

# BÖLÜM

## 1

### OKÜLER TRAVMA HASTASININ DEĞERLENDİRİLMESİ

# BÖLÜM 1.1

## OKÜLER TRAVMADA SINIFLANDIRMA, TERMINOLOJİ VE OKÜLER TRAVMA SKORLAMASI

**Mehmet ÇITIRIK**

*Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi*

### Giriş

Oküler travmalar, tek taraflı görme bozukluğu ile körlüğün yaygın ve büyük ölçüde önlenabilir bir nedenidir.<sup>1</sup> Hastane temelli çalışmalar, acile başvurunun %5 ile %16 sının göz yaralanmaları ile ilgili olduğunu göstermiştir.<sup>2</sup> Tüm yaş gruplarını etkilemesine rağmen, daha önceki çalışmalar genç erkeklerin ve en çok 30 yaşın altındaki kişilerin etkilendiğini göstermiştir.<sup>1</sup> Oküler yaralanma insidans oranı ABD'de 100.000'de 13 tür. Koruyucu sağlık hizmetlerine genel erişim sorunundan dolayı bu oran gelişmekte olan ülkelerde daha fazladır.<sup>1</sup> Oküler travmanın yaşam boyu sıklığı %20 olup, erkeklerde 3-5 kat daha fazla olarak gözükmektedir. Bir başka boyut ise hasta ve yakınları için üzücü sonuçları olması, önemli bir işgücü ile maliyet kaybına ortaya çıkarması ve basit önlemler ile çoğu önlenabilir nitelikte olmasıdır.<sup>3</sup>

### Oküler Travmada Terminoloji ve Sınıflama

Oküler Travma Sınıflama Grubu (OTSG-OTCG), 7 farklı merkez ve 13 ülkeden seçilmiş travma uzmanlarının katılımıyla oluşturulmuştur. Bu ekip 1996 ve 1997 yılında yayınladıkları iki çalışma ile mekanik göz yaralanmalarında standart bir terminoloji, ortak bir dil oluşturmayı amaçlamış ve bazı kavram ve sınıflamaları ortaya koymuşlardır. Böylece oküler travma hastalarının benzer ifadelerle tanısını koymak, tedavi konusunda birliktelik sağlanmasını temin etmek ve travma ile ilgili çalışma sonuçlarının birbiri ile karşılaştırılmasını sağlamak istemişlerdir.<sup>4</sup>

Bu sınıflama sistemi, mekanik göz yaralanmaları ile sınırlıdır. Yani kimyasal, elektriksel ve termal yaralanmalar bu sisteme dahil edilmemiştir. Oküler yaralanma ilk muayene bulgularına ya da primer cerrahi sırasındaki bulgulara göre sınıflandırılmaktadır. İlave tetkik

ve inceleme gerekmemektedir. Yani ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi gibi sofistike teşhis yöntemleri kullanılmamaktadır. Çünkü bu tetkiklerin yapılması hem her merkezde mümkün olmamakta hem de açık glob yaralanmalarında bazen kontrendike olabilmektedir. Ancak yabancı cisim şüphesi olan ya da kapalı yaralanmalarında ortam opasiteleri nedeniyle göz içi yapıların değerlendirilemediği durumlarda ilave teşhis yöntemlerinin kullanılabilmesi belirtilmektedir. Eğer hasta bilinçsiz veya güvenilir değilse, sınıflamada klinik muayene bulguları ön plana çıkmaktadır.<sup>4</sup>

Bu amaçla Birmingham Göz Travma Terminolojisi (Birmingham Eye Trauma Terminology System-BETTS) kullanılmıştır. Böylece tüm yaralanma türleri için net bir tanımlama yapılmış, her yaralanma tipi kapsamlı bir sistem çerçevesinde ele alınmıştır ve tüm terimler referans dokusu olarak glob ile ilişkilendirilmiştir. Birmingham Göz Travma Terminolojisinde yer alan başlıca terim ve tanımlamalar Tablo 1'de gösterilmektedir.<sup>5</sup>

**Tablo 1: Birmingham Göz Travma Terminolojisi**

Göz Duvarı	Kornea ve sklera
Kapalı Glob Yaralanması	Göz duvarında tam kat kesi yok
Açık Glob Yaralanması	Göz duvarında tam kat kesi
Rüptür (Künt Travma)	Künt nesneyle olan tam kat kesi
Kontüzyon (Künt Travma)	Tam kat yara yok, Direk enerji iletimi var (koroid rüptürü vs.), Globun şekil değişikliği var (açı resesyonu vs.)
Lamellar Laserasyon (Keskin)	Tam kat olmayan kesi
Laserasyon (Keskin)	Keskin nesneyle olan tam kat kesi
Penetran Yaralanma (Keskin)	Giriş yeri
Perforan Yaralanma (Keskin)	Giriş ve çıkış yeri (aynı nesneyle oluşmuş)
Göz İçi Yabancı Cisim (Keskin)	Aslında bir penetran yaralanma şekli ama göz içinde yabancı cisim var.

Birmingham göz travma terminolojisine göre kapalı glob yaralanmasında göz duvarı olarak kabul edilen kornea veya sklerada tam kat kesi yok iken açık glob yaralanmasında tam kat kesi vardır. Künt veya keskin objeyle olan yaralanmalarda globda tam kat olan ya da tam kat olmayan yaralanmalar olabilir ve bu durumda ortaya çıkan patolojinin isimleri farklıdır.<sup>5</sup>

Künt travma sonrası gerçekleşen tam kat kesi, rüptür olarak ifade edilirken; tam kat olmayan kesi, kontüzyon olarak adlandırılır. Rüptür; künt bir etkiyle göz duvarının ince bir noktasında o bölgedeki kuvvetin azalması sonucu ortaya çıkar ve çarpma yerinde ya da farklı bir yerde tam kat kesi oluşur. Kontüzyon'da ise; yine çarpma yerinde ya da uzak bir noktada glob şeklinde değişiklik ve göz içi basıncı artışına bağlı olarak tam kat olmayan kesi oluşmaktadır.<sup>5</sup>

Keskin objeyle gerçekleşen tam kat olmayan kesi, lamellar laserasyon olarak isimlendirilir ve bu durumda parsiyel kalınlıkta bir defekt vardır. Keskin objeyle oluşan tam kat kesi laserasyon olarak ifade edilir. Keskin aynı objeyle oluşan tek taraflı tam kat kesiye penetran yaralanma denir. Keskin aynı obje ile iki ayrı tam kat kesi varsa (giriş ve çıkış) bu durum, perforan yaralanma olarak adlandırılır. Keskin aynı obje ile sadece girişi olan bir yaralanma var ve yabancı cisim göz içinde kalmış ise bu durum, penetran yaralanma olarak ifade edilmez, göz içi yabancı cismi (GİYC) olarak isimlendirme kullanılır.<sup>5</sup>

Glob yaralanmalarında sınıflama yaparken; yaralanmanın tipi (Rüptür, Penetran, Perforan, Göz İçi Yabancı Cisim, Kontüzyon, Rüptür, Yüzeysel Yabancı Cisim, Karışık), görme keskinliği düzeyi (> 20/40, 20/50-20/100, 19/100-5/200, 4/200-ışık persepsiyonu, ışık persepsiyonu yok), pupilin durumu (Pozitif: Etkilenen gözde relatif afferent pupil defekti (RAPD) + veya RAPD -) ve tutulan zon dikkate alınarak sınıflamada kullanılır. İlk muayenede görme keskinliği ölçümü, Snellen veya başka bir yöntemle yapılabilir ve mümkünse hastanın dü-

zeltilmiş görme keskinliği esas alınmalıdır. Bu amaçla gerekirse pinhol metoduyla ölçülen görüş kullanılabilir. RAPD'nin varlığı/yokluğu sallanan el feneri testi ile ölçülür ve anormal optik sinir ve/veya retina fonksiyonunun kaba bir göstergesidir. Etkilenen gözde mekanik veya farmakolojik nedenlerden dolayı değerlendirme yapılamıyorsa, diğer gözde RAPD aramak ve yanıt varlığı belirlemek önerilmektedir.<sup>6</sup>

Ayrıca anatomik bölgelere göre açık ve kapalı glob yaralanmaları üç alana (Zon) ayrılarak tanımlanmıştır ve sınıflama ile tanımlamalarda bu zonlar kullanılmaktadır (Tablo 2). Zonlar, yaralanmanın lokalize olduğu yeri gösterir. GİYC'de zon giriş yeri olarak kabul edilirken, perforan yaralanmalarda çıkış yeri (arkadaki kesi) olarak kabul edilir.<sup>7</sup>

Açık glob yaralanmaları için Zon I yaralanmaları kornea ve limbusla sınırlıdır. Zon II yaralanmaları skleranın 5 mm ön kısmını içerir (yani retinaya uzanmaz). Zon III yaralanmaları, en önü limbustan en az 5 mm arka tarafta olan tam kalınlıkta kesileri içerir. Perforan yaralanması olan vakalarda, tutulum zonunu değerlendirmek için en arka alan ve genellikle çıkış zonu kullanılır (Tablo 2).

Kapalı glob yaralanmaları, yapısal değişikliklere dair kanıt gösteren en arka dokuya göre zonlara ayrılır. Zon I yaralanmaları, bulber konjonktiva, sklera veya korneanın yüzeysel yaralanmalarını içerir. Zon II yaralanmaları lense veya ön segment yapılarına zarar verir. Zon III yaralanmalar arasında retina, vitreus, uvea (örn. siliyer cisim, koroid) ve optik sinir hasarı bulunur. Klinik durumlar arka yapıların değerlendirilmesini engellediğinde, hasarın kapsamını belirlemek için standart B tarama ultrasonografi gerekebilir (Tablo 2).<sup>8</sup>

Oküler travma sınıflaması; globun durumuna göre (Şekil 1) veya travmaya neden olan cisme göre (Şekil 2) yapılabilmektedir.

**Tablo 2: Açık ve kapalı glob yaralanmalarında zonlar.**

Açık Glob Yaralanmaları		Kapalı Glob Yaralanmaları	
Zon 1	Kornea ve limbus	Eksternal	Bulber konjonktiva, sklera, kornea
Zon 2	Limbusun 5 mm gerisi	Ön Segment	Lens arka kapsülüne kadar olan yapılar (pars plikata dahil)
Zon 3	Zon 2'nin gerisi	Arka Segment	Lens arka kapsülü ve gerisindeki tüm yapılar

# BÖLÜM 1.4

## OKÜLER TRAVMADA GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİ

**Doç. Dr. Uğur ACAR**

*Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Konya, Türkiye*

### Giriş

Kalıcı görme bozukluğunun en önemli nedenlerinden biri olan oküler travmalar tüm acil servis başvurularının yaklaşık %3'ünü oluşturmaktadır.<sup>1,2</sup> Ayrıntılı klinik oftalmik muayene, çoğu oküler yaralanmanın hızlı ve doğru tanısında yeterli iken, oftalmik muayenenin yeterli yapılamadığı özellikle ağır yüz yaralanmalarının eşlik ettiği durumlarda, ayrıntılı anamnez alınamayan olgularda, hastaların prognozunun tespit edilmesinde kullanılan oküler travma skorlama sistemlerinin hesaplanabilmesi için ve yapılacak olan tedavinin planlanmasında görüntüleme yöntemlerinden faydalanılmaktadır.<sup>3-5</sup> Patel ve ark.<sup>6</sup> 1998-2008 yılları arasında açık göz yaralanması nedeniyle değerlendirdikleri 527 hastanın 74'ünde ameliyat sırasında göz içi yabancı cisim (GİYC) tespit etmişlerdir. Bu 74 hastanın yapılan ilk klinik muayenelerinde sadece %46'sında (34 hasta) GİYC tespit edilebilirken, bilgisayarlı tomografi (BT) ile bu oran %95 (70 hasta) olarak bulunmuştur.

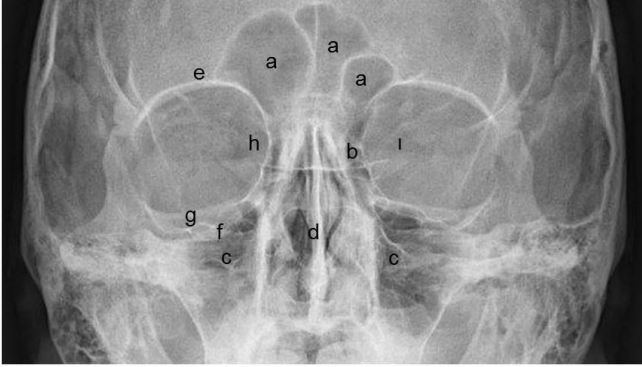
Bu bölümde oküler travmada klinik pratiğimizde kullandığımız görüntüleme yöntemleri ile ilgili teknik bilgiler sunulduktan sonra farklı oküler travma tanılarında görüntüleme yöntemlerinin kullanımı hakkında bilgiler verilecektir. Bütün göz hekimleri görüntüleme yöntemleri ile elde edilen orbita içi kesitleri bir radyolog tarafından raporlanmış olsa bile bizzat değerlendirebilmelidir. Kaldı ki; acil servis şartlarında görüntüleme yöntemlerinin raporlanması her zaman mümkün olmakla birlikte, hastanın klinik durumuna hâkim olan kişi radyolog değil, göz hekimidir.

### Görüntüleme Yöntemleri

#### Direkt Radyografi (X-Ray)

Bir zamanlar standart görüntüleme yöntemi olmasına rağmen özellikle BT'nin kullanılmasının yaygınlaşması ile günümüzde oküler travmaların değerlendirilmesinde kullanımı çok azalmıştır.<sup>3,7-9</sup> X-Ray çekimleri iyonizan foton adı verilen partiküllerin dokudan geçiş özelliklerinden yararlanarak görüntü elde edilmesine dayanmaktadır. Kolay ulaşılabilir ve ucuz bir görüntüleme yöntemidir. Bir doku ne kadar sert ise ışınları geçirgenliği o kadar az, ne kadar yumuşak ise ışınları geçirgenliği o kadar fazla olur. Bu nedenle örneğin kemik ve metaller röntgen filminde beyaz ve beyaza yakın görünürken, yumuşak dokular grinin çeşitli tonlarında görülmektedir (Resim 1). X ışınları ile elde edilen görüntülerde orbitayı oluşturan kemikler ve metalik yabancı cisimler yüksek atenuasyon gösterirler. Metalik GİYC'lerinin tespitinde başarısı çok daha yüksek olmasına rağmen, yabancı cismin tam lokalizasyonu ve içeriğini ayırt etme yeteneği daha sınırlıdır.<sup>10,11</sup> Ahşap ve plastik GİYC'leri direkt grafide hiçbir bulgu vermemektedir.<sup>11</sup> Radyopak olmasına rağmen iris üzerine yerleşmiş bir yabancı cismin direkt grafi ile görüntülenemediği literatürde bir olgu sunumu mevcuttur.<sup>12</sup>

Postero-anterior (PA) çekim sırasında hastanın başı öne eğilerek alın ve burnu masaya temas ettirilir. Eller her iki yanda, baş hizasında masa üzerine konur (Resim 2). Orbito-meatal çizgi, masaya dik olacak şekilde başa pozisyon verilir. Yan (lateral) çekim sırasında da hasta masaya yüz üstü pozisyonda yatar. İstenilen taraf filme yakın olacak şekilde baş yan ve hafif yukarı çevrilir. Grafiler alınırken hastaya hareket etmemesi ve nefesini tutması istenir. Direkt orbita grafilerde doğruluk oranının düşük olması ve travmalı olguya yukarıda anlatılan



a, frontal sinüs; b, ethmoid sinüs; c, maksiller sinüs  
d, nazal septum  
e, üst orbital rim; f, alt orbital rim  
g, orbita tabanı; h, orbita medial duvarı  
i, orbita apeksi

**Resim 1.** Direkt orbita grafisinde önemli anatomik yapılar.

pozisyonların verilmesinde yaşanacak problemler, yumuşak dokular hakkında neredeyse hiç bilgi vermemesi ve acil durum yönetimi ve cerrahi planlama için gerekli bilgileri sunamaması gibi nedenlerden dolayı kullanımı oldukça sınırlıdır.<sup>3,7-9</sup>

### Bilgisayarlı Tomografi (BT)

BT, ilk defa 1963 yılında Allan McLeod Cormack ve Godfrey Hounsfield tarafından keşfedilmiştir ve bu konu üzerine yaptıkları çalışmalar nedeniyle 1979 yılı Nobel Fizyoloji veya Tıp Ödülü'nü almaya hak kazanmışlardır.

BT, oküler travma olgularında ilk tercih edilen, çok faydalı bilgiler sağlayan görüntüme yöntemi olarak ön plana çıkmaktadır.<sup>1,3,6-17</sup> Birçok acil serviste kolay ulaşılabilir, hızlı, ucuz ve güvenli olması, girişimsel olmaması ve birçok oküler travma tanısında sensitivite ve spesifitesinin yüksek olması BT'nin sahip olduğu avantajlardır. İşlem sırasında hastaya ek pozisyon vermeye gerek olmadığı için çoklu organ yaralanması olan, ko-operasyonu zayıf ve/veya bilinç kaybı olan olgulara da rahatça uygulanabilmektedir. En önemli dezavantajı ise işlem sırasında iyonize radyasyon kullanılıyor olmasıdır.<sup>16</sup> Orbital BT taramaları genellikle 3 mm kesitlerde elde edilir.<sup>17</sup> Özel ihtiyaçlar için 1,5 mm'lik "ince kesimler" istenebilir. Mevcut BT tarayıcıları, tarama düzlemi başına yaklaşık 1-2 santigrat (cGy) doz uygular. Bir PA veya yan göğüs direkt radyografisi yaklaşık 5 miligray (mGy) radyasyon dozu uygular.<sup>17</sup>



**Resim 2.** Direkt orbita grafisinin çekim pozisyonu.

BT'de anatomik bir bölgenin iki veya üç boyutlu görüntüsünü oluşturmak için çok iyi toplanmış röntgen ışınları kullanılmaktadır.<sup>10</sup> Tarayıcı kaynaktan çıkan X-Ray fotonlarının dokulardan geçtikten sonra detektöre ulaştıklarında değişen yoğunluğunun ölçülmesi ile görüntüler elde edilir. Bu değişiklik atenüasyon katsayısı veya Hounsfield birimi (HU) ile ölçülür. Suyun yoğunluğu 0 HU iken, sudan daha az yoğun olan nesnelere negatif değerlerde (hava; -1.000 HU), sudan daha yoğun olan nesnelere pozitif değerlerde (kemik; +1.000 HU) tanımlanır (Tablo 1).<sup>18</sup>

İnsan gözüyle görülebilmesi için HU skalası siyahla beyaz arasında 32 ila 64 farklı gri tona indirgenir.<sup>17</sup> Bu

**Tablo 1. Vücut dokuları için Hounsfield üniteleri<sup>18</sup>**

Organ	Hounsfield Ünite
Hava	-1.000
Akciğer	-500
Yağ	-100 -50 arası
Su	0
Serebrospinal Sıvı	15
Kan	+30 +45 arası
Kas	+10 +40 arası
Yumuşak Doku	+100 +300 arası
Süngerimsi kemik	+700
Yoğun kemik	+3.000



# BÖLÜM 1.6

## PEDİATRİK OKÜLER TRAVMA HASTASININ DEĞERLENDİRİLMESİ VE ÇOCUK İSTİSMARI

**Doç. Dr. Murat Küçükercilioğlu, FEBO, FICO**  
SBÜ Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi

### Giriş

Pediyatrik oküler travma (POT) en önemli monoküler körlük sebebidir ve tüm oküler travma başvurularının yaklaşık 1/3'ünü oluşturmaktadır.<sup>1</sup> Gelişmiş ülkelerde bu oran %40'lara kadar çıkmaktadır. Pediyatrik oküler travma epidemiyolojisi çalışmanın dizaynı, dahil edilen popülasyon ve ülkenin sosyoekonomik düzeyine göre değişiklik göstermektedir. Son yıllarda yayımlanmış bir makalede 58.765 POT olgusunun (yaş aralığı 0-21 yıl) verileri geriye dönük incelendiğinde erken çocukluk döneminde travma yerinin daha çok ev veya okul olduğu ve kasti olmayan nedenlerle oluştuğu bulunmuşken, ileri yaşlarda sokaklarda daha çok meydana geldiği ve etkenin de daha çok saldırı, trafik kazası veya ateşli silah gibi kasti nedenlerle meydana geldiği bildirilmiştir.<sup>2</sup> Bu çalışmada en sık 12-18 yaş aralığında travma izlenmiştir. Ülkemizden yayımlanan çalışmalarda ise 16 yaşına kadar olan çocuklar dahil edildiğinden ortalama yaş 9 yıl civarında bulunmuştur.<sup>3,4</sup> Birçok çalışmada da gösterildiği gibi erkek cinsiyette daha sık görülmektedir. Ülkemizden bildirilen iki çalışmada etken olarak 6 yaş öncesi en sık oyuncak, 6 yaştan sonra ise taş ve sopa gibi aletlerle yapılan saldırı olarak bulunmuştur. Olguların büyük kısmında da ebeveyn ya da bakımdan sorumlu kişi gözetimi olmadığı saptanmıştır. Ülkemizden diğer bir çalışmada da benzer şekilde pediyatrik açık göz yaralanmalarının yarıya yakınının ev ortamında ve çocuk gözetim altında değilken meydana geldiği bildirilmiştir.<sup>5</sup> En sık hasar alan doku korneadır. ABD'de bir pediyatrik travma merkezinden bildirilen çalışmada en sık yaralanma şeklinin yüzeysel non-penetrant ve kapalı glob yaralanması olduğu bildirilmiştir. Aynı yayında çocuklarda tekrarlayan travma sıklığının ve acil cerrahi gerektirme sıklığının erişkinlere göre çocuklarda daha yüksek bulunduğu bildirilmiştir.<sup>6</sup> Yine pediyatrik

açık göz yaralanmaları fonksiyonel sonuçları da pek yüz güldürücü değildir.<sup>5</sup> Üstelik bu çocuklarda hayat kalitesi anket skorları da yaşlılarıyla karşılaştırıldığında belirgin oranda düşük bulunmuştur.<sup>7</sup> Önünde uzun eğitim ve çalışma hayatı olan çocukların travmaya bağlı ciddi görme kayıplarını önlemeye yönelik koruyucu tıp anlamında önlemlerin alınması kaçınılmaz olmuştur. Geçmişte gerek geliştirilen politikalar, gerek ailelerin eğitimi ve gerekse kişisel koruyucu ekipman kullanımının artırılması ile özellikle sportif faaliyetlerdeki göz yaralanmaları sıklığı ciddi oranda azaltılabilmektedir.<sup>8</sup> Son yıllarda dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de paintball ya da Nerf gibi ateşsiz silahlar ile POT sıklığında artış söz konusudur.<sup>9,10</sup> Ailelerin bu konuda çocukları eğitmesi ve koruyucu ekipman kullanılmasını gerektiren sıkı kuralların uygulanması sıklığını azaltmada ciddi katkılar sağlayabilecektir. Bu nedenle ülkemizde de ortak bir göz travma veri bankasının oluşturulması ile elde edilen sonuçlar sayesinde öne çıkan nedenler için önleyici stratejilerin geliştirilmesi mümkün olacaktır.

Pediyatrik oküler travmalar oluş şekli, değerlendirilmesi ve yönetimi açısından erişkinden birçok farklılık göstermektedir. Prenatal dönemdeki amniyosentez iğne penetrasyonu gibi bir nedenden başlayarak özellikle erken çocukluk çağındaki çocuk istismarı gibi erişkinden çok farklı şekillerde ortaya çıkabilmektedir. En başta travma gelişmekte olan bir görme sistemini etkilemektedir ve ambliyopi riski mevcuttur ki bu hastalarda en sık görme azlığı sebebidir. Patolojiyi iyi bir şekilde tedavi etmeniz bile sonrasında yoğun bir ambliyopi tedavi sürecinin gerekebileceği unutulmamalıdır. Çocuklarda evisserasyon veya enükleasyon kararı verildiğinde orbita gelişimi de göz önünde bulundurulmalıdır. Örneğin vitrektomi sırasında sklerotomi yerlerinin limbusa olan uzaklığı 6 yaşın altında farklılık göstermektedir. Çocuk-

larda anamnez alma veya muayene süreçleri de erişkindeki kadar kolay olmayabilir. Çoğu olguda erişkin bir tanığın olmaması ve çocuğun cezalandırılacağı korkusu nedeniyle etken, oluş şekli ve yeri hakkında bilgi alımı kısıtlı olabilir. Hele bir de çocuk istismarı gibi bir durum söz konusuysa ne çocuktan ne de aileden bilgi almak imkansız olabilir ve sadece elde edilen bulgular ile karar verilmesi gerekebilir. Oküler travma skorlamasında önemli parametreler olan görme keskinliği ve afferent pupil defektinin objektif değerlendirilmesi de çocuklarda mümkün olmayabilir. Eliaçık ve ark.'nın<sup>3</sup> çalışmasında %12.5 olguda görme keskinliği değerlendirilememiştir. 2011 yılında Acar ve ark.<sup>11</sup> 15 yaş altı 30 gözün dahil edildiği çalışmalarında daha önce bahsedilen Oküler Travma Skorundaki (OTS) parametrelerden başlangıç görme keskinliğine verilen ağırlığı azaltarak ve afferent pupil defektini dahil etmeyerek Pediatrik Oküler Travma Skorlama (POTS) sistemi geliştirmiş ve prognostik değeri olduğunu göstermişlerdir (Resim 1).

Yirmi üç olgunun dahil edildiği başka bir çalışmada POTS ile klasik OTS karşılaştırılmıştır. Klasik OTS ile

final görme keskinliği arasında korelasyon bulunmazken, POTS ve final görme keskinliği arasında orta derecede bir korelasyon saptanmıştır.<sup>12</sup> Daha geniş serili çalışmalar bu gözlemin doğrulanmasında yardımcı olacaktır. Bir sonraki bölümde POT hastasının değerlendirilmesinde izlenecek yollar, püf noktalar ve zorluklardan bahsedilecektir. Çocuk istismarı da ayrı bir başlıkta incelenecektir.

## POT Hastasının Değerlendirilmesi

Edward Wilson çocuk muayenesinin erişkin muayenesi gibi sistemli ve belli bir silsilede yapılmaması gerektiğini vurgulamıştır.<sup>13</sup> Asıl olan parçalardan önemli olanı aralardan seçebilmektir. Belirli süre zarfında maksimum bilgiyi elde etmek gerekir çünkü erişkindekinin aksine muayenenin ne zaman sonlandırılacağına doktor değil hasta karar verir. Bu nedenle çocuk muayenesi hem sanat hem bilim gerektirir demiştir. Bir de travma gibi stresli bir süreç söz konusu ise bence ilave olarak kriz yönetme becerisi de gerektirmektedir.

## Anamnez

Travma durumunda hele ki hasta çocuksa muayeneyi gerçekleştiren doktor ve yardımcı personelin çok dikkatli davranması gerekir. Çocuk ve yakınlarıyla empati kurarak, olabildiğince sakin ses tonlarıyla iletişim kurulmalı ve ümitsizlik veya endişe yaratıcı bir dil ve mimiklerden uzak olunmalıdır. Beyaz önlük korkusunu yenme açısından önlük çıkarılabilir, sivil kıyafet veya cerrahi formalar giyilebilir. Çocuklarda güvenilir bir hikaye almak zor olabilir. Çünkü çoğu olayda özellikle erişkin bir görgü tanığı yoktur, çocuk görme kaybını fark edemeyebilir, çocuk baskı altında ve ceza alacağı korkusuyla hiç bilgi vermeyebilir veya yanlış bilgi verebilir. Çocuk istismarı söz konusu ise aileden de güvenilir hikaye almak zor olabilir. Bu nedenlerle gerekirse anamnez kısmı muayene sonrasına ertelenebilir. Anamnez alınırken;

- Olayın oluş şekli (künt, keskin obje, muhtemel göz içi yabancı cisim...), yeri, zamanı (açık göz yaralanması için önemli).
- Görmede bir değişiklik olup olmadığı
- Olay anında ve hemen sonrasında yapılan müdahaleler
- Geçmiş tıbbi ve oküler hikaye

Variables	Raw points
<i>Initial visual acuity</i>	
NLP	10
LP/HM	20
Counting fingers	30
0.1-0.5	40
0.6-1.0	50
<i>Age of the pediatric patients (years)</i>	
0-5	10
6-10	15
11-15	25
<i>Wound location</i>	
Zone I	25
Zone II	15
Zone III	10
<i>Concomitant eye pathologies</i>	
Iris prolapse	-5
Hyphema	-5
Organic/unclean injury	-5
Delay of surgery (> 48 h)	-5
Traumatic cataract	-10
Vitreous haemorrhage	-20
Retinal detachment	-20
Endophthalmitis	-30
Abbreviations: HM, hand motion; LP, light perception; NLP, no light perception; POTS, pediatric penetrating ocular trauma score.	

Resim 1. POTS hesaplanması (Yayından alınmıştır<sup>11</sup>)

- Tetanoz profilaksisi veya köpek ısırması söz konusu ise kuduz aşısı mutlaka sorgulanmalıdır.<sup>14,15</sup>

### Muayene

Mutlaka bu çocuklarda çoklu sistem travması olabileceği, özellikle de yüz kemik kırıkları veya kontüzyonu ve kafa tabanı kırıkları olabileceği akılda tutulmalıdır (Resim 2).<sup>16,17</sup>



**Resim 2.** Bisikletten düşme sonrası derin kapak kesileri olan pediatrik olgu. Penetran göz yaralanması da olan böyle bir olguda orbita duvar kırıkları ve kraniyal travma mutlaka düşünülmeli.

**Önemli not:** Çocuklar okülokardiyak reflekse çok yatkındır. Bradikardi, bulantı, bilinç değişikliği veya senkop ile başvuran çocuklarda mutlaka akılda tutulmalıdır. Ayırıcı tanıda: intrakraniyel yaralanma, artmış göz içi basıncı (örn. hifema), uveal hasar, ekstraoküler kas sıkışması ve retrobulber hemoraji düşünülmelidir.<sup>18</sup>

Çocuk muayenesi sırasında her yapılacak işlemden önce bilgi verilmesi ve canının yanmayacağını açıklanması gerekir. Çocuğun yaşına veya uyumuna bağlı olarak muayene sandelyesinde, anne kucağında, kundaklanarak, ailesinin dizginlemesi veya özellikle çocuk diş hekimlerinin sık kullandığı Pappoose (Kızıl derili kundağı) tahtası gibi hareketi azaltmaya yönelik yardımcı malzemelerin kullanılmasıyla gerçekleştirilebilir (Resim 3). Muayeneye başlamadan topikal enestezi damlatılması kolaylık sağlayabilir. Gözleri açık tutmak için spekulum kullanılabilir, ancak açık göz yaralanmalarında baskı uygulamamaya dikkat edilmelidir. Çocuğu en çok rahatsız edecek muayenenin en sona bırakılması iyi olacaktır.



**Resim 3.** Farklı yaşlar için Pappoose tahtası örnekleri (Natus medical, California, ABD)

Öncelikle göz küresi, kapaklar ve adnekslerin inspeksiyonu yapılmalıdır:

- Propitozis (retrobulber hematoma işareti olabilir. Çocuklarda orbital veya oküler travmanın kuvvetli bir işaretidir).<sup>19</sup>
- Enoftalmus (orbita duvar kırığı, blow out kırığı)
- Göz kapağı kesileri (özellikle iç kısımda punktum kesileri, yabancı cisim giriş yeri)
- Subkonjonktival hemoraji (yabancı cisim giriş yeri, kapalı glob travması)
- Yüzeysel yabancı cisimler (göz kapakları çevrilerek kontrol edilmelidir)
- Hifema (hasta bir süre ayakta durduğunda seviye yapan)
- Göz bebeği anormallikleri (göz yaşı damlası belirtisi- penetran yaralanma)

Sonrasında gerçekleştirilecek göz muayenesi mutlaka aşağıdaki parametreleri içermelidir:

#### 1) Görme keskinliği:

Kimyasal yaralanma gibi gözün acilen yıkanması gereken haller dışında mutlaka değerlendirilmesi gerekir. Çocuklarda görme keskinliği tespiti sırasında elle kapamadan ziyade kapama bantlarının kullanılması önerilmektedir. Üç yaş altı çocuklarda 30 cm-1 m arasındaki mesafeden tutulan ışık kaynağına fiksasyon cevabı ile değerlendirilebilir. Sabit fiksasyon kabaca 0.5, sabit olmayan fiksasyon kabaca 0.2 ve fiksasyon yapamama kabaca 0.05 görme keskinliğine karşılık gelir. Üç yaş ve



## SÜTÜRASYONDA GENEL PRENSİPLER

**Dr. Dilek İleri\***, **Dr. Burcu Kazancı\*\***

\*Serbest Hekim, \*\*Sağlık Bakanlığı Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Oküler travmadan sonra, primer yara tamiri yapılması gerekir. Bu tamir hızlı, güvenli ve akut komplikasyonları önleyecek bir cerrahi girişim olmalıdır.

Gelişen doku ayrışmasında öncelikle yara temizliği sağlanmalı, yabancı cisimler dokudan uzaklaştırılmalı ve tamir gerektiren dokular iyi bir muayene ile saptanmalıdır.

Cerrahi girişim için doğru materyellerin kullanımı hem iyileşme sürecini hem de fonksiyonel ve kozmetik sonuçların olumlu seyrini sağlayacaktır.

### KAPAKLARIN SÜTÜRASYON PRENSİPLERİ

Göz kapaklarının yaralanmalarında kirpikli kenarın tamiri özellik taşımaktadır. Kapak kenarı, orbikularis okuli kasının terminal uzantısı olan **gri çizgi** ile ön lamel (cilt, kirpikler ve orbikularis kası) ve arka lamel (tars ve konjonktiva) olarak ayrılır. Anatomik olarak düzgün sutureasyon minimal skarlaşmaya ve sonuçta estetik ve fonksiyonel olarak daha az soruna neden olur. Göz kapağı laserasyonlarının travmadan 12-24 saat

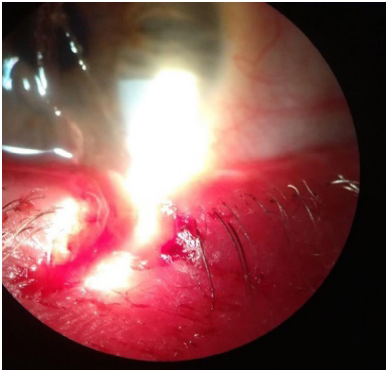
içinde onarılması önerilir. Ancak hayatı tehdit eden veya acil müdahale edilmesi gereken durumlar varsa, ciddi negatif sonuçlar olmaksızın 24-72 saat sonra da tamir edilebilir.<sup>1</sup>

Sutureasyon öncesi yara kenarlarının tazelenmesi önemlidir. Yabancı cisimlerin uzaklaştırılması ileride kronik enfeksiyon ve apse oluşumunu engelleyecektir. Herhangi bir şüphe olmasa bile kanaliküler laserasyonu incelemek için bir lakrimal prob kullanılmalıdır.

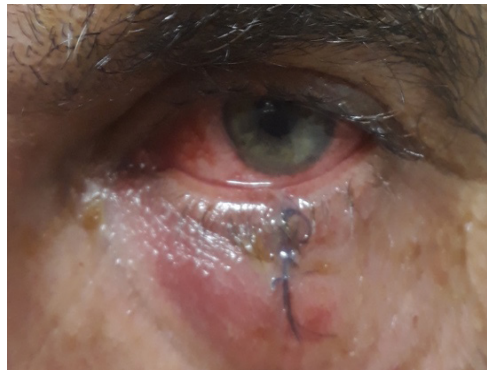
Cerrahi onarım planlanırken, ilk olarak lakrimal aparat, kantal ligamentler veya levator aponeurosis hasarları ele alınmalı, bunu göz kapağı kenarı ve cildinin onarımı izlemelidir.

Kıvrılmış doku kenarlarını açarak, yara kenarlarını dikkatlice yeniden yakınlaştırmaya dikkat edilmelidir. Göz kaş çizgisi gibi yer işaretlerinin belirlenmesi, dokunun düzgün bir şekilde yeniden hizalanmasına yardımcı olabilir. Sekonder kapak retraksiyonu ve lagofthalmi oluşumunu önlemek için yara kapanması sırasında septumu yanlışlıkla yakalamamak önemlidir (Resim 1).

Göz kapağı kesileri katman katman yapılmalıdır. Kapak kenarını veya tarsal plakayı içermeyen küçük



Cerrahi öncesi



Cerrahi sonrası 1.gün



Cerrahi sonrası 10.gün

**Resim 1.** Tam kat kapak kesilerinde doğru anatomik sutureasyon kapak deformasyonunu önleyecektir.

kapak laserasyonları, emilebilen veya emilemeyen (6-0 veya 7-0) sütürlerle onarılabilir. Göz kapağında kirpikli kenarın onarılması ayrı bir önem arz etmektedir. Kusurlu sütürasyon, kenarda çentik oluşumu, oküler yüzey problemlerine neden olacaktır.<sup>2</sup> Genellikle orbikularis kası boyunca derin dikey laserasyonlarda cilt kenarlarının yaklaştırılması zor olabilir. Gerilimi gidermek için derin ve poliglaktin (7-0 veya 8-0) gibi uzun sürede emilebilen sütürler kullanılır. Daha sonra cilt emilebilen 6-0 (düz veya hızlı emici bağırsak) veya emilemeyen 6-0 (polipropilen, ipek veya naylon) sütür ile kapatılmalıdır. Kalın kaş derisini içeren laserasyonda daha kalın (5-0) sütür kullanılabilir. Emilemeyen sütürler 5-7 gün içinde alınabilir. Hasta izleminin sorgulanabilir olduğu travma vakalarında, emilebilir sütürler ihtiyatla kullanılmalıdır.<sup>3</sup>

Lakrimal kanalın eşlik ettiği laserasyonlarda sütürasyon öncesi entübasyon normal anatominin tekrar oluşturulmasını sağlar. Kanaliküler onarım, epifora'ya yol açabilecek fibrozis ve darlığı önlemek için maksimum 24-48 saat içinde yapılmalıdır. İlk adım mukozada kanalikül girişleri saptanmalıdır.<sup>4</sup> Kanaliküler entübasyon için monokanaliküler stent (Mini Monoko stent, FCI Ophthalmics Inc., Pembroke, MA) ve Crawford stent ile bikanaliküler entübasyon (FCI Ophthalmics Inc., Pembroke, MA) uygulanabilir. Mini Monoko stent daha sıklıkla tercih edilmektedir. Punktumdan başlayarak lasere olan uçları içine alarak lakrimal keseye kadar uzanır. Stent yerleştirildikten sonra 5-0 poliglaktin sütür kullanılarak sistemin uygun şekilde hizalanması ve desteklenmesini sağlamak için perikanaliküler doku stentin etrafına dikilmelidir.<sup>5</sup>

## KONJONKTİVA SÜTÜRASYON PRENSİPLERİ

Konjonktiva gözün en üst yüzeyinde yer alan ve travmaya en açık dokudur. Ancak çok iyi kanlandığı için hızlı iyileşme özelliği vardır. Küçük laserasyonlar antibiyotik pomatlarla kısa sürede kapanabilir. Hızlı iyileşme özelliği daha alt dokuların hasarlanmalarını gizleyebileceğinden herhangi bir şüpheli durumda konjonktival eksplozasyon yapmaktan kaçınmamak gerekir.

Büyük laserasyonlarda ortamdaki yabancı cisimler temizlenmeli ve hızlı emilen sütürlerle sütürasyon sağlanmalıdır. Konjonktiva alttaki subepitelyal fibröz do-

kunun esnekliği nedeniyle yara kenarlarında kıvrılma eğilimindedir. Özellikle geniş kesilerde konjonktiva kenarlarını sütüre etmek için serbestleştirmek gerekebilir. Bunun içinde subepitelyal fibröz tabaka geriye itilerek epitel tabaka serbestleştirildikten sonra konjonktiva sütüre edilir. Bu amaçla emilebilen **kromik** ya da **vikril** sütür (7-0 ya da 8-0) kullanılabilir.

## KORNEAL SÜTÜRASYON PRENSİPLERİ

Kornea yüz ve göz travmalarında sıklıkla yaralanabilmektedir. Çocuklardaki açık glob yaralanmalarının %92'si korneal yaralanmalardan oluşmaktadır.<sup>8</sup>

Korneal tamir hem kozmetik hem de görme fonksiyonu açısından en önemli cerrahi girişimlerden birini teşkil eder. Cerrahi sonrası gelişecek yüzeysel ya da derin korneal skarların yaratacakları düzensizlikler, irregüler astigmatizm sebebi olacağından son görme seviyesinin daha yüksek olması açısından tedavinin doğru uygulanması çok önemlidir. Korneal laserasyonlar stromayı içine alan kısmi ya da tam kat olabilir. Değişik derecelerde iris kaybı hifema, sıg ön kamara ve azalmış görme keskinliği eşlik edebilir. Öncelikle vitreus ve üveal doku olmaksızın sızdırmaz bir yara kapanması sağlamak, vitreus, kanama ya da lens artığından arınmış bir ön kamara oluşturmak, bariz görülen bir yabancı cisim varsa uzaklaştırmak, sonuçta normal anatomiyi ve görme fonksiyonunu yeniden kazandırmaya çalışmak amaçlanmaktadır.<sup>9</sup>

Korneoskleral yaralanmaların sütürasyonunda öncelikle ekspulsif hemoraji riskini azaltmak açısından genel anestezi altında girişim planlanmalıdır. Göz içine bulaş ve intoksikasyonu önlemek için sadece göz çevresi ve kirpikler temizlenir, göz yüzeyi antiseptik solüsyonlarla yıkanmaz. Göz yüzeyine baskı yapmadan kapaklar ayrılarak özel cerrahi saha örtüsü (drep) ile kapatılır.<sup>10</sup>

Kornea sütürasyonu için nonreaktif, güçlü, monofilaman naylon sütür (10-0) 160° eğimli, spatül atravmatik iğneli olarak kullanılmalıdır. Daha düz bir iğne daha derin ve geniş sütürasyonda kullanılabilir.<sup>11,12</sup>

Küçük yaralar (1-2 mm kesi), sütür kullanımı daha fazla yaralanma ve enfeksiyon noktaları oluşturabileceğinden tercih edilmez. Terapötik kontakt lens uygulaması veya doku yapıştırıcısı ile kapatılma planlanabilir. Ancak bazen tam kat laserasyonlar ve bazı lameller kesilerde korneal sütürasyona gerek olabilir.

# BÖLÜM

## 4

### ÖN SEGMENT TRAVMALARI VE ONARIM

# BÖLÜM 4.1

## KİMYASAL GÖZ YARALANMALARI

**Prof. Dr. Ayşe Burcu\***, **Op. Dr. Burcu Nurözler Tabakcı\*\***

\* SBÜ Ankara SAUM, \*\* İstanbul Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi Göz Kliniği

### GİRİŞ

Oküler kimyasal yaralanmalar, travmanın şiddetine göre basit bir iritasyondan gözün kaybına kadar gidebilen, hastanın yaşam kalitesini etkileyen medikolegal oftalmik acillerdir. Hasar kimyasal ajanın konsantrasyon, PH, volüm, toksisite ve temas süresi ile alakalı olarak değişkendir. Psikolojik, sosyal ve ekonomik problemleri beraberinde getirir. Etkili tedavi korunma ve yeterli ilk müdahale ile başlar, devamında özel oftalmolojik müdahaleler gerekebilir. Zamanında ve travmanın evresine uygun tedavi ile komplikasyonlar önlenerek görme kaybı azaltılabilir.

### EPİDEMİYOLOJİ

Kimyasal yaralanmalar, asitler, alkaliler, deterjanlar ve çözücülerden kaynaklanabilir; ev ve iş kazaları, suikast amaçlı veya terör saldırıları nedeniyle gelişebilir. Sıklıkla işyeri kazası olup, çalışan yaş grubu erkeklerde ve alkali yaralanma şeklindedir.<sup>1</sup> 1-2 yaş grubu çocuklarda da ev temizlik malzemeleri ile ilgili kazalar sık görülmektedir.<sup>1</sup> Son yıllarda hava yastıklarında hızlı şişme işlemi sırasında sodyum hidroksit açığa çıkmakta, bu da kornea abrazyonu ve ılımlı alkali travma oluşturmaktadır.<sup>2</sup>

### Alkali ve Asit Kimyasal Ajanlar

Şiddetli oküler travmaların yaklaşık 2/3'si alkali ajanlardan kaynaklanır. Amonyum, sodyum hidroksit, kalsiyum hidroksit, potasyum hidroksit ve magnezyum hidroksit en sık ajanlardır. pH>11.5'da önemli kornea hasarı görülür. Alkaliler, asitlere göre daha hızlı oküler dokulara penetre olurlar. Amonyak ve kireç yaralanmaları en sık nedendir. Amonyak hızlı kornea penetrasyonu ve önemli derecede kornea hasarı oluşturur, kireç sık kullanılan bir ajandır ve amonyaktan daha az toksiktir.<sup>1</sup>

Asitlerin pH'sı 7'nin altındadır, biyolojik sistemde 7.4 altında kabul edilir. Asitlerin kuvveti, ayrışma sırasında açığa çıkardıkları proton (H) ile belirlenir. Ne kadar çok proton açığa çıkarırsa o kadar kuvvetlidir ve pH düşüktür. Asit travmaları, alkali travmasından daha az yıkıcıdır. Konsantrasyonu, kuvveti, temas süresine bağlı olarak ılımlı keratokonjunktivit ten, bilateral körlüğe kadar giden geniş bir klinik tablo oluştururlar. Kuvvetli veya konsantre asitler ile alkali yanıklara benzer şiddette tablo görülebilir. Karbonik asit, asetik asit (sirke) zayıf asitlere; hidroklorik asit, nitrik asit kuvvetli asitlere; asetik asit organik asitlere, hidroklorik asit mineral asitlere örnektir. Genellikle organik asitler mineral asitlerden daha zayıftır. Zayıf ve kuvvetli asitlerin biyolojik dokularla etkileşimi birbirinden farklıdır. Zayıf asitler veya oldukça seyreltilmiş kuvvetli asitler yüzeysel skar, daha ılımlı görme kaybı oluştururlar ve uzun süreli tedavi gerektirmeyebilirler. Hidroflorik asit (HF) zayıf bir asittir, fakat florid iyonları oldukça reaktif anyonlardır. Alkaliler gibi hücre membranlarının erimesine ve derin oküler penetrasiyona neden olurlar.<sup>1</sup>

Günlük yaşantımızda asitlerle oldukça sık karşılaşmaktayız. Hidroklorik asit yüzme havuzlarının pH balansında, sülfirik asit akülerde, birçok temizlik malzemesinde, pas çıkarıcılarında ve sirkede, triklor asetik asit oldukça önemli kimyasal soyma yapan bileşiklerde bulunmakta ve önemli oküler hasar oluşturmaktadır.

### PATOFİZYOLOJİ VE DOĞAL KLİNİK İLERLEYİŞ

Kimyasal travmalardan sonra kapak konjunktiva ve korneada açıkta kalan serbest sinir uçlarından dolayı, blefarospazm, fotofobi ve lakrimasyon gelişir. Asit ve alkali travmaları arasında birçok fark vardır: Alkali



travmalarında travmanın şiddetine bağlı olarak hidrokسيل iyonları hızla penetre olur, masif hücre ölümü ile hücre membranlarını hızla sabunlaştırır ve glikozaminoglikan (GAG) ve kollajen içeren korneal matriksin hidrolizine neden olurlar.<sup>3</sup> Tüm ön segment şiddetli hasara uğrar. Hücresel komponentlerde önemli derecede hasar, denatürasyon ve kollajenin degradasyonu, invaze ettiği hücrelerde hücre içi ve hücre dışı enflamatuvar mediatörlerin geniş çapta salınmasına yol açar. Şiddetli alkali travmadan sonra skarlı vaskülarize bir kornea ve glokom görülür. Asitler proteinleri denatüre ve presipite ederler ve daha derine penetrasyon için bariyer oluştururlar.<sup>3</sup> Fakat endüstride birçok asit ya çok yüksek ısıda, ya da büyük bir basınç altında kullanılmaktadır. Bu nedenle klasik koruyucu ekipmanlar yetersiz kalabilir.

Kornea ve skleranın şiddetli yanığı göz içi basıncını (GİB) yükseltir. Primer neden gözün kollajen yapısının kırışmasıdır. Daha sonra gelişen basınç yüksekliği prostaglandin salınımı ile alakalıdır. Kuvvetli alkaliler göz içine hızla penetre olurlar ve ön segment dokularını ve aközün zayıf tamponlama kapasitesini aşarlar. Bir dakika içinde aköz pH'sının şiddetli yükselmesi kornea hücrelerinin ve komşu ön segment hücrelerinin hızlı erimesine, kan aköz bariyerinin yıkılmasına, nekrotik debrisin aköz humor'a dağılmasına neden olur. Tüm ön segmentte şiddetli fibrinöz enflamatuvar reaksiyon gelişir.<sup>3</sup> Trabekülüm ve siliyer cisim kimyasal ajanın skleradan penetrasyonu ve kollajen denatürasyonu ile direkt olarak veya alkali aközün trabeküler ağa teması ile hasarlanabilir. Enflamatuvar ürünlerin aköze ve ön kamaraya akümüasyonu, özellikle alt kadranda ön sineşilerle açının kapanması da glokoma neden olur. Oküler hipotansiyon, hipertansiyon veya her ikisi birden farklı zaman periyodlarında gelişebilirler.

Kuvvetli travmalarda askorbik asit seviyesi düşer. Bu siliyer proseslerdeki aktif transport mekanizmasının hasarlanması veya kan aköz bariyerinin yıkılması ile alakalıdır. Mukopolisakkaritler birinci hafta azalır. Travmadan sonraki 24-30 saatte epitelin yıkılması stromal hidrasyona neden olur. Eğer endotel hasarlanmamışsa, reepitelizasyon sonrası stroma normale yakın duruma gelir. İlk 3 veya 4 günde glikolizis azalır. Bu işlemler tamir mekanizmasının artması, polimorf nüveli lökositlerin (PNL) birikimi ve korneanın yıkımı ile eş zamanlıdır. Epitel defekti, stromal haze, limbal iskemi

yeterli tedavi edilemezse korneada erime ve perforasyon gelişebilir.<sup>3</sup>

İris, kristalin lens ve siliyer cismin kimyasal travmasında midriyazis, katarakt ve fitizis bulbi görülebilir. Dışsal olarak bu enflamatuvar reaksiyon semblefaron ve ankiloblefaronu neden olur.<sup>2,3</sup>

## SINIFLANDIRMA

Uygun sınıflandırma doğru tedavi ve prognoz belirlemek için önemlidir. Başlangıçtan 24-48 saat sonra sınıflandırma yapılmalıdır. Bazen kemozis ve tromboze damarlarda perilimbal iskemi gibi görülebilir. Perilimbal iskemi; kök hücre, alttaki siliyer cisim ve trabeküler ağ hasarını belirler.

Birçok sınıflandırma vardır. En sık Roper-Hall<sup>4</sup> ve Dua<sup>5</sup> sınıflandırması kullanılmaktadır. Roper-Hall sınıflandırması korneal hasar ve limbal konjunktival iskeminin genişliğine dayanır (Tablo 1). Limbal iskemi derecesi oküler yüzey iyileşmesinin anahtar belirleyicisidir.<sup>2</sup> Roper-Hall sınıflaması gerçekçi prognostik değeri olan geniş kullanım alanlı ve takibi kolay bir sistemdir. Bu sistemin zayıf tarafı konjunktiva hasarını faktör olarak almamasıdır. Konjunktiva hasarı kornea erime ve semblefaron gelişimi açısından prognoz belirleyici öneme sahiptir.<sup>6</sup> Bir diğer zayıf tarafı %50 üzerinde limbal tutulum olan tüm olguları Grade IV olarak değerlendirmesidir. Yani 7 saat kadranı limbal tutulumu olan olgu ile 12 saat kadranