarakt, iki olguda fitizis ve iki olguda da endoftalmi saptanmıştır.

Görme değişiklikleri değerlendirildiğinde, girişte görme 1 olguda 0,1, 3 olguda ışık(+), 1 olguda ise ışık(-) düzeyinde bulunmuştur. Üçüncü ayda 1 olgu 0,1, 1 olgu mps, 2 olgu ışık(+), 1 olguda ışık(-) düzeyinde görme ifade etmişlerdir. Bir olgu ise 3.ayda kontrole geldiğinde görme ifade edememiş. 6. ayda ise 1 olgu 0,3, 1 olgu ışık(+) görme ifade etmiştir. Bir olgu ise kontrole geldiğinde görme ifade edememiş. 3 olgu kontrollere gelmemiştir.

#### Vitre içi(göziçi) kanama gelişimi:

Yediyüzyetmiş olgudan 130'unun(%17) girişteki muayenelerinde vitre içi kanama saptanmıştır. Yirmiüç olguda ise vitre içi kanamanın olup olmadığı tespit edilememiştir. Vitre içi kanaması olan bu olguların 48'inde preoperatif dekolman olduğu görülmüştür. Dekolmanların 7'sinde retina yırtığı bulunmuştur. Ameliyat öncesi dekolman saptanan olguların 7'sinde görme 0,1 ve daha iyi, 38'inde 0,1'den daha kötü, 3'ünde ise ışık(-) düzeyinde bulunmuştur. Üçüncü ayda olgulardan 3'ü kontrole gelmemiş, 5 olguda ise fitizis gelişimi görülmüştür. Vitre içi kanama ve dekolman ilişkisi araştırıldığında, kanama olan olgularda dekolman anlamlı derecede sık bulunmuştur (P < 0.000001) (Tablo 81).

Tablo 81

#### Vitre içi kanama dekolman ilişkisi

Vitre İçi Kanama\ Dekolman	Var	Yok
Var	48	82
Yok	25	474

Ameliyat sonrası dekolman saptanan 28 olgudan, 3'ünde 0,1 ve daha iyi, 20 sinde 0,1'den kötü görme elde edilmiş ve 1 olguda ise ışık(-) düzeyinde bulunmuştur. Beş olgu 3. aydaki kontrole gelmemiş, 3 olguda ise fitizis gelişmiştir.

Yaralanmanın yerine göre vitre içi kanama arasındaki ilişki araştırıldığında, korneal 41, skleral 57 ve korneaskleral 32 olguda kanama meydana gelmiştir. Girişte vitre içi kanaması olmayan 617 olgudan 329' u korneal, 127' si skleral, 161' i korneaskleral yaralanma olarak tespit edilmiştir. Skleral yaralanmalar korneallere oranla anlamlı derecede fazla vitre içi kanamaya neden olmaktadır (P < 0.000001) (Tablo 82).

Tablo 82  
Yara yeri vitre içi kanama ilişkisi

Yara Yeri \ Vitre İçi Kanama	Var	Yok
Korneal	42	329
Skleral	57	127

Korneaskleral yaralanmalar da korneallere oranla anlamlı derecede vitre içi kanamaya neden olmaktadır (  $P < 0.05$  )(Tablo 83).

Tablo 83  
Yara yeri vitre içi kanama ilişkisi

Yara Yeri \ Vitre İçi Kanama	Var	Yok
Korneal	42	329
Korneaskleral	33	161

Skleral yaralanmalar da korneasklerallere oranla anlamlı derecede vitre içi kanamaya neden olmaktadır (  $P < 0.002$  )(Tablo 84).

Tablo 84  
Yara yeri vitre içi kanama ilişkisi

Yara Yeri \ Vitre İçi Kanama	Var	Yok
Korneaskleral	33	161
Skleral	57	127

Vitre içi kanaması meydana gelen olgularda, yara yerine göre hifemanın sıklığı araştırıldığında elde edilen sonuçlar tablo 85'te özetlenmiştir

Tablo 85  
Vitre kanaması olanlarda yara yeri ile hifema ilişkisi

Yara Yeri \ Hifema	Kısmi	Total	Yok
Korneal	13	10	17
Skleral	17	17	23
Korneaskleral	8	15	10

Korneal yaralanmalardan, daha çok kısmi hifeması olanlarda vitre içi kanama gelişmiştir. Korneaskleral yaralanmalardan ise total hifeması olanlarda belirgin olarak vitre içi kanama bulunmuştur. Vitre içi kanaması olan olgularda yara yeri ve hifemanın varlığı veya yokluğu arasındaki ilişki araştırıldığında anlamlı fark bulunamamıştır (  $P > 0.05$  ). Yara yeri ve hifemanın kısmi veya total olması arasındaki ilişki araştırıldığında anlamlı fark bulunamamıştır (  $P > 0.05$  ).

#### Makülapati İlişkisi:

Yediyüzyetmiş olgunun 65'inde( % 8,5) makülapati saptanmıştır. İlk muayenede 250 olgunun göz dibi seçilememiştir. Makülapatili olguların 11'inde, 3'ü ön kamarada, 8'i arka segmentte olmak üzere glob içi yabancı cisim saptanmıştır. Olguların 6'sında preop, 1'inde postop dekolman, 13'ünde hifema, 7' sinde ön kamarada vitre, 24' ünde yara yerinde vitre ve 32'sinde iris prolapsusu saptanmıştır.

Yaralanma sonrası makülapati saptanan olguların giriş, 3.aydaki ve 6. aydaki görmeleri karşılaştırıldığında; sonuç görme açısından girişteki görme ile 3. aydaki görme arasında anlamlı fark bulunmuştur (  $P < 0.003$  )(Tablo 86).

Tablo 86  
Makülapatili olguların giriş ve 3. aydaki görmeleri arasındaki ilişki

Vizyon \ Zaman	Giriş	3. ayda
$\geq 0,1$	23	40
$< 0,1$	41	24

Giriş görmesi ile 6. aydaki görme arasında sonuç görme lehine anlamlı fark bulunmuştur (  $P < 0.004$  ).(Tablo 87).

Tablo 87  
Makülapatili olguların giriş ve 6. aydaki görmeleri arasındaki ilişki

Vizyon \ Zaman	Giriş	6. ayda
$\geq 0,1$	23	20
$< 0,1$	41	9

Üçüncü aydaki görme ile 6. aydaki görme karşılaştırıldığında anlamlı fark bulunamamıştır (  $P > 0.05$  )(Tablo 88).

**Tablo 88**  
Makülapatili olguların 3. ve 6. aydaki  
görmeleri arasındaki ilişki

Vizyon \ Zaman	3. ayda	6. ayda
$\geq 0,1$	40	20
$< 0,1$	24	9

Ön kamarada vitre, 770 olgunun 106'sında(%13,76) saptanmıştır. Bu olguların 13'ünde yabancı cisim, 97'sinde yara yerinde vitre, 92'sinde iris prolapsusu, 46'sında kısmi ve 42'sinde ise total hifema saptanmıştır. Girişte 1 olgu 0,1 ve daha iyi, 96 olgu 0,1'den kötü görme ifade etmiş, 9 olgu ise görme ifade edememiştir. Üçüncü ayda 13 olgu 0,1 ve daha iyi, 87 olgu ise 0,1'den kötü görme ifade etmişlerdir. Beş olgu görme ifade edememiştir. Altıncı ayda ise 17 olgu 0,1 ve daha iyi, 31 olgu 0,1'den kötü görme ifade etmişlerdir. Dört olgu hiç görme ifade edememiş. 6. ayda 54 olgu kontrole gelmemiştir. Kliniğimize başvuru esnasında ön kamarada vitresi olan olgular 3. ayda, girişteki görmelerine oranla anlamlı derecede iyi görme ifade etmişlerdir (  $P < 0.002$ ) (Tablo 89).

**Tablo 89**  
Ön kamarada vitresi olan olguların giriş ve  
3. aydaki görmeleri arasındaki ilişki

Vizyon \ Ön Kamarada Vitre	Giriş	3. ayda
$\geq 0,1$	1	13
$< 0,1$	96	87

Altıncı ayda da, girişteki görmelerine oranla anlamlı derecede iyi görme ifade etmişlerdir(  $P < 0.000001$ )(Tablo 90). Üçüncü ve 6. aydaki görmeler karşılaştırıldığında 6. aydaki görmelerinin daha iyi olduğu tespit edilmiştir(  $P < 0.002$  ).

**Tablo 90**  
Ön kamarada vitresi olan olguların giriş ve  
6. aydaki görmeleri arasındaki ilişki

Vizyon \ Ön kamarada Vitre	Giriş	6. ayda
$\geq 0,1$	1	17
$< 0,1$	96	31

Başvurularında ön kamarasında vitresi olan olguların 7'sinde makülapati, 32'sinde travmatik retina yırtığı, 3'ünde travmatik retina dekolmanı ve 17'sinde vitre içi kanama saptanmıştır. Olguların 38'inde ise fitizis geliştiği görülmüştür.

İkiyüzotuzbeş(%30,52) olguda yara yerinde vitre saptanmıştır. Bu olguların 97'sinde ön kamarada vitre, 28'inde glob içi yabancı cisim, 83'ünde iris prolapsusu, 85'inde kısmi ve 83'ünde total hifema tespit edilmiştir. Girişte 19 olgu 0,1 ve daha iyi, 192'olgu 0,1' den kötü görme ifade etmiştir. Yirmidört olgu ise ilk başvurularında görme ifade edememiştir. Üçüncü ayda 59 olgu 0,1 ve daha iyi görme, 162 olgu 0,1'den kötü görme ifade etmiştir. Oniki olgu ise görme ifade edememiştir. Altıncı ayda ise 44 olgu 0,1 ve daha iyi, 61 olgu 0,1' den daha kötü görme ifade etmiştir. Olguların 7'si görme ifade edememiş ve 123'üde 6. ayda kontrole gelmemiştir. Kliniğimize başvuru esnasında yara yerinde vitresi olan olgular 3. ayda, girişteki görmelerine oranla anlamlı derecede iyi görme ifade etmişlerdir(  $P < 0.000001$  ) (Tablo 91).

Tablo 91

Yara yerinde vitresi olan olguların giriş ve 3. aydaki görmeleri arasındaki ilişki

Vizyon \Yara Yerinde Vitre	Giriş	3. ayda
$\geq 0,1$	19	59
$< 0,1$	192	162

Yara yerinde vitresi olan bu olgular 6. ayda da, girişteki görmelerine oranla anlamlı derecede iyi görme ifade etmişlerdir (  $P < 0.000001$  )(Tablo 92). Üçüncü ve 6. aydaki görmeleri karşılaştırıldığında 6. aydaki görmelerinin daha iyi olduğu bulunmuştur(  $P < 0.006$  ).

Tablo 92

Yara yerinde vitresi olan olguların giriş ve 6. aydaki görmeleri arasındaki ilişki

Vizyon \Yara Yerinde Vitre	Giriş	6. ayda
$\geq 0,1$	19	44
$< 0,1$	192	61

Olguların 24'ünde makülapati, 9'unda travmatik retina yırtığı, 24'ünde travmatik retina dekolmanı ve 65'inde vitre içi kanama saptanmıştır. Elli altı olguda ise fitizis gelişmiştir.

Yediyüzyetmiş olgudan 166'sına(%21,56) iris eksizyonu yapılmıştır. İris eksizyonu yapılan olgulardan girişte 12'si 0,1 ve daha iyi, 120 si 0,1'den kötü görme ifade etmiştir. Otuzdört olgu ise görme ifade edememiştir. Üçüncü ayda olguların 33'ü 0,1 ve daha iyi, 112'si 0,1'den kötü görme ifade etmişlerdir. Yirmi olgu 3. ayda görme ifade edememiştir. Altıncı ayda ise 30 olgu 0,1 ve daha iyi, 44 olgu 0,1'den kötü görme ifade etmiştir. Altıncı ayda 8 olgu görme ifade edememiş, 84 olgu ise kontrole gelmemiştir.

Polikliniğimize başvuru zamanında yapılan ameliyatında iris eksizyonu yapılan olgular 3. ayda, girişteki görmelerine oranla anlamlı derecede iyi görme ifade etmişlerdir (  $P < 0.003$  )(Tablo 93).

Tablo 93

İris eksizyonu yapılan olguların giriş ve 3. aydaki görmeleri arasındaki ilişki

Vizyon \ İris Eksizyonu	Giriş	3. ayda
$\geq 0,1$	12	33
$< 0,1$	120	112

İris eksizyonu yapılan bu olgular 6. ayda da, girişteki görmelerine oranla anlamlı derecede iyi görme ifade etmişlerdir (  $P < 0.000001$  ) (Tablo 94). Üçüncü aydaki ve 6. aydaki görmeleri karşılaştırıldığında 6.aydaki görmelerinin daha iyi olduğu tespit edilmiştir (  $P < 0.006$  ).

Tablo 94

İris eksizyonu yapılan olguların giriş ve 6. aydaki görmeleri arasındaki ilişki

İris Eksizyonu \ Zaman	Giriş	6. ayda
$\geq 0,1$	12	33
$< 0,1$	120	44

Olgulardan 115'ine ön vitrektomi yapılmıştır. Ön vitrektomi yapılan olguların girişte 4'ünde 0,1 ve daha iyi, 99'unda 0,1' den kötü görme elde edilmiştir. Üçüncü ayda 26 olgu 0,1 ve daha iyi, 84 olgu 0,1'den kötü görme ifade etmişlerdir. Altıncı ayda ise olgulardan 32'si 0,1 ve daha iyi, 32'si 0,1'den kötü görme ifade etmişlerdir. Altıncı ayda 48 olgu kontrole gelmemiştir.

Glokom sadece 26(% 3,37) olguda tespit edilmiştir. Ondokuz'u erkek, 7'si kadın olan olgulardan, 12'si korneal, 7'si skleral ve 7'si de korneaskleral yaralanma olarak değerlendirilmiştir. Olguların 20'sinde iris prolapsusu, 9'unda yara yerinde vitre, 9'unda vitre içi kanama, 3'ünde ön kamarada vitre, 13'ünde kısmi ve 3'ünde total hifema saptanmıştır. Girişteki görme olguların 2'sinde 0,1 ve daha iyi, 21'inde 0,1'den kötü bulunmuştur. Üçüncü ayda 8'inde 0,1 ve daha iyi, 17'sinde 0,1' den kötü bulunmuştur. Altıncı ayda ise 9 olguda 0,1 ve daha iyi, 11'inde 0,1'den kötü görme elde edilmiştir. Olguların primer reparasyonu yanında, glokom açısından 23'üne medikal, 2'sine cerrahi tedavi yapılmış, 1'ine ise tedavi uygulanmamıştır. Glokom saptanan olguların tümünde göziçi basınçları kontrol altına alınmıştır.

Glokom saptanan olgular 3. ayda, girişteki görmelerine oranla anlamlı derecede iyi görme ifade etmişlerdir (  $P < 0.05$ )(Tablo 95).

Tablo 95  
Glokomlu olguların giriş ve 3. aydaki görmeleri arasındaki ilişki

Vizyon \ Glokom	Giriş	3. ayda
$\geq 0,1$	2	8
$< 0,1$	21	17

Glokom saptanan ve tedavi gören olgular 6. ayda da, girişteki görmelerine oranla anlamlı derecede iyi görme ifade etmişlerdir (  $P < 0.007$  )(Tablo 96).

Tablo 95  
Glokomlu olguların giriş ve 6. aydaki görmeleri arasındaki ilişki

Vizyon \ Glokom	Giriş	6. ayda
$\geq 0,1$	1	8
$< 0,1$	21	11

Ameliyat sonrası 57(% 7,40) olgu kontakt lens kullanmaya başlamıştır. Kırkikisi erkek ve 15'i kadın olan bu olgulardan 4'ünde glob içi yabancı cisim saptanmıştır. Girişte 18 olgunun lensleri perfore kesif, 12'olgunun lensleri ise sağlam kesif olarak tespit edilmiştir. Olguların 38'inde korneal, 5'inde skleral, 14'ünde korneaskleral yaralanma gözlenmiştir. Girişte 7 olgu 0,1 ve daha iyi, 42 olgu 0,1'den kötü görme ifade etmiş. Üçüncü ayda 38 olgu 0,1 ve daha iyi, 17 olgu 0,1'den kötü görme ifade etmiş. Altıncı ayda ise 44 olgu 0,1 ve daha iyi, 5 olgu 0,1'den kötü görme ifade etmiştir.

Kontakt lens kullanan olgular 3. ayda, girişteki görmelerine oranla anlamlı derecede iyi görme ifade etmişlerdir (  $P < 0.000001$ )(Tablo 96).

Tablo 96

Kontakt lens kullanan olguların giriş ve 3. aydaki görmeleri arasındaki ilişki

Vizyon \ Kontakt Lens	Giriş	3. ayda
$\geq 0,1$	7	38
$< 0,1$	42	17

Kontakt lens kullanan bu olgular 6. ayda da, girişteki görmelerine oranla anlamlı derecede iyi görme ifade etmişlerdir (  $P < 0.000001$  ) (Tablo 97). Üçüncü aydaki ve 6. aydaki görmeleri karşılaştırıldığında 6. aydaki görmelerinin daha iyi olduğu gözlenmektedir (  $P < 0.01$  )(Tablo 98).

Tablo 97

Kontakt lens kullanan olguların giriş ve 6. aydaki görmeleri arasındaki ilişki

Vizyon \ Kontakt Lens	Giriş	6. Ayda
$\geq 0,1$	7	44
$< 0,1$	42	5

Tablo 98

Kontakt lens kullanan olguların 3. ve 6. aydaki görmeleri arasındaki ilişki

Vizyon \ Kontakt Lens	3. Ayda	6. Ayda
$\geq 0,1$	38	44
$< 0,1$	17	5

Olgularımızın 72'sinde şaşılık tespit edilmiştir. Şaşılık gözlenen bu olguların 3'ünde yara yerinde vitre, 3'ünde ön kamarada vitre, 7'sinde hifema, 4'ünde iris prolapsusu, 3'ünde vitre içi hemoraji ve 1'inde makülapati saptanmıştır. Yaralanmalardan 3' ü korneal, 2' si skleral ve 2'si korneaskleral olarak bulunmuştur.

Tüm yaş gruplarını içeren toplam 770 olgunun yapılan kontrollerinde, 0,1 ve daha iyi görme ifade edenler 3. ayda 342( % 52), 6. ayda 259( % 68), 12. ayda 135(%76,3) ve 24. ayda 43(%76,8) olgudur. 0,5'ten fazla görme ifade edenlerin sayısı ise 3. ayda 173( % 50,5), 6. ayda 147( % 56,8), 12. ayda 78( % 57,8) ve 24. ayda 29(% 67,5) olarak bulunmuştur. Bunlardan 0,1-0,6 görme ifade edenlerin sayısı, 3. ayda 169( % 49,5), 6. ayda 112( % 43,2), 12. ayda 57( % 42,2) ve 24. ayda 14( 32,5) olarak bulunmuştur(Tablo 99).

Tablo 99

Olguların giriş, 3. , 6. , 12. ve 24. aylardaki görme keskinlikleri

Vizyon\ Zaman	Giriş	3. ayda	6. ayda	12. ayda	24. ayda
İfade Edemiyenler	112	70	38	14	12
Işık (-)	60	85	36	14	8
Işık (+)	332	175	48	16	3
mps	130	86	38	12	2
0,1	27	48	23	11	1
0,2	27	31	19	12	9
0,3	18	47	29	15	2
0,4	13	27	21	10	2
0,5	11	16	20	9	0
0,6	10	23	18	10	1
0,7	4	28	21	14	4
0,8	8	42	29	16	11
0,9	4	12	10	8	4
1,0	14	68	69	30	9
Kontrolde Gelmeyen	0	12	351	579	702

Olguların 83'ünde anatomik ve fonksiyonel başarıyı sağlamak için ikinci müdahaleye ve 3 olguda ise üçüncü bir müdahaleye gerek duyulmuştur(Tablo 100).

Tablo 100  
Sekonder müdahaleler

Sekonder Müdahale	Sayı	Sekonder Müdahale	Sayı
Ekke	25	Siklokrioterapi	3
Ekke + GİL	4	Periferik İridektomi	1
Pupilloplasti	6	Ek Sütür Konulması	3
Dekolman	1	Pars Plana Lensektomi	2
Trabekülektomi	4	Yabancı Cisim Çıkarımı	4
Arka Kapsül Dissizyonu	3	Membranektomi	2
Parasentez	5	Sekonder Temizlenmesi	0
İris Repozisyonu	2	Pnömotik Retinopeksi	0
Vitrektomi	8	GİL Repozisyonu	0
Eviserasyon	4	YAG İridotomi	1
Enükleasyon	2	Sklerotomi	0
Optik İridotomi	0	Keratoplasti	3

## TARTIŞMA

İstanbul Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı acil polikliniğine 1 Ocak 1988-31 Aralık 1992 tarihleri arasında, delici göz yaralanması tanısı ile başvuran 770 olgu retrospektif olarak incelenmiştir. Olguların 587'sinin cinsiyeti erkek, 183'ünün ise kadın olduğu belirlenmiştir. Niiranen çalışmalarında kadın erkek oranını 1950 yılında 7:1, 1970 yılında ise 5:1 olarak belirtilmektedir. Blomdahl & Norrel erkek kadın oranını 1984 yılında 4,9:1(19), Punnonen 1989'da 6:1 (2), Stewart ise 1992'de 4,5:1 olarak bulmuşlardır. Canavan ve arkadaşları da tüm yaş gruplarını içeren olgularında erkek kadın oranını 5,25: 1 olarak bulmuştur(21). Ülkemizde yapılan küçük serileri içeren çalışmalarda Ensari ve arkadaşları bu oranı 2,9:1(94 ), Başar ve arkadaşları 5,1:1, Akçimen 2,5:1 , Ekinciler ve arkadaşları ise 3,9:1olarak belirtmişlerdir (95,96,97). Yabancı ve yerli literatür incelendiğinde son yıllarda kadın erkek oranı kadınların lehine bozulduğu görülmektedir. Bu durumun kadınların da erkekler gibi tüm iş kollarında aktif rol almasından kaynaklandığı sanılmaktadır. Serimizde erkek kadın oranı yukarıdaki literatür sınırları içinde erkeklerin lehine 3,2:1 olarak tespit edilmiş, cinsiyet farklılığının sonuç görme ile ilişkisi bulunamamıştır.

Olguların yaşları göz önüne alındığında, yaralanmaların daha çok on yaşına kadar olan çocuklarda(%30,38) ve 10-20 arası gençlerde(%24,28) meydana geldiği gözlenmektedir. Görüldüğü gibi delici göz yaralanmalarına erken yaşlarda sık olarak rastlanılmaktadır. Blomdahl & Norrel'in çalışmasında sayıca en büyük grubu erkeklerde 10-39, kadınlarda ise 0-9 yaşlar arasındaki olgular oluşturmaktadır(19). Serimizde de, sayıca en büyük grubu erkeklerde 10-39, kadınlarda 0-9 yaşlar arasındaki hastalar oluşturmuştur. Erkeklerin 10-40 yaşları arasında yüksek aktivite göstermesi daha çok travmaya maruz kalmalarına neden olmaktadır. Küçük yaşlarda ise, her iki cins arasında yaralanmaya maruz kalma riski yaşamlarının bu dönemde ortak yol izlemelerinden dolayı birbirine yakındır.

Delici göz yaralanmaları cins farkı gözetmeden değerlendirildiğinde en sık 0-10 (%30,38) ve 10-20 yaşları arası(% 24,28) meydana gelmiştir. Ensari ve arkadaşları yaralanmaların en sık 0-9(% 35,2) ve 10-29(% 29,7)yaşları arasında(94), Başar ve arkadaşları 0-10(%34) ve 11-20(%19) yaşları arasında meydana geldiğini belirtmişlerdir(95). Niiranen' in 1930-1939, 1950-1959 ve 1970-1977 yıllarında yaptığı çalışmalarda 0-15 yaş grubu % 24, % 32,1 ve % 30'luk oranlarla ilk sırada yer almıştır(8,98).

Ekinciler ve arkadaşlarının çalışmalarında, göz yaralanmaları sırasıyla en sık 11-20 (%28,83), 21-30 (%24,74) ve 0-10 yaşları arasında(% 22,44) gözlemlenmiştir (97). Aksu ve arkadaşlarının çalışmasında da 0-14 yaş grubu(%78) ilk sırada yer almaktadır(99).

Çalışmamızda, 0,1 veya daha iyi görme ifade eden olguların oranı 3. ayda %49,71 iken, bu oran 6. ayda % 69,56'ya çıkmıştır. Üçüncü ve 6. aydaki görme keskinlikleri yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde, 0-15 yaş grubu her iki dönemde de, 41 yaş ve üzeri yaş grubuna oranla anlamlı derecede iyi görme(0,1 ve daha iyi) ifade etmiştir.

Yaralanmalar en sık sokak(% 31), ev(%29,7) ve iş ortamında (%22,2) meydana gelmişlerdir. Bunları %13,6'lık oranla trafik ve %1,7'lik oranla da spor kazaları izlemektedir. Etyoloji 11 olguda tespit edilememiş, iki olguda ise kendi kendine zarar verme şeklinde gelişmiştir.

İş ve ev ortamında meydana gelen delici göz yaralanmalarını karşılaştırdığımızda, ev ortamında meydana gelen kazaların sonuç görme açısından daha iyi prognoza sahip oldukları görülmüştür

Trafikte ve sokakta meydana gelen delici göz yaralanmalarının sonuç görmeleri arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Her iki ortamında kötü prognoza sahip olduğu bulunmuştur. İş, trafik ve sokakta meydana gelen kazalar ev ortamına oranla sonuç görmeyi olumsuz etkilemişlerdir.

Evde meydana gelen delici göz yaralanmaları her iki cinste eşit görülmesine rağmen, sokakta meydana gelenler erkeklerde kadınlara oranla yaklaşık olarak beş kat, işte meydana gelen yaralanmalar ise 12 kat daha sık bulunmuştur. Erkekler kadınlara göre daha ağır işlerde çalıştıklarından daha çok yaralanmalara maruz kalmaktadırlar.

Eagling ve Adhikary, delici göz yaralanmalarına en sık trafik kazalarının neden olduğunu belirtmişlerdir(8,100). Ealing 1959 yılına oranla trafik kazalarında dramatik şekilde artış iş kazalarında ise azalma meydana geldiğini vurgulamaktadır(8).

1923 yıllarında hastaneye başvuran göz yaralanmalarının %71'inin mesleki kazalardan kaynaklandığı bildirilmiş(101). Daha sonraki yıllarda trafik kazalarında artış görülmesine rağmen, 1980'li yılların başından sonra trafik kazaları oranı % 15'lere düşmüştür(102). Serimizde bu oran % 13,7 olarak bulunmuştur. Trafik kazaları ile meydana gelen göz yaralanmalarındaki bu düşüş, 1983 yılında arabalarda kemer takma zorunluluğunun konulmasından ve bazı teknolojik önlemlerin alınmasından kaynaklanmaktadır(8,103). Memleketimizde, trafik kazaları sonucu meydana gelen yaralanmalar %13,6'lık oranla 4. sırada yer almasının nedeni kazalarda yaralanmaların daha çok öldürücü nitelikte olması, sokakta ve evdeki yaralanmaların sık görülmesinin nedenleri ise eğitimsizlik ve koruyucu önlemlerin alınmaması sonucudur.

Yaş grupları dağılımı yaralanmaların meydana geldiği ortama göre yapıldığında; iş kazaları sonucu meydana gelen delici göz yaralanmaları en sık 11-20 ve 21-30 yaşları arasında, ev ortamında ve sokakta meydana gelen göz yaralanmaları ise 0-5, 6-10 ve 11-20 yaşları arasında tespit edilmiştir.

Serimizde iş, trafik ve spor yaparken meydana gelen kazalar en sık olarak 21-30 yaşları arasında meydana gelmiştir. Evde meydana gelen kazalar en sık 0-5, sokakta meydana gelen kazalar ise 6-10 yaşları arasında sık olarak görülmektedir. Hayatın ilk on yılında yaralanmalar en sık olarak sokakta meydana gelmekte, bunu ikinci sırada ev kazaları izlemektedir. Erişkinler çalışan grubu oluşturduklarından daha çok iş kazalarına, çocuklar da zamanlarının büyük bir bölümünü evde ve sokakta geçirdiklerinden daha çok bu ortamlarda meydana gelen kazalara maruz kalmışlardır.

Macewen' in 5671 olguluk serisinde, spor kazaları % 2,3, iş yaralanmaları ise %69,9 gibi çok yüksek oranda bulunmuştur(104). Çalışmamızdaki spor kazaları, %1,7'lik oranla Macewen' in serisi ile yakınlık göstermektedir.

Ülkemizde Yıldırım ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, göz yaralanmaları en sık endüstriyel kazalara, Turaçlı ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ise en sık oyun kazalarına bağlı olarak geliştiği belirtilmektedir(105, 106)

Sonuç görmeye etki eden en önemli faktörlerden bir tanesi de olguların ilk muayenelerinde ifade ettikleri görme keskinliğidir. de Juan, Sternberg ve Michels'in 12 yıllık periyodu içeren çalışmasında, ilk muayenelerinde 5/200 ve daha iyi görme ifade eden olgulardan sonuç muayenelerinde % 97'si 5/200 ve daha iyi görme ifade etmişlerdir. Olgulardan ilk muayenede 5/200'den kötü görme ifade edenlerin sadece %36'sının 5/200 ve daha iyi görme ifade etme şansına sahip olduğu görülmüştür (107).

Barr giriş görmenin, özellikle korneaskleral yaralanmalarda önemli bir prognostik faktör olduğunu belirtmektedir. Kırküç olgudan oluşan, parmak sayma ve daha iyi görme ifade eden olguların sonuçta, sadece %5'i parmak sayma ve daha kötü görme ifade etmişlerdir(108).

Moncreiff ve Scheribel ilk defa 1945 yılında, delici göz yaralanmalarını içeren serisinde girişteki görmenin önemini vurgulamışlardır(109). Hutton ve Fuller sonuç görmenin en önemli göstergesinin VEP ve ameliyat öncesi görme keskinliği olduğunu belirtmiştir(71). Ülkemizde ön segment delici göz yaralanmalarını inceleyen Akçimen(1988) ve çocuklarda meydana gelen delici göz yaralanmalarını inceleyen Turgut'ta(1993) girişteki görmenin önemini çalışmalarında belirtmişlerdir (96,110).

Bizim çalışmamızda ilk muayenede 0,6 ve daha iyi görme ifade edenlerin oranı % 5,2 iken, 24. ayda %67,5 olarak bulunmuştur. İlk muayenede 0,1-0,6 arasında görme ifade edenlerin oranı %12,46 iken, 24. ayda %32,5 olarak bulunmuştur. Görüldüğü gibi olguların ilk muayenedeki görmeleri ne kadar iyi olursa, sonuç görmeleri de o kadar iyi olmaktadır.

Delici göz yaralanmalarında yara şekli ve uzunluğu, sonuç görmeyi etkileyen faktörlerdendir. Çalışmamızda korneallerden 11(%2,92), sklerallerden 18(%9,47), korneasklerallerden 31(%15,19) olgu girişte ışık(-) görme ifade etmişlerdir. İlk muayenelerinde korneaskleral yaralanmalar, korneal ve skleral yaralanmalara oranla kötü görme ifade etmişlerdir. Yara yeri ve sonuç görme ilişkisi araştırıldığında korneal yaralanmaların skleral ve korneasklerallere oranla daha iyi görme prognoza sahip oldukları görülmüştür. Burada 15 yaş altı çocuklar hariç tutulunca , en iyi görmeye sahip olanlar sırasıyla korneal, skleral ve korneaskleral yaralanmalardır. de Juan, Sternberg ve Michels korneada sınırlı yaralanmalarda %83, korneaskleral yaralanmalarda %48 ve skleral yaralanmalarda ise %40 oranında 5/200 ve daha iyi görme elde etmişlerdir. Özellikle korneal yaralanmaların prognozunun iyi olduğunu ve sonuç görmeyi etkileyen en önemli faktörlerden biri olduğu belirtilmektedir(107). Gilbert, Soong, and Hirst iki yıllık kapsayan prospektif çalışmalarında aynı sonuçları bulmuşlardır(111). Barr'da, özellikle korneaskleral yaralanmalarda giriş vizyonunun çok önemli faktör olduğunu belirtmektedir(108).

Turgut çalışmasında korneal, skleral ve korneaskleral yaralanmalar arasında fark bulamadığını, fakat korneaskleral yaralanmalar 3. ve 6. aylarda daha kötü vizyona sahip olduğunu belirtmiştir(110). Akçimen ise sadece korneal yaralanmaların korneasklerallere göre daha kötü vizyona sahip olduğunu vurgulamakta ve bunun istatistiksel açıdan anlamlı olmadığını belirtmektedir(96).

Yara yeri, arka segmenti ilgilendiren yaralanmalarında çok önem taşımaktadır. Skleral yaralanmalarda vitre yapı değişiklikleri, retina patolojileri, korpus silyare hasarı ve göziçi kanaması meydana gelmektedir. Retina dekolmanı ve korpus silyarede disfonksiyon gelişmesiyle, kalıcı görme bozuklukları ortaya çıkmaktadır.

Çalışmamızda da yara yeri, giriş ve sonuç görme ilişkisi araştırıldığında yaralanmalarda skleral komponentin olaya karışması prognozun kötüye gittiğini göstermiştir.

Çalışmamızda korneda düz, 0-3 mm kesisi olan olgular % 59,05 gibi en yüksek, 9 mm' den fazla kesisi olanlar ise % 22,2 gibi en düşük oranda, 0,1 ve daha iyi görme ifade etmişlerdir. Yara boyunun artmasının sonuç görmeye kötü etkisi, istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur.

Brinton ve arkadaşlarının yaranın uzunluğunu ve lokalizasyonu göz önüne alarak yaptıkları çalışmalarında, 5 mm'den daha büyük skleral yaralı olguların daha kötü görmeye sahip olduklarını tespit etmiştir(112). Hutton ve Fuller küçük boyutlara sahip yaralanmaların daha iyi görme ifade ettiklerini belirtmişlerdir. Barr ve Eagling korneal yara boyunun görme keskinliği üzerine belirleyici etkisi olduğunu vurgulamıştır(8,108). Turgut'ta çalışmasında çocuklarda korneal yara boyunun 3 mm'den büyük olmasının sonuç görmeyi kötü yönde etkilediğini belirtmektedir(110).

Serimizdeki korneal ve skleral yaralanmalarda düzgün yaralara sahip olan olgular, parçalı yarası olanlara oranla anlamlı derecede daha iyi görme ifade etmiştir. Turgut ve Akçimen de serilerinde parçalı yaralanmaların kötü prognoza sahip olduğunu belirtmektedir(96,110). Barr ise parçalı yaralanmalarda prognozun daha kötü gözükmesine karşın, istatistiksel anlamlılık bulamamıştır(108). Ayrıca korneal düz kesilerin de skleral düz kesilere oranla daha iyi prognoza sahip oldukları bulunmuştur. Sternberg'de korneal yaralanmalarda prognozun daha iyi olduğunu vurgulamaktadır (107). Bir başka çalışmada rektus kas insersiyonlarını geçen yaralanmaların ön segmentte kalan yaralanmalara oranla daha kötü prognoza sahip oldukları belirtilmektedir(107). de Juan ve arkadaşları da korneada sınırlı yaralanmaların korneasklerallere oranla daha iyi prognoza sahip olduklarını vurgulamaktadır. Fakat 0,4 ve daha iyi görme açısından anlamlılık olmadığı belirtilmektedir(114).

Çalışmamızda korneaskleral yaralanması olan ve korneal kesisi düz 0-3 mm, skleral kesisi pars planaya kadar uzanan olguların % 58'i 0,1 ve daha iyi görme ifade etmelerine rağmen, korneal kesisi düz 9 mm'den daha uzun, skleral kesisi pars planaya kadar uzanan olgularda bu oran % 15 oranında bulunmuştur.

Olgularımızın %60'ında iris prolapsusu saptanmıştır. Turgut iris prolapsusu oranını %58,5, Ekinciler ve arkadaşları ise % 39 olarak bulmuşlardır(97,110). Turgut ve Akçimen iris prolapsusu ile sonuç görme arasında herhangi bir ilişki bulamamışlardır (96,110). Bir çok çalışmada da iris prolapsusunun görme prognozunu etkileyen önemli bir parametre olmadığı belirtilmektedir(100,108). Bizim çalışmamızda ise iris prolapsusu sonuç görmeyi olumsuz yönde etkilediği görülmüştür. Yara yeri, iris prolapsusu ilişkisi araştırıldığında korneaskleral yaralanmalarda iris prolapsusuna daha sık olduğu saptanmıştır.

Olgulardan 166'sına(%21,56) iris eksizyonu yapılmış ve bunların da %80'inde iris prolapsusu tespit edilmiştir. İris prolapsusu olanlarda hem prolapsusun, hem de eksizyonun görmeye olan etkisi araştırıldığında iris prolapsusu olup, iris eksizyonu yapılanlarda görmenin yapılmayanlara oranla anlamlı derecede kötü olduğu saptanmıştır. Fakat iris eksizyonu yapılan tüm olguların görmelerinin ilk muayenelerine oranla giderek arttığı görülmüştür. İlk muayenede 0,1 ve daha iyi görme oranı %9,09, 3. ayda %22,76 ve 6. ayda ise %40,54 bulunmuştur. İris eksizyonunun yanında daha çok iris prolapsusunun varlığı sonuç görmeyi olumsuz yönde etkilediği kanısına varılmıştır.

Travma sonrası hastalar göz polikliniklerine farklı sürelerde geldiklerinden, yaralanma ile ameliyat arasında geçen süre farklılık göstermektedir. Kazanın meydana geldiği andan itibaren hastanın ilk muayenesine kadar geçen sürenin uzun veya kısa olmasının sonuç görmeye olumlu veya olumsuz herhangi bir etkisi bulunamamıştır. Akçimen de ilk 24 saat içinde ve 48 saatten sonra ameliyat edilen hastalar arasında sonuç görme açısından anlamlı fark bulamamıştır(96). Barr ise ameliyatın yaralanmadan 36 saatten sonra yapılmasının sonuç görmeyi anlamlı derecede etkilediğini vurgulamaktadır(108). Nolan'da ilk 6 saat ve 12-24 saat arasında ameliyat ettiği hastalarından, erken ameliyat olanlarda sonuç görmenin anlamlı derecede iyi olduğunu belirtmektedir(113).

Serimizde iki günden fazla bekleyip daha sonra polikliniğe başvuran olgularda endoftalmi sayısı anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.

Çalışmamızda %13,37 olguda yabancı cisim saptanmıştır. 1945 yılında Snell'in çalışmasında ve ondan sonraki bir çok çalışmalarda göziçi yabancı cismin varlığı, görme prognozunu kötü yönde etkilediği belirtilmektedir(115). Yabancı cisim oranını Ekinciler ve arkadaşları %10,2, Aksu ve arkadaşları %14,3, Turgut %7,3 olarak saptamışlardır(97,99,110). Koval ise göziçi yabancı cisim oranını %16 bulmuştur (116). Diğer çalışmalardaki yabancı cisim oranı ile çalışmamızdaki oran arasında önemli fark olmadığı görülmektedir. Çocuklarda oranın düşük olmasının nedeni genellikle göziçi yabancı cisimi olan yaralanmalarının iş yerlerinde meydana gelmesinden kaynaklanmaktadır.

Serimizdeki göziçi yabancı cisimler nitelik açısından sınıflandırıldığında, demir yapısında olanların, diğerlerine oranla fazla olduğu görülmüştür. Coleman ve arkadaşları göziçi yabancı cisim saptanan olgularda cisimlerin % 86'sının metalik yapıda olduğunu belirtmişlerdir (117).

Yabancı cisimlerin lokalizasyonuna bakıldığında, çalışmamızda %75,73'ünün ön kamara (iris dahil) ve arka segmentte (vitre içi, retina, koroid, sklera ve optik sinir başı) lokalize oldukları görülmüştür. Coleman, metalik yapıda olan yabancı cisimlerin genellikle arka segmentte lokalize olduklarını, bunun nedeninin ise yapılarının küçük, hızlarının yüksek ve yoğunluklarının ağır olmasından kaynaklandığını belirtmektedir (117).

Yabancı cisim saptanan olgularımızın %27,18'inde yara yerinde vitre , %12,62'sinde ön kamarada vitre, %31,06'sinde ön kamarada hifema ve %31,6'sında da lens kesifliği saptanmıştır. Coleman ve arkadaşları da yabancı cisim içeren serisinde vitre hemorajisi (%34), retina yırtıkları ve dekolmanı(%37), vitre kaybı ve uvea prolapsusu (%28) ve katarakt(%50) gibi komplikasyonlara sık rastladıklarını belirtmişlerdir(117). Mieler ve arkadaşları göziçi yabancı cisimlerinin neden olduğu komplikasyonları, hifema(% 30), uvea prolapsusu(%15), vitre hemorajisi(%37), retina yırtığı(%19) ve retina dekolmanı(%15) olarak sıralamışlardır(118). Çalışmamızda ve diğer çalışmalarda ön kamarada hifema, lens kesifliği, vitre kaybı ve hemorajisi en sık görülen komplikasyonlar arasında yer almaktadır.

Çalışmamızda, göziçi yabancı cisimlerin küçük ve ön segmentte lokalize olmalarının görme prognozunu olumlu etkilediği görülmüştür. Sadece ön kamarada yabancı cisim olan olgular 6. ayda anlamlı derecede iyi görme ifade etmişlerdir. Turgut çalışmasında yabancı cismin varlığının prognozu fazla etkilemediğini belirtmektedir (110). Brinton ve arkadaşları çalışmalarında göziçi yabancı cisim olan gözlerde fonksiyonel başarıyı % 63, göz içi yabancı cisim olmayan gözlerde ise % 48 olarak bulmuştur(112). de Juan ve arkadaşlarının bir çalışmasında göziçi yabancı cisim olan gözlerin % 68'inde, yabancı cisim içermeyenlerin ise % 58'inde iyi görme elde edilmiştir(114). Cerrahi tekniklerin ilerlemesi ile son yıllarda yabancı cisim içeren gözlerin de, yabancı cisim içermeyen gözlere yakın oranda iyi bir görme prognozuna sahip oldukları belirtilmektedir.

Ön kamaranın gerisinde bulunan, manyetik olmayan yabancı cisimler 70'li yılların başlarına kadar çıkarılmaları zordu(119). Endovitreal cerrahideki gelişme ile göziçi yabancı cisimlerin niteliğine bakılmaksızın çıkarılmaları kolaylaşmıştır.

Colleman ve arkadaşları endovitreal cerrahide manüplasyonun meydana getirebileceği hasarı düşünerek, ilk aşamada elektromagnet kullanılmasından yana olduklarını belirtmişlerdir(117). Turaçlı ve arkadaşları da elektromagnetin göziçi yabancı cisimlerin çıkarılmasında başarılı ve geçerli bir yöntem olduğunu belirtmektedir (120). Gürses ve arkadaşları ise serilerinde vitrektominin göziçi yabancı cisimlerinin çıkarılmasındaki önemini vurgulamaktadır(121).

Göziçi yabancı cisim saptanan delici göz yaralanmalarında endoftalmi halen kötü bir komplikasyondur. Bakteriyal ve fungal endoftalmi daha çok organik yapıdaki yabancı cisimlerden kaynaklanmaktadır(122). Önceden yapılan bir çok çalışmada metalik göziçi yabancı cisim saptanan olguların %35'inden fazlasında bakteriyal kontaminasyonun olabileceği belirtilmiştir(123). Çalışmamızda endoftalmi, 14'ü demir, 1'i cam göziçi yabancı cisim içeren, toplam 15(%14,56) olguda saptanmıştır. Williams, yabancı cisim içeren endoftalmili (%13) gözlerdeki cisimlerin hepsinin metalik yapıda olduğunu belirtmiştir(124). Fitizis gelişen 14 olgumuzda göziçi yabancı cisim olarak 11'inde demir, 1'inde de cam saptanmıştır.

Williams yabancı cisimlerin çıkarılmasında primer olarak bir çok vakada vitrektomi uygulamıştır. Elektromagnet kullanımını ise, doku inkanserasyonu ve fibrin enkapsülasyonu olmayan küçük yabancı cisimleri içeren olgularda tercih edilmiştir (124). Genellikle uygulanacak olan teknik yabancı cismin göziçi lokalizasyonuna, büyüklüğüne ve yapısına bağlıdır. Kliniğimizde, göziçi yabancı cismin lokalizasyonu, büyüklüğü ve yapısını tespit ettikten sonra gerekli cerrahi müdahalenin seçimine gidilmektedir.

Yabancı cisim içeren delici yaralanmalarının %81,55'inde primer reparasyon, %7,76'sinde primer reparasyon ile yabancı cisim çıkarımı, 2 tanesinde eviserasyon ve 1 tanesinde de enükleasyon ameliyatı yapılmıştır.

Yabancı cismin niteliği ne olursa olsun cerrahi müdahale olarak sadece primer reparasyon veya primer reparasyon ile yabancı cisim çıkarımı yapılanlar arasında sonuç görme açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ön kamara yabancı cisim olup sadece primer reparasyon yapılanlar arka sementte yabancı cisimleri olanlara oranla ameliyat sonrası anlamlı derecede iyi görme ifade etmişlerdir.

Künt travmaların major komplikasyonu olan lens yaralanmaları delici göz yaralanmalarında da sık olarak görülmektedir(125).

Roper-Hall, Muga ve Adhikary delici yaralanmalarda lens yaralanma oranını % 30 olarak bildirmişlerdir(100,126,127). Muga 1978'de sadece ön segmenti içeren delici göz yaralanmalarında lens yaralanması oranını %21 olarak belirtmiştir(128). Ülkemizde yapılan çalışmalarda lens yaralanma oranını Sızmaz ve arkadaşları %32,2, Batmanoğlu ve arkadaşları %46,8, Turgut %34,5, Başar ve arkadaşları % 29,6 , Ekinciler ve arkadaşları da bu oranı ameliyat öncesi % 15,42, ameliyat sonrası % 22,41 olarak bulmuşlardır(95,97,110,129,130). Delici göz yaralanmalarını içeren çalışmamızda, lens yaralanması oranı % 28,44 gibi yerli ve yabancı yayınlara yakın bir oranda bulunmuştur. Lensler, olgularımızın %45,45'inde ilk muayenede saydam olarak değerlendirilirken, %26,11'inde net olarak seçilememiştir.

Sonuç görme lens hasarı olan olgularda, olmayanlara oranla anlamlı derecede kötü bulunmuştur. Lens hasarı olan olgularda sonuç görme prognozunun bazı yabancı çalışmalarda iyi, bazılarında ise kötü olduğu belirtilmektedir (8,107,108). Akçimen ve Turgut'ta çalışmalarında, bizim serimizde olduğu gibi lens yaralanmalarının sonuç görme üzerine olumsuz etkisi olduğunu belirtmişlerdir(96,110).

Primer lens cerrahisi yapılan 142 olgumuzun, %19,01'ine intrakapsüler, %80,9'una ise ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu uygulanmıştır. Yaralanmalarda lens kapsülünün sağlam olması, ameliyat sonrası sonuç görmeye olumlu etkisi olduğu gözlenmiştir. Ön kapsül perforasyonu varlığında, göze çarpan cisim, hem ön segment dokularında anatomik hasara, hemde lens materyelinin serbestleşmesi sonucu göziçi enflamasyonlarına neden olarak sonuç görmeyi olumsuz yönde etkilemektedir.

Çalışmamızda, lens hasarının varlığı ameliyat sonrasında sonuç görmeyi etkileyen önemli bir prognostik faktör olduğu görülmüştür. Brinton ve arkadaşları ise lens yaralanmalarının sonuç görmeyi önemli derecede etkilemediğini belirtmişlerdir(131).

Lensin perfore olup olmamasının yanında, cerrahinin tek veya çift aşamada yapılması da sonuç görmeyi etkilemektedir. Bazı yazarlar lens hasarının derecesine, bazıları ise başka göziçi dokuların hasarının varlığına veya yokluğuna göre cerrahinin tek veya çift aşamalı olup olmayacağına karar verilmesi gerektiğini belirtmektedirler. Roper-Hall, Muga, Eagling ve başka birçok araştırmacı da lensin perfore olduğu durumlarda kronik enflamatuvar sürecin başlama olasılığı nedeniyle bir an önce lens materyelinin alınması, yani radikal tek aşamalı cerrahinin gerektiğini belirtmektedirler (68,132). Başka bir çalışmada, lens yaralanması ve vitre kaybı varlığında lens materyeli vitre ile karışıp enflamasyona neden olacağından, en kısa zamanda lens materyelinin temizlenmesi ve ön vitrektomi yapılması gerektiği söylenmektedir(133).

Barraguer, Haik ve Coles gibi cerrahlar travmatize lensin ilk müdahalede alınması gerektiğini vurgulamaktadırlar. Remecke ve Beyer, Havener ve Glöckner, ve son olarakta Duke-Elder ilk önce primer yara yeri kapatılmasını, gerekli antienflamatuvar ve antienfeksiyöz tedavi sonrası sekonder müdahale ile katarakt cerrahisi yapılmasını önermektedirler. Muga 1978'de katarakt ekstraksiyonu ve yara yeri reparasyonunun beraber yapılmasının, ameliyat sonrası anatomik ve fonksiyonel başarı açısından daha iyi olduğunu belirtmiştir(128).

Ülkemizde Közer ve arkadaşlarının yapmış oldukları bir çalışmada tek ve çift aşamalı cerrahi arasında fark bulunamamıştır. Fakat yaralanmaya maruz kalan hastaların yaşının küçük olmaları halinde ambliyopi gelişebileceğinden, tek aşamalı cerrahinin daha iyi olacağını belirtmişlerdir(134). Çalışmamızda da primer ve sekonder cerrahi arasında sonuç görme açısından anlamlı fark bulunamamıştır.

İlk muayenelerinde lensleri seçilemeyen ve ameliyat esnasında katarakt tespit edilen olgulardan primer lens cerrahisi yapılanlardan sadece % 2,8'inde, sekonder lens cerrahisi yapılanlardan % 95,8'inde hifema saptanmıştır.

Primer lens cerrahisi yapılanlardan, 23'ü arka kamara ve 1' i ön kamara olmak üzere %16,9 olguya, sekonder lens cerrahisi yapılanlardan ise sadece %8.33 olguya arka kamara göziçi lensi implantasyonu yapılmıştır. İlk müdahalede göziçi lensi konulan olguların sayısı ikinci müdahaledekilere oranla iki kat daha fazla bulunmuştur.

Primer lens cerrahisi olarak, ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu ile göz içi lensi uygulanan olgularımızda daha iyi görme elde edilmiştir. Fakat, halen primer lens cerrahisinde göziçi lensi konulması tartışmalıdır. Lens konulması düşünülen olgularda, özellikle hastanın yaşı, diğer gözün görme ve refraksiyon durumu, afakik kontakt lens uygulanabilirliği gibi durumlar göz önünde bulunmalıdır. Ön kamarada vitre ve sekonder vitreoretinal cerrahi gerektirebilecek durumların varlığı, primer göziçi lensi uygulanmasının sakıncalı olacağını göstermektedir(135).

Primer lens cerrahisi olarak, ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu yapılan ve kontakt lens kullanan olgularımızda, kullanmayanlara oranla daha iyi görme elde edilmiştir. Fakat göz içi lensi konulanlar ile kontakt lens uygulananlar arasında sonuç görme açısından fark bulunamamıştır. Bazı olgularda göziçi lensi optimal görme sağlayabildiği gibi, bazılarında da korneaskleral skar nedeniyle oluşan astigmatizma kontakt lens ile nötralize edilebilmektedir(136). Ülkemizde Özgün ve arkadaşları tek veya iki seansta yapılan ve göziçi lensi uygulanan cerrahi müdahale arasında anlamlı fark bulamadıklarını ve her ikisinde başarılı sonuç verdiğini belirtmişlerdir(137,138). Çocuklarda, lens kırıcılığının yüksek olması ve yaş ilerledikçe bunun azalması, implantasyon sonucu şiddetli iritis tablosunun oluşması ve yüksek oranda arka kapsül kesifliği gelişmesi sebebiyle göziçi lensi uygulanmasında temkinli davranılması gerekmektedir(139,140). Süllü ve arkadaşlarının lens materyelinin bütünlüğünün bozulmadığı ve iki aşamalı cerrahi yaptıkları 3-14 yaşlarındaki çocukları içeren çalışmalarında, en sık görülen komplikasyon olarak fibrinöz üveit, arka ve ön sineşiler, geç dönemde arka kapsül kesifleşmesi, fibrinöz proliferasyon ve buna bağlı lens pozisyon değişikliklerinin geliştiğini belirtmişlerdir (141).

Nohutcu ve arkadaşları ise travmatik kataraklarda primer göziçi lensi uygulanmasının çocuklarda ve inflamasyonlu gözlerde bile iyi sonuçlar verdiğini, implantasyona bağlı komplikasyonların gelişmesinin engellenebildiğini belirtmektedirler (142).

Serimizde, 50 olguda arka kapsül kesifliği saptanmıştır. Kesifliklerin 39'u( % 34) primer, 11'i (%46)ise sekonder ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu sonrası meydana gelmiştir. İmamoğlu ve arkadaşları travmatik kataraklarda ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu ve göziçi lensi konulması sonrası en çok rastlanılan komplikasyonun arka kapsül kesifleşmesi(%45,45) olduğunu belirtmişlerdir(143). Yiğitsubay ve arkadaşları da iyi ameliyat koşullarında göziçi lensi konulmasının uygun olduğuna ve binoküler görmeyi sağladığına inanmaktadırlar(144).

Olgularımızdan %42,86'sında(330 olgu), % 53,3'ü kısmi, % 46,7'si total olmak üzere hifema saptanmıştır. Hifema oranını Batmanoğlu ve arkadaşları %42, Turgut % 36,5 olarak bildirmişlerdir(110,130). Hifemanın varlığı, olgularımızda sonuç görmeyi anlamlı derecede etkilediği görülmüştür. Akçimen ve Turgut ta hifemanın sonuç görmeyi olumsuz yönde etkileyen, önemli bir prognostik faktör olduğunu belirtmişlerdir (96,110). Barr'da çalışmasında hifemanın sonuç görmeyi olumsuz yönde etkilediğini belirtmektedir(108).

Çalışmamızda sonuç görme, total hifeması olanlarda kısmi hifemalılara oranla daha kötü bulunmuştur. Aynı zamanda, kısmi hifemalı olgularda erken cerrahi müdahalenin yapılması sonuç görmeyi olumlu etkilediği görülmüştür. Barr'da hifema miktarının artmasının sonuç görme üzerine olumsuz etkisi olduğunu belirtmektedir (108).

Olgularımızdan %11,68'inde fitizis gelişmiştir. Fitizis oranını Ekinciler ve arkadaşları %8,9 , Turgut % 9,75 , Akçimen % 9,98 , Batmanoğlu ve arkadaşları % 9,71 olarak bildirmişlerdir(96,97,110,130). Aksu ve arkadaşları ise serilerinde fitizis gelişimi oranını % 2,9 olarak bulmuşlardır(99). Çalışmamızda fitizis oranının diğer çalışmalara oranla yüksek bulunmasının nedeni, olguların izleme sürelerinin uzun olmasından kaynaklandığı kanısındayız.

Fitizis gelişen olgularımızın %45,55'inde yara yerinin korneaskleral olduğu görülmüştür. Bu yaralanmaların % 29,26'sı parçalı kesi ve bu kesilerin de %83,33'ünde kesi uzunluğunun 9 mm' den büyük olduğu saptanmıştır. Fitizis gelişiminde yaraların korneaskleral , parçalı ve 9 mm'den büyük olması, fitizis gelişiminde önem taşıdığı görülmüştür. Turgut çalışmasında, yara yerinin sklerayı da içine almasının, fitizis gelişimi yönünden anlamlı olduğunu belirtmiştir(110).

Fitizisin yaş gruplarına göre dağılımı yapıldığında en sık %20 oranında, 41-60 yaşları arasında meydana gelmiştir. İstatistiksel açıdan da 40 yaş üzeri olgularda anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur .

Fitizis gelişen olgularımızın %15,6'sında, gelişmeyenlerin ise %13,1'inde göziçi yabancı cisim saptanmıştır. Göziçi yabancı cisim varlığı fitizisin gelişimi açısından anlamlı bulunmamıştır. Batmanoğlu ve arkadaşlarının göziçi yabancı cisim içermeyen olgulardan oluşan serisinde, fitizis % 9,71 oranda görülmüştür(130). Fitizisli olguların %27,77'sinde göziçi kanaması saptanmıştır. Çalışmamızda göziçi kanaması ve fitizis arasında ilişki araştırıldığında, kanaması olan olgularda fitizis istatistiksel açıdan anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Fitizis gelişen olgularımızın görmeleri %34,44'ünde ışık(-) ve %51,11'inde(+) olarak tespit edilmiştir. İlk muayenelerinde ışık(-) ve (+) görme ifade etmeleri, görme prognozunu olumsuz yönde etkilemektedir.

Sempatik oftalmi delici göz yaralanmalarında nadir olarak görülmektedir(145). Serimizde sadece 6(%0,78) olguda sempatik oftalmi saptanmıştır. Eski çalışmalarda oranın %2 civarında olduğu belirtilmektedir(145). Son yıllardaki çalışmalarda ise bu oran delici göz yaralanmalarında %0,2 , cerrahi müdahalelerden sonra %0,01 bulunmuştur(146). Yara yerine uveal doku inkanserasyonu olan olgularda sık olarak görülmekte ve genellikle erkeklerde, yaşamın erken dekadlarında ortaya çıkmaktadır (125). Başar ve arkadaşları sempatik oftalmi oranını % 1,09 olarak bulmuşlardır (95).

Çalışmamızda 130( %17) olgunun muayenelerinde vitre içi kanama saptanmıştır. Vitre içi kanama, retina dekolmanı ve ilk muayenedeki görme keskinliğinin azlığı prognozu olumsuz etkileyen faktörlerdendir(71). Fakat son yıllarda vitrektominin gelişimi ile prognoz daha iyi olduğu görülmektedir. Vitre içi kanaması olan bu olguların %36,92'sinde ameliyat öncesi dekolman saptanmıştır. Vitre içi kanama ve dekolman ilişkisini araştırdığımızda, kanaması olan olgularda dekolman anlamlı derecede sık bulunmuştur. İlk olarak Snell ve ondan sonra Barr gibi bir çok araştırmacı vitre içi kanamanın önemini belirtmişlerdir(108, 115). Cleary ve Ryan deneysel çalışmalarında vitre içi kanaması olan gözlerde kolay retina dekolmanı geliştiğini belirtmekte, vitrektominin de dekolman riskini azalttığını bildirmektedirler (147). Diğer çalışmalarda da, ciddi göz yaralanmalarındaki ilerleyici intraoküler organizasyon ve fibrozisin retina dekolmanı ve fitizise neden olduğu belirtilmektedir(148).

Brinton ve arkadaşları da çalışmalarında orta derece veya ciddi vitre içi kanamalarda %48, hafif ve az kanamalarda ise %67 fonksiyonel başarı elde etmişlerdir (116). Vitre içi kanaması olan olgularımızda yara yerleri, %31,54'ünde korneal, %43,85'inde skleral ve %24,61'inde korneaskleral olduğu görülmüştür. Skleral ve korneaskleral yaralanmalar sık olarak vitre içi kanamaya neden olmuşlardır. Vitre içi kanaması olan olgularımızın % 61,53'ünde hifema saptanmıştır. Dana ve arkadaşları ise hifema oranını(%30) bize oranla daha az bulmuşlardır(149).

Olgulardan 65'inde( %8,5) makülopati saptanmıştır. Bonnet ve arkadaşı makülopati oranını %13,11 olarak bildirmektedir(150). Maküladaki değişiklikler genellikle künt travmalar sonrası gelişmesine rağmen, delici göz yaralanmalarında da sık olarak gözlenmektedir(151). Makülopatili olgularımızın 11'inde(%17) çoğu arka segmentte lokalize göziçi yabancı cisim saptanmıştır. Olgularımızın 24'ünde(%37) yara yerinde vitre ve 32'sinde (%49,2) iris prolapsusu bulunmuştur. Travma sonrası makülopati saptanan olguların sonuç görmeleri girişteki görmelerine oranla anlamlı derecede iyi bulunmuştur.

Olguların %13,76'sında ön kamarada vitre tespit edilmiştir. Bu 106 olgunun 13'ünde(%12,26) yabancı cisim, 97'sinde(%91,5) yara yerinde vitre, 92'sinde(% 86,7) iris prolapsusu, 88'inde(%83,01) hifema saptanmıştır. İlk muayenesinde 0,1'den daha iyi görme oranı %1,04 iken, 3. ayda %13, 6. ayda ise %35 bulunmuştur. Olguların ilk muayenelerindeki görmelerine oranla, ameliyat sonrası sonuç görmeleri anlamlı derecede iyi bulunmuştur. İlk muayenelerinde ön kamarasında vitresi olan olguların 32'sinde(%30,18) travmatik retina yırtığı, 3'ünde(% 2,83) travmatik retina dekolmanı ve 17'sinde(%16,03) vitre içi kanama saptanmıştır. Olguların % 35,84 'ünde fitizis geliştiği gözlenmiş ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur.

İkiyüzotuzbeş(%30,51) olguda yara yerinde vitre, tespit edilmiştir. Bu olguların 97'sinde(% 41,27) ön kamarada vitre, 28'inde(%11,91) göziçi yabancı cisim, 83'ünde(%35,31) iris prolapsusu, 168'inde(71,48) hifema saptanmıştır. İlk muayenede 0,1 ve daha iyi görme oranı %9, 3. ayda % 26,69 ve 6. ayda ise %41,9 bulunmuştur. Olguların ilk muayenelerindeki görmelerine oranla, ameliyat sonrası sonuç görmeleri anlamlı derecede iyi bulunmuştur. Olgularda %10,21 oranında makülopati(tüm makülopatilerin % 37'si), %27,66 oranında vitre içi kanama(tüm vitre içi kanamaların % 50'si) ve % 23,82 oranında fitizis(tüm fitizislerin %62,22'si) gelişmiştir. Ekinciler ve arkadaşları delici göz yaralanmalarında %29,9 olguda vitre prolapsusu saptamışlardır (97). Batmanoğlu ve arkadaşları çalışmalarında vitre prolapsusu oranını % 25,27 olarak bildirmişlerdir(130 ).

Olgulardan 115'ine(%49) ön vitrektomi yapılmıştır. Ön vitrektomi yapılan olguların 0,1 ve daha iyi görme oranı ilk muayenelerinde %3,8 bulunmuş ve 6. ayda %50'lere çıkmıştır. Vitre prolapsusu olan olgularda ön vitrektominin yapılması sonuç görmeyi olumlu etkilemiştir.

Glokom sadece 26(%3,37) olguda tespit edilmiştir. Olguların % 76,92'sinde iris prolapsusu, % 11,53'ünde ön kamarada vitre, % 34,61'inde vitre içi hemoraji ve %61,53'ünde hifema saptanmıştır. Çalışmamızda 0,1 ve daha iyi görme oranı ilk muayenede %8, 3.ayda % 35, 6. ayda ise % 47,36 bulunmuştur. Olguların sonuç görmeleri anlamlı derecede iyi bulunmuştur. Medikal ve cerrahi tedavi sonrası, olguların hepsinde glokom kontrol altına alınmıştır. Sızmaz ve arkadaşlarının 134 olgudan oluşan çalışmasında sekonder glokom oranı % 1,7 olarak tespit etmişlerdir(129). Batmanoğlu ve arkadaşları ise sekonder glokom oranını % 0,86 olarak bildirmişlerdir(130). Serimizde sekonder glokom oranı olgularımızın sayıca çok olmasından dolayı diğer serilere oranla biraz yüksek bulunmuştur

Ameliyat sonrası, çoğunda korneal yaralanma olan 57 olgu(%7,4) kontakt lens kullanmaya başlamıştır. İlk muayenede 0,1 ve daha iyi görme oranı %14,28, 3. ayda %69,1, 6. ayda ise % 90'lar civarında bulunmuştur. Olguların 3.ve 6. aydaki görmeleri, giriş görmelerine oranla anlamlı derecede iyi bulunmuştur.

Tüm olguların sadece 7'sinde(% 0,9) şaşılık saptanmıştır. Şaşılık saptanan olgularda yara yerinin 3'ü korneal, 2'si skleral ve 2'si de korneaskleral olarak bulunmuştur.

Tüm yaş gruplarını içeren toplam 770 olgunun yapılan kontrollerinde, 0,1 ve daha iyi görme ifade edenler ilk muayenelerinde 136(%17,66), 3. ayda 342( % 52), 6. ayda 259(%68), 12. ayda 135(%76,3) ve 24. ayda 43(%76,8) kişi olarak bulunmuştur. Bunlardan 0,1-0,6 görme ifade edenler, ilk muayenelerinde 96(%12,46), 3. ayda 169 (% 49,5), 6. ayda 112( % 43,2), 12. ayda 57( % 42,2) ve 24. ayda 14 ( % 32,5) kişi olarak saptanmıştır. 0,5'ten fazla görme ifade edenlerin sayısı ise ilk muayenelerinde 47(%6,10), 3. ayda 173( % 50,5), 6. ayda 147( % 56,8), 12. ayda 78 ( % 57,8) ve 24. ayda 29 ( % 67,5) kişi olarak bulunmuştur. Görmeleri 0,5 ve daha iyi olan olguların sonuç görmeleri de 0,5'ten az görme ifade edenlere oranla daha iyi bulunmuştur. de Juan ve Barr'da aynı görüşü paylaşmaktadırlar (107,108).

Erkılıç ve arkadaşlarının 394 olgudan oluşan çalışmasında % 8,4 olguda enükleasyon, % 3,8 olguda eviserasyon yapılmıştır(152). Sızmaz ve arkadaşlarının serisinde enükleasyon oranı %3,4, Aksu ve arkadaşlarının serisinde ise %1,7 bulunmuştur(99,129).

Ekinciler ve arkadaşları enükleasyon oranını %3,45, eviserasyon oranını % 8,62 olarak bildirmişlerdir(97). Başar ve arkadaşlarının serisinde enüklesyon ve eviserasyon yapılanların oranı % 12,8 olarak bulunmuştur(95). 1950'li yıllarda enükleasyon oranı % 25 civarında olmasına rağmen son yıllarda tedavi yöntemlerindeki gelişmeler sayesinde bu oranda düşüş meydana gelmiştir(100). Diğer çalışmaların çoğunda olduğu gibi çalışmamızda da eviserasyon oranı %1,94 , enükleasyon oranı ise %0,52 gibi düşük değerlerde bulunmuştur.



## SONUÇLAR

Delici göz yaralanmaları özellikle hayatın ilk ve ikinci on yılında görme azalması yapan sebeplerin başında gelmektedir.

de Juan ve arkadaşlarının sonuç görmeyi etkilediğini belirledikleri yedi parametre:

1. Yaralanma sonrası ilk muayenedeki görme keskinliği,
2. Afferent pupiller defektin varlığı,
3. Yaralanmanın tipi,
4. Yaranın lokalizasyonu ve boyutları,
5. Lens yaralanmasının tipi,
6. Vitre içi kanamanın varlığı ve ciddiyeti
7. Göziçi yabancı cismin tipi olarak sıralanmaktadır(75).

Çalışmaların çoğu yaralanmaların tanı metodları ve tedavisi üzerinde yoğunlaşırken çok azı epidemiyolojisine önem vermektedir.

Bizim çalışmamızdaki amaçlar:

1. İstanbul Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı polikliniğine 1988-1992 yılları arasında acil olarak başvurmuş, delici göz yaralanmalarının prevalans ve dağılımını,
2. Yaralanmaların nedenlerini,
3. Yaralanma risk faktörlerini,
4. Görme fonksiyonu sonuçlarını,
5. ve sonuç görme etkileyen prognostik faktörleri belirlemektir.

Beş yıllık süre içinde delici göz yaralanması ile kliniğimize başvuran 770 olgunun cinsiyet dağılımı araştırıldığında 587'sinin erkek(%76,23),183'ünün kadın(%23,77) olduğu tespit edilmiştir.

Yaşlara göre gruplandırma yapıldığında, ilk sırayı 0-10 yaş (%30,51), ikinci sırayı ise 11-20 yaş(%24,29) arası olgular almıştır.

Görüldüğü gibi delici yaralanmaların % 50'sinden fazlası çocuklar ve genç erişkinlerde ortaya çıkmaktadır.

Ameliyat sonrası 3. ve 6. aylarda gerek 0-15 yaş grubunda, gerekse 40 yaşın altındaki grupta, 41 ve üzeri yaş grubuna oranla 0,1 ve daha iyi görme ifade edenlerin sayısı, belirgin derecede yüksek bulunmuştur( $P < 0.00001$ ).

Delici göz yaralanmaları, en fazla sokakta(%30,91), daha sonra sırası ile evde (%29,74), iş ortamında(% 22,21) ve trafik kazaları sonucunda( % 13,64 ) meydana gelmiştir.

Ev ortamında oluşan kazaların iş ortamındakilere göre daha iyi prognoza sahip oldukları tespit edilirken,(  $P < 0.001$ ) trafik ve sokakta meydana gelen kazaların kötü prognoza sahip olduğu gözlenmiştir.

Erkekler, kadınlara oranla daha ağır işlerde çalışıp daha çok travmaya maruz kaldıklarından, çalışmamızda iş kazalarında meydana gelen delici göz yaralanmaları erkeklerde kadınlara oranla 12 kat daha sık görülmüştür. Erkekler sokakta meydana gelen göz yaralanmalarına kadınlara oranla yaklaşık 5 kat daha sık maruz kalmışlardır. Ev kazalarında ise her iki cinste delici göz yaralanmaları eşit sıklıkta tespit edilmiştir.

Yara yerinin en sık korneal(% 48,83), daha sonra sırasıyla korneaskleral (%26,50) ve skleral (%24,67) yerleşimli olduğu bulunmuştur.

Korneal ve skleral yaralanmaların, korneasklerallere oranla ilk muayenelerinde anlamlı derecede daha iyi görme ifade ettikleri görülmüştür(  $P < 0.001$  ).

Korneal yaralanmaların skleral ve korneasklerallere oranla 3. ayda daha iyi sonuç görme ifade ettikleri tespit edilmiştir(  $P < 0.01$  ),(  $P = 0.05$  ).

On beş yaş altı çocuklar hariç tutulduğunda, korneal yaralanması olan olgular skleral( $P < 0.00001$ ) ve korneaskleral( $P < 0.001$  ) yaralanması olan olgulara oranla daha iyi görme ifade etmişlerdir. Fakat skleral ve korneaskleral yaralanmalar arasında sonuç görme açısından anlamlı fark bulunamamıştır (  $P > 0.05$  ).

Yaş gruplarına göre yara yerlerinin dağılımı yapıldığında, 0 - 15 yaş grubundaki skleral yaralanmaların, 15 yaş üzeri gruba oranla anlamlı derecede iyi görme ifade ettikleri saptanmıştır(  $P < 0.01$  ).

Hastaneye başvuruda iris prolapsusu(tüm olguların % 60'ı) olanların, olmayanlara oranla 3. ve 6. aylarda görmeleri 0,1'den az bulunmuştur(  $P < 0.0001$  ). Eksizyon yapılan iris prolapsuslu olguların 3. ayda görmeleri anlamlı derecede kötü olduğu saptanmıştır (  $P < 0.00001$  ). İris prolapsusuna korneaskleral yaralanmalarda skleral ve korneallere oranla daha sık rastlanılmıştır (  $P < 0.00001$  ).

Yaralanma ve ilk muayene arasında geçen sürenin 3. ve 6 . aylardaki görme üzerine etkisi bulunamazken(  $P > 0.05$  ), iki gün sonrası polikliniğimize başvuran olgularda endoftalmi oranı anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (  $P < 0.00001$  ).

Kesi uzunluğunun, özellikle 9 mm'den büyük olmasının sonuç görmeyi olumsuz yönde etkilediği görülmüştür(  $P < 0.005$  ). 4-6 mm'lik düz kesili yaralanmaların, aynı ebattaki parçalı yaralanmalara oranla sonuç görmeleri daha iyi bulunmuştur (  $P < 0.05$  ).

Korneal düz kesilerin, skleral düz kesilere oranla, sonuç görme açısından daha iyi bir prognoza sahip oldukları saptanmıştır(  $P < 0.05$  ).

En sık tespit edilen yabancı cisim demir olup(%70.87), %58'inin arka kamarada lokalize olduğu görülmüştür.Yabancı cisim içeren ve içermeyen endoftalmili olgularda fitizis gelişimi açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır (  $P > 0.05$  ).Ön kamarada yabancı cisim olan olguların giriş ve 3. aydaki görmeleri arasında anlamlı fark olmamasına rağmen(  $P > 0.05$  ), 6. aydaki görmeleri anlamlı derecede iyi bulunmuştur(  $P < 0.02$  ).Yabancı cismin cinsi ve lokalizasyonu ne olursa olsun, sadece primer reparasyon ve primer reparasyon ile yabancı cisim çıkarımı yapılanlar arasında sonuç görme açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır (  $P > 0.05$  ). Primer reparasyon yapılan olgulardan, ön kamarada lokalize yabancı cisim olanlar, arka segmenttekilere oranla 3. ayda daha iyi görme ifade etmişlerdir. (  $P < 0.002$  ).

Lens hasarı olanlarda, 3. ve 6. aylarda görme, olmayanlara oranla anlamlı derecede kötü bulunmuştur (  $P < 0.00001$  ). Lens yaralanması olup, lens cerrahisi yapılanların(primer ve sekonder), lens yaralanması olmayıp sadece reparasyon yapılanlara oranla 3. aydaki sonuç görmeleri anlamlı derecede kötü bulunmuştur (  $P < 0.00002$  ). Primer lens cerrahisi( intrakapsüler katarakt ekstraksiyonu) ile sekonder lens cerrahisi(ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu veya ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu ile arka kamara lens implantasyonu) arasında sonuç görme açısından anlamlı fark bulunamamıştır (  $P > 0.05$  ).

Lensi sağlam kesif olan olgularda, lensi perfore kesif olanlara oranla, ameliyat sonrası 3. ayda, daha iyi görme elde edilmiştir (  $P = 0.05$  ). Lensleri perfore ve sağlam kesif olgulardan primer lens cerrahisi ( intrakapsüler katarakt ekstraksiyonu ve ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu ) ile sekonder katarakt cerrahisi yapılanlar arasında 3. aydaki sonuç görme açısından anlamlı fark bulunamamıştır(  $P > 0.05$  ). Primer ve sekonder ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu yapılan olguların 3. ayda sonuç görmeleri arasında anlamlı bir fark saptanamamıştır(  $P > 0.05$  ). Primer olarak ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu ile göziçi lensi uygulanan olguların, sadece ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu yapılanlara oranla sonuç görmeleri anlamlı derecede iyi bulunmuştur(  $P < 0.001$  ).

Ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu sonrası kontakt lens uygulananlar, uygulanmayanlara oranla, 3. ayda daha iyi görme ifade etmişlerdir (  $P < 0.001$  ). Öte yandan arka kamara göziçi lensi yerleştirilenler ile kontakt lens uygulananların sonuç görmeleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (  $P > 0.05$  ).

Lenslerin %1,3'ünün sublükse, % 4,1'inin lükse, %25,2'sinin ilk muayenede seçilememiş veya değerlendirilememiş ve % 69,4'ünün ise normal anatomik yerinde olduğu gözlenmiştir.

Primer lens cerrahisi yapılan 142 olgudan, 27'sine intrakapsüler katarakt ekstraksiyonu (%19,1), 115'ine ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu (%80,9) uygulanmıştır. Ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu uygulanan 24 vakadan çoğuna arka kamara(23/24) göziçi lensi yerleştirilmiştir. Sekonder lens cerrahisi uygulanan 24 olgudan hepsine ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu yapılmıştır.

Post travmatik kataraktlı olgu sayısı 29( % 8,3) olarak bulunmuştur. Arka kapsül kesifliği primer ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu yapılan 39, sekonder ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu yapılan 11 olguda saptanmıştır.

Hifema saptanan olguların(%42,86) sonuç görmeleri düşük bulunmuştur (  $P < 0.00001$  ). Total hifema varlığı görme prognozunu olumsuz etkilerken(  $P < 0.00001$  ), kısmi hifemalı olgularda, ilk 24 saat içinde yapılan cerrahi müdahalenin sonuç görmeyi olumlu etkilediği bulunmuştur(  $P < 0.00001$  ).

Kesi yeri, kesi şekli ve göziçi yabancı cisim varlığının fitizis gelişimi üzerine etkisi saptanamamıştır(  $P > 0.05$  ), ancak göziçi kanaması olan vakalarda fitizis anlamlı derecede sık görülmektedir(  $P < 0.001$  ). Fitizis 40 yaş üzeri( 41-60 yaş )olgularda diğer yaş gruplarına oranla daha sık bulunmuştur(  $P < 0.01$  ). İlk muayenede görmeleri ışık seviyesinde kalan olgularda fitizise sık raslanılmıştır (  $P < 0.0005$  ).

Vitre içi kanama ve dekolman ilişkisi araştırıldığında, kanamalı olgularda dekolman anlamlı derecede sık görülmüştür (  $P < 0.000001$  ).

Skleral yaralanmalar korneallere (  $P < 0.000001$  ) ve korneasklerallere oranla daha fazla vitre içi kanamaya neden olmuşlardır(  $P < 0.002$  ). Vitre içi kanama korneal yaralanmalarda, daha çok kısmi hifeması olanlarda meydana gelirken, korneskleral yaralanmalarda daha çok total hifeması olanlarda bulunmuştur.

İlk muayenesinde makülopati saptanan veya ön kamarada yada yara yerinde vitresi olan olguların 3. ve 6. aydaki görmeleri, ilk muayenelerindeki görmelerine oranla iyi bulunmuştur

İlk müdahalarında iris eksizyonu yapılan veya glokom saptanan ve tedavi gören yada kontakt lens kullanan olguların 3. ve 6. aydaki görmeleri de ilk muayenelerindeki görmelerine oranla iyi bulunmuştur.

Üçüncü ayda 0,1-0,5 arası görüş ifade edenlerin 6., 12. ve 24. ayları takiben yapılan kontrollerinde sonuç görmeleri giderek azalırken, 0,5 ve üzeri görme ifade edenlerde sonuç görme giderek artmıştır.

Anatomik ve fonksiyonel başarıyı sağlamak için olguların 83'ünde ikinci, 3'ünde ise üçüncü bir müdahaleye gerek duyulmuştur. Sekonder müdahale olarak en sık katarakt (%30,12) ameliyatı yapılmıştır.

## ÖZET

İstanbul Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı acil polikliniğine 1 Ocak 1988-31 Aralık 1992 yılları arasında, delici göz yaralanması tanısı ile başvuran 770 olgu retrospektif olarak incelenmiştir.

Yaralanmalar en sık (%76,23) erkeklerde meydana gelmiştir. Yaş gruplarına göre değerlendirme yapıldığında 0-10 yaş grubu % 30.51'lik oranla birinci sırada yer almıştır. Yaralanma en sık sokak, daha sonra ise ev ortamında meydana gelmiştir.

En sık rastlanan yaralanma tipi korneal yaralanmalardır.

Yaralanmaların trafik kazalarında ve sokakta meydana gelmesi, korneaskleral kesinin ve iris prolapsusunun varlığı, prolapsusu olanlarda iris eksizyonunun yapılması, yara boyunun 9 mm'den büyük ve parçalı olması, yabancı cismin arka segmentte lokalize olması, lens hasarının varlığı, lens hasarında kapsülün bütünlüğünün bozulması, hifemanın ve vitre içi kanamasının varlığı görme prognozunu kötü yönde etkileyen faktörlerdir.

Son yıllardaki gelişmeler altında, delici göz yaralanmalarının prognozu iyiye gitmektedir. Genel yaklaşım, yara yerinin cerrahi reposisyonu, en kısa zamanda normal anatominin sağlanması, enfeksiyonların önlenmesi ve göziçi basıncını kontrol altına alınmasıdır. Özellikle 1979 yılından sonra delici göz yaralanmalarındaki sekonder yapısal komplikasyonların patofizyolojilerinin anlaşılması, tedavide önemli ilerlemelere neden olmuştur. Vitre ve retina cerrahisindeki gelişmeler ile komplike olgularda prognoz daha iyiye yönelmiş, kombine cerrahi metodlarla başarı oranı artmıştır.

Göz yaralanmaları, hem yaralanan kimseye hemde topluma ağır ekonomik yük olmaktadır. Bu nedenle yaralanmalardan korunmak için acil olarak önlemlerin alınması gerekmektedir. Göz yaralanmalarının % 90'ına yakını önlenabilir niteliktedir. Araba kullananlarda zorunlu olarak kemerlerin takılması, spor yapanlarda sporun türüne göre koruyucu kaskların ve gözlüklerin kullanılması koruyucu önlemlerin başında gelmektedir. Önemli olan tedavi ve rehabilitasyon ile ilgili stratejilerin planlanması ve böylece yaralanmanın travmaya maruz kalmış kişiye ve topluma maliyetinin tayin edebilmesidir. Yaralanmaların azaltılması için, eğitimcilerin, yöneticilerin ve halkın koruyucu hekimler tarafından bilgilendirilmesi gerekmektedir. Göz yaralanmalarının epidemiyolojik ve ekonomik yönü gelecekte daha da önem kazanacak ve çalışmalar bu iki özellik dikkate alınarak yapılacaktır.

## KAYNAKLAR

1. Stewart Johnston: Perforating Eye Injuries: A Five Year Survey. International Ophthalmology Clinics 1992; 32(4): 895-921.
2. Punnomen E.: Epidemiological and social aspects of perforating eye injuries. Acta Ophthalmologica 1989; 67: 492-498
3. National Society to Prevent Blindness: Fact Sheet. New York: National Society to Prevent Blindness, 1980.
4. Morris RE et al: Eye injury registry of Alabama ( preliminary report) demograraphics and prognosis of severe eye injury, South Med J 1987; 80: 810-816.
5. Parver LM: Eye Travma:the neglected disorder. Arch Ophthalmol 1986;104: 1452-1453.
6. Belkin M.: A historical perspective of ocular travma ( Ed. Miller D., Stegmann R.) Treatment of anterior segment of ocular Travma.Medicöpea International Inc., Canada, 1986, 7-21.
7. Hondeghem LM, Miller RD, Lokal Anesthetics. Ed. Katzung B.G.: Basic and Clinical Pharmacology. Appleton&lange, California, USA, 1989, 315-323.
8. Eagling EM: Perforating injuries of the eye. Brit. J. Ophthal. 1976; 60: 732- 736.
9. Coleman DJ: Early vitrectomy in the management of the severely travmatized eye. American Journal of Ophthalmology 1982; 93: 5: 543-551.
10. NSPB: Vision Problems in the United States: Data Analysis.New York, National Society to Prevent Blindness, 1980.
11. Schein OD et al: The Spectrum and burden of ocular injury. Ophthalmology, 1988; 95: 300-305.
12. Chiapella AP and Rosenthal AR: One year in an eye casualty. Clinic, Br J Ophthalmol,1985;69:865-870.
13. Morris RE et al: Eye injury registry of Alabama (preliminary repot) demographics and prognosis of severe eye injury. South Med J,1987;80:810-816.
14. Tielsch JM, ParverL, and Shankar B: Time trends in the incidence of hospitalized ocular travma. Arch Ophthalmol,1989;107:519-523.

15. Powell JW: National athletic injury/illness reporting system: eye injuries in college wrestling. *Int Ophthalmol Clin* ,1981;21(4):47-58.
16. Vinger PF: The incidence of eye injuries in sports. *Int Ophthalmol Clin*, 1981;21(4):21-46.
17. Glynn RJ, Seddon JM, Berlin B: The incidence of eye injuries in New England adults. *Arch Ophthalmol* , 1988;106:785-789.
18. Karlson TA, Klein BEK: The incidence of acute hospital-treated eye injuries. *Arch Ophthalmol*, 1986;104:1473-1476.
19. Blomdahl S, Norell S: Perforating eye injuries in the Stockholm population: An epidemiologic study. *Acta Ophthalmol*, 1984;62: 378-390.
20. Liggett PE, Pince KJ, Barlow W, et al: Ocular trauma in an urban population. *Ophthalmology*, 1990; 97: 581-584.
21. Canavan YM, O'Flaherty NJ, Archer DB, et al: A ten-year survey of eye injuries in Northern Ireland 1967-1976. *Br J Ophthalmology* ,1980;64: 618-625.
22. Soneda CT, Fuerst DJ: Prevention of ocular injury. In Friedlaender MH (ed). *Prevention of Eye Disease*, New York, M. Liebert, 1988.
23. NSPB: 21 Questions on Eye Safety. New York. National Society to prevent Blindness, 1984.
24. Vinger PF: The incidence of eye injuries in sports *Int Ophthalmol Clin* 1981; 21:21-46.
25. Strahlman E, Sommer A.: The Epidemiology of sport-related trauma. *Int Ophthalmol Clin*. 1988; 28:199-202.
26. Huelke DF: Automobile occupant injuries from striking the windshield. Highway Safety Research Institute. Ann Arbor. University of Michigan , Report No. Bio. 5, 1967.
27. Hornblass A: Eye injuries in the military. *Int Ophthalmol Clin* , 1981;21:121-132.
28. Haddon W, Baker SP: Injury control. In Clark D, MacMahon B(eds): *Preventive and Community Medicine*. Boston, Little, Brown, pp 109-140, 1981.

29. Karlson TA: The incidence of facial injuries from dog bites. *JAMA*, 1984;251: 3765.
30. Pashby TJ: Eye injuries in Canadian amateur hockey. *Can J Ophthalmol*, 1985;20:2-4.
31. Sternberg P, DeJuan E, Green WR, et al: Ocular BB gun injuries. *Ophthalmology* 1984;91:1269-1277.
32. LaRoche GR, McIntyre L, Schertzer RM: Epidemiology of severe eye injuries in childhood. *Ophthalmology*, 1988;95:1603-1607.
33. Tielsch JM, Parver LM: Determinants of charges and length of stay for ocular trauma. *Ophthalmology*, 1989;95:300
34. Strahlman E, Elman M, Daub E, et al: Causes of pediatric eye injuries: A Population- based study. *Arch Ophthalmol*, 1990;108: 603-606.
35. Grin TR, Nelson LB, Jeffers JB: Eye injuries in childhood. *Pediatrics*, 1987;80:13.
36. Vinger PF: The eye and sport medicine. In Duane T, ed. *Clinical Ophthalmology*, 5th ed. Philadelphia, Harper & Row, 1987, p 100.
37. International federation of Sports Medicine: Position statement: eye injuries and eye protection in sports, *The Physician & Sportsmedicine* , 1988;16:49-51.
38. Parrish CM: Corneal Trauma , Chapter 22, In *The Cornea*, ed Kauffman HE, Churchill Livingstone 1988.
39. Freeman HM: Examination of the traumatized eye. In Miller D and Stegman R, editors: *Treatment of anterior segment of ocular trauma*, Montreal, 1986, Medicopea, 95-119.
40. Deutsch TA and Feller DB: Paton and Goldberg's management of ocular injuries, Philadelphia, 1985, VB Saunders, 1-8.
41. Cerry PMH: Rupture of the globe, *Arch Ophthalmol* , 1972;88: 498-507.
42. Russell SR, Olsen KR and Folk JC: Predictor of scleralrupture and the role of vitrectomy in severe blunt ocular trauma , *Am J Ophthalmol* , 1988;105: 253-257.
43. Coleman DJ et al: Management of intraocular foreign bodies, *Ophthalmology*, 1987;94: 1647-1653.

44. Duke-Elder S: System of ophthalmology, vol XIV, part 1, Mechanical injuries, St Louis, 1972, The CV Mosby Co, 125-127.
45. Brown DM and Hamill MB: Preoperative assessment of occult scleral rupture, Invest Ophthalmol Vis Sci 30(ARVO suppl) 439, 1989.
46. Runyan TE: Concussive and penetrating injuries of the globe and optic nerve . St. Louis, 1975, The CV Mosby Co.
47. Cox MS et al: Retinal Detachment due to ocular contusion, Arch Ophthalmol , 1966;76: 678-685.
48. Villiams C: A case of extraction of bit of copper from the vitreous where x-rays helped to locate the metal, Trans Am Ophthalmol Soc 7: 708-710,1894-1896.
49. Comberg W: Ein Hilfsgerat für mein Verfahren der Rontgenlokalisierung und einige Bemerkungen über die Technik. Arch für Ophthalmol ,1930;124:665-667.
50. Pfeiffer RL: Localization of intraocular foreign bodies by means of the contact lens, Arch Ophthalmol ,1944;32:261-266.
51. Sweet WM: Improved apparatus for localizing foreign bodies in the eyeball by the Roentgen rays, Arch Roentgen Soc ,1909;14:170-176.
52. Lloyd GA: Radiology of the orbit, Philadelphia, 1975, WB Saunders, 197-210.
53. Thorpe HE: Foreign bodies in the anterior chamber angle: their management with the aid of gonioscopy, Am J Ophthalmol,1966;61:1339-1343.
54. Hartmann E. and Gilles E: Roentgenographic diagnosis in ophthalmology, Philadelphia, 1959, JB Lippincott,128-165.
55. Kalender WA, Hebel R, and Ebersberger J: Reduction of CT artifacts caused by metallic implants, Radiology, 1978;164:576-577.
56. Albert M.Maguire, Cheryl Enger, Dean Elliott:Computerized tomography in the evaluation of penetrating ocular injuries, Retina, 1991;11(4):405-411.
57. Kelly WM et al: Ferromagnetism of intraocular foreign body causes unilateral blindness after magnetic resonance study, AJNR,1986; 7:243-245.
58. Williams S et al: Ferrous intraocular foreign bodies and magnetic resonance imaging, Am J Ophthalmol,1988; 105:398-401.

59. LoBue TD et al: Detection and localization of nonmetallic intraocular foreign bodies by magnetic resonance imaging. *Arch Ophthalmol* , 1988;106:260-261.
60. Wilson WB et al: Magnetic resonance imaging of nonmetallic orbital foreign bodies, *Am J Ophthalmol* , 1988;105:612-617.
61. Peyster RG et al: Intraocular tumors: evaluation with MR imaging, *Radiology*, 1988;168: 773-779.
62. Paraschos A. Lagouros, Bradley G.Langer, Gholam A. Peyman, Mahmood F. Mafee, Dimitrios A Spigos, James Grisolano: Magnetic Resonance Imaging and Intraocular Foreign Bodies, *Arch Ophthalmol*, 1987; 105:551-553.
63. Coleman,D.J., and Trokel, S.L.: A Protocol for B-scan and radiographic foreign body localization. *Am. J. Ophth.*,1971;71:84.
64. Coleman DJ, Lizzi FL, and Jack RL: Ultrasonography of the eye and orbit, Philadelphia, 1977, Lea&Febiger, pp. 376.
65. Simoni GJ and Coleman DJ: The use of contact B- scan ultrasound in the management of intraocular foreign bodies. Paper presented at the 32nd annual convention of the American Institute of Ultrasound in Medicine, New Orleans, 1987,58.
66. Coleman DJ, Jack RL, and Franzen LA: Highresolution B-scan ultrasonography of the orbit. I. The normal orbit, *Arch Ophthalmol*,1972; 88:358-367.
67. Coleman DJ, Jack RL, and Franzen LA: Ultrasonography in ocular trauma , *Am J Ophthalmol*, 1973; 75:279-288.
68. Coleman DJ and Franzen LA: Vitreous surgery: preoperative evaluation and prognostic value of ultrasonic display of vitreous, *Arch Ophthalmol*, 1974;92:375-381.
69. Jayle GE and Tassy AF: Prognostic value of the electroretinogram in severe recent ocular trauma, *Br J Ophthalmol* ,1970;54:51-58.
70. Hirose T, Miyake Y, and Hara A: Evaluation of severe ocular trauma: electroretinogram and visual evoked response, In Freeman HM, editor: *Ocular trauma*, New York, 1979, Appleton-Century-Crofts, 31-52.
71. Hutton WL and Fuller DG: Factors influencing final visual results in severely injured eyes, *Am J Ophthalmol* , 1984,97: 715-722.

72. Bernard J-A et al: Interet de l' association de l'echographie et de l'electroretinographie sur sommateur dan la diagnostic du decollement du retine quand il existe une hemorragie du vitre, Bull Soc Ophthalmol Fr, 1973;73:1015- 1023.
73. Mandelbaum S et al: Bright-Flash electroretinography and vitreous hemorrhage: an experimental study in primates, Arch Ophthalmol,1980; 98:1823-1828.
74. Dorfman LJ et al: Visual electrical evoked potentials: evaluation of ocular injuries, Neurology,1987;37:123-128.
75. de Juan E, Sternberg P Jr, Michels RG,: Penetrating ocular injuries: types of injuries and visual results. Ophthalmology 1983;90:1318-1322.
76. Sternberg P Jr, de Juan E Jr, Michels RG: Penetrating ocular injuries in young patients:initial injuries and visual results. Retina 1984;4:5-8.
77. Brinton GS, et al. Post-traumatic endophthalmitis. Arch Ophthalmol 1984;102:547-550.
78. Foster RK. Endophthalmitis. In: Duane TD, ed. Clinical ophthalmology, vol 4, Philadelphia: Lippincott,1987
79. O'Day DM, et al. The problem of Bacillus species infection with special emphasis on the virulence of Bacillus cereus, Ophthalmology 1981;88:833-838
80. Zinreich SJ. Computed tomographic three-dimensional localization and compositional evaluation of intraocular and orbital foreign bodies. Arch Ophthalmol 1986;104:1477-1482.
81. Williams S, et al: Ferrous intraocular foreign bodies and magnetic resonance imaging. Am J Ophthalmol, 1988;105:398-401.
82. Barry DR. Effects of retained intraocular foreign bodies. Int Ophthalmol Cli, 1968;8:153-170.
83. Duke-Elder SS, MacFaul PA. Mechanical injuries: vol14, system of ophthalmology, St Louis: Mosby, 1972.
84. Rowsey JJ, Hays JC. Refractive reconstruction for acute eye injuries. Ophthalmic Surg 1984; 15: 569-574
85. Cherry PMH. Indirect traumatic rupture of the globe. Arch Ophthalmol 1978,96.252-256

86. Epstein DL, Jedziniak JA, Grant WM. Obstruction of aqueous outflow by lens particles and heavy- molecular- weight soluble lens proteins. Invest Ophthalmol vis Sci 1978;17:272-277.
87. Hemo Y, Ben Erza D: Traumatic cataracts in young children: correction of aphakia by intraocular lens implantation. Ophthalmic Paediatr Genet 1987; 8: 203-207.
88. Machemer R, McCuen BW II, de Juan E Jr. Relaxing retinotomies and retinectomies. Am J Ophthalmol, 1986;102:7-14
89. Han DP, et al. management of traumatic retinal incarceration with vitrectomy. Am J Ophthalmol, 1988;106:640-645.
90. Percival SPB. A decade of intraocular foreign bodies. Br J Ophthalmol, 1972;56:454-461.
91. Naubauer H. Intraocular foreign bodies. Trans Ophthalmol Soc UK, 1975;95:496-501.
92. Amolong RJ. Retinal detachment after manipulation of magnetic foreign body. Am J Ophthalmol 1970; 70:10-13
93. Michels RG. Vitrectomy methods in penetrating ocular trauma . Ophthalmology 1980;87:629-645.
94. Ensari G, Aslan BB, Demirkök A, ve Duman S :Perfore göz yaralanmaları ve prognozu. XXI. Kongre Bülteni,1117-1121,1987.
95. Başar E, ve Özer S: Delici göz yaralanmalarında prognoz. XVI. Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni. İzmir, 51-55, 1987.
96. Akçimen R.: Gözün ön segmentinin delici göz yaralanmaları. İstanbul Tıp Fakültesi Tez Bürosu, İstanbul, 1988.
97. Ekinciler ÖF, Telcioğlu.: Kliniğimizde görülen tüm göz yaralanmaları. XVI. Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni. İzmir, 45-51,1987.
98. Niiranen, M.: Perforating Eye Injuries, A comparative epidemiological prognostic and socio-economic study of patients treated in 1930-39 and 1950-59, Acta Ophthalmol. Supplementum 135, 1978.
99. Aksu H, Slem G, Çingil G: Çocuklarda göz travmaları. XIV. Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni.Ed: Güçükoğlu, A., Matbaa Teknisyenleri Basımevi İstanbul, 368-369, 1980.

100. Adhikary HP, Taylor P, Fitzmaurice DJ: Prognosis of perforating eye injury. *British J. Ophthalmol*, 1976;60: 737-739.
101. Garrow A.: A statistical enquiry into a thousand cases of eye injury. *Br. J. Ophthalmol* 1923; 7: 65-80.
102. Lambah P.: Adult eye injuries at Wolverhampton. *Trans Ophthalmol Soc UK*, 1968;88: 661-673.
103. Wykes WN.: A 10-year survey of eye injuries in Gaent, 1976-85, *Br. J. Ophthalmol*. 1980;72:607-611.
104. Caroline J Macewen: Eye injuries: a prospective survey of 5671 cases, *British J. Ophthalmol.*, 1989; 73,888-894.
105. Yıldırım N, Topbaş S, Yurdakul, Başmak H, Gözpınar Ö: Eskişehir ilinde çocuklarda görülen göz travmaları, *T. Oft. Gaz* 1991, 21: 239-244.
106. Turaçlı ME, Kaynak S, Maden A, Önol M. Oküler travmalar sonrasında gözde meydana gelen değişimler ve yaralanma tipleri. XVI. Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni. Ed: Haznedaroğlu g, İzmir, 1987, 31-45
107. Sternberg P et al: Multivariate analysis of prognostic factors in penetrating ocular injuries, *Am j Ophthalmol* ,1984;98:467-472.
108. Barr CC: Prognostic factors in corneoscleral lacerations, *Arch Ophthalmol*, 1983;101:919-924.
109. Moncreiff WF ve Scheribel KJ: Penetrating injuries of the eye: a statistical suvey, *Am J Ophthalmol*,1945;28:1212-1220.
110. Turgut HS: Çocuklarda delici göz yaralanmaları . İstanbul Tıp fakültesi Tez Bürosu,İstanbul, 1993.
111. Gilbert CM, Soong HK, and Hirst LW: A two year prospective study of penetrating ocular trauma at the Wilmer Ophthalmological Institute, *Ann Ophthalmol*, 1979;19:104-106.
112. Brinton GS et al: Surgical results in ocular trauma involving the posterior segment, *Am J Ophthalmol*, 1982;93:271-278
113. Nolan,J: Surgical delay in major eye trauma.*Trans. Ophtal. Soc. U.K.*, 1982;102:227-228.

114. De Juan E, Sternberg P, and Michels RG: Penetrating ocular injuries: types of injuries and visual results, *Ophthalmology* , 1983;90: 312-322.
115. Snell AC: Perforating ocular injuries. *Am J Ophthalmol* ,1945;28:263-281.
116. Koval R. et al: The Israeli Ocular injuries a nationwide collaborative study. *Arch Ophthalmol*. 1988; 106:776-780.
117. Coleman DJ, Lucas BC, Rondeau MJ, Chang S:Management of intraocular foreign bodies. *Ophthalmology* 1987; 94(12): 1647-1653.
118. Mieler WF, Ellis MK, Williams DF, Han DP: Retained intraocular foreign bodies and endophthalmitis. *Ophthalmology*, 1990; 97(11):1532-1538.
119. Johnston S: Perforating eye injuries: a five-year survey, *Trans Ophthalmol Soc UK*,1971; 91: 895-921.
120. Serhatlı M, Dürük K, Pınar V, Turaçlı E: Magnetik göziçi yabancı cisimlerde arka yolla girişim: on yıllık sonuçlarımız. XXV. Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni. Ed: Öngör E., İstanbul 1991; 212-217.
121. Gürses Ö, Akbatur H, Akata F, Or M, Önel M, Hasanreisoglu B: Göziçi yabancı cisimlerin ameliyat sonuçları. XXV. Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni. Ed: Öngör E., İstanbul 1991; 338-342
122. Karimov MK: Possible complications of mycoinfections in penetrating eye injuries. *Ophthalmol Zh* , 1981;36:214.
123. Reich ME, Hanselmayer H: Bacterial contamination of intraocular metallic foreign bodies. *Klin Monatsbl Augenheilkd*, 1980;176: 119.
124. Williams DF, Mieler WF, Abrams GW, and Lewis H:Results and prognostic factors in penetrating ocular injuries with retained intraocular foreign bodies, *Ophthalmology*, 1988;95(7): 911-916.
125. Irvine JA, Smith RA. Lens injuries, Ed: Shingleton BJ, Hersh PS, Kenyon KR, Eye trauma. Mosby-Year book inc., St. Louis, 1991; 126-130.
126. Roper-Hall MJ: The treatment of ocular injuries. *Transactions of the Ophthalmological Societies of the United Kingdom*, 1959; 79: 57-69.
127. Muga RP: Expemencta en el tratananto de las heridas perforantes oculares *Arch Chilanos de Oftalmologia* 1975;32:73-78.

128. Muga RP, Maul E: The Management of the lens damage in perforating corneal lacerations. *British Journal of Ophthalmology* 1978; 62: 784- 787.
129. Sızmaç S,Ekinciler ÖF ,Mirza FE,Kış O.Kliniğimizde 12 yıl içinde çocuklarda görülen delici göz yaralanmalarının değerlendirilmesi.XXI.Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni:İzmir,1987,1109-1116.
130. Batmanoğlu N,Karakaş N,Arıtürk A ve ark.Bölgemizde 0-16 yaş grubundaki çocuklarda görülen perforan göz yaralanmalarının nedenleri.XXIV.Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni : Ankara ,1990,315-318.
131. Brinton GS, Aaberg TM, Resser FH, Topping TM and Abrams GW: Sugical results in ocular trauma involving the posterior segment *Am J Ophthalmol* ,1982;93: 274.
132. Perlman EM and Albert DM: Clinically unsuspected phacoanaphylaxis after ocular trauma. *Archives of Ophthalmology*,1977; 95:244-246.
133. Faulborn et al: Primary vitrectomy as a preventive surgical procedure in the treatment of severely injured eyes, *Br. J. ophthalmol* 1977; 61: 202-208.
134. Közer L, Türker G, Özgün C: Glob perforasyonlu travmatik katarakt olgularında tek veya iki aşamalı lens cerrahisi sonuçları. *T. Oft.Gaz.* 1983; 13:153-157
135. Hersh PS, Shingleton BJ, and Kenyon KH: *Anterior Segment Trauma*.Ed; Shingleton BJ and Shore JW : *Trauma* Ed:Albert DM & Jakobiec FA: *Principles and Practice of Ophthalmology. Clinical Practice*, W.B. Saunders Company, Philadelphia, USA, 1994; Vol 5:Sec XV:Ch 276: 3396-3397.
136. Smiddy WE, Hamburg TR, Kracher EP, et al: Contact lenses for vizual rehabilitation after corneal laceration repair. *Ophthalmology* ,1989;96:293.
137. Özgün C,Azizağaoğlu H,Tutkun İ,Öngör E.:Ön segment yaralanması ve travmatik kataraktlı olgularda tek seansta reparasyon,dissizyon-aspirasyon ve İOL implantasyonu.XXV.Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni.Ed:Öngör E, İstanbul 1991,329-331.
138. Azizağaoğlu H,Özgün C,Tutkun İ,Akova YA,Gücükoğlu A.:Travmatik kataraktlı olgularda İOL implantasyon sonuçlarımız.XXIV.Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni.Ed:Günalp İ.Ankara,1990;282 - 286.
139. Koenig SB,Ruttum MS ,Lewandonski MF,Schulz RO.Pseudophakia for traumatic cataracts in children.*Ophthalmology* , 1993;100:1218-1224.

140. İçağasioğlu A, Kubaloğlu A, Güzelce T, Yılmaz F. Çocukluk ağı kataraktlarında intraoküler lens implantasyonu. T. Oft. Gaz. 1992;22:145-149.
141. Süllü Y, ğe İ, ğe F: Travmatik kataraklı çocuklarda arka kamara intraoküler lens implantasyonu. XXVI.Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni: Bursa,1992;324-326.
142. Nohutcu AF, Taşeli M, atlakoğlu S, Erker H: Travmatik kataraktlarda intraokular lens implantasyonu. XXVI.Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni: Bursa ,1992;318-322.
143. İmamoğlu Hİ, Sağlam M, Akyol N, Erdl H, Bozkurt S:Travmatik kataraktlarda intraokular lens implantasyonu. XXVI.Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni: Bursa,1992;330-333.
144. Yiğitubay U, Esen AN, Başerer T, stndağ C, Aktun R: Travmatik katarakt tedavisi. XXVI.Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni: Bursa,1990;334-336.
145. Blodi FC: Sympathetic uveitis. In Freeman HM, editor: Ocular trauma, New York, 1979, Appleton- Century- Crofts, 417-427.
146. Liddy BSL, and Stuart J: Sympathic ophthalmia in Canada. Can J Ophthalmol 1972; 7: 157-159.
147. Cleary PE and Ryan SJ: Vitrectomy in penetrating ocular injury: results of controlled trial of vitrectomy in an experimental posterior penetrating eye injury in the rhesus monkey, Arch Ophthalmol, 1981;99: 287-292
148. Coles WH, Haik GM: Vitrectomy in intraocular trauma: Its rationale and its indications and limitations, arch Ophthalmol 1972; 87: 621-6218
149. Dana MR, Werner MS, Viana MAG and Shapiro MJ: Spontaneous and traumatic vitreous hemorrhage. Ophthalmology 1993; 100(9):1377-1383
150. Mireille Bonnet and Jacques Fleury: Management of retinal detachment after penetrating eye injury. Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol 1991; 229:539-542
151. Bressler SB and Bressler NM.:Traumatic maculopathies. Ed: Shingleton BJ, Hersh PS and Kenyon KR.,Eye Trauma.Mosby-Year Book Inc., St. Louis,1991; Ch.: 17,187-194.
152. Erkılıç K, MİRZA GE, Ekinciler F, ve Durmuş İ: Kliniğimizde 1976-1987 yılları arasında görülen delici göz yaralanmalarının çok yönlü değerlendirilmesi. Türk Oftalmoloji Derneği XXIII. Ulusal Kongresi Bülteni, Adana ,cilt III, 1989,367-370..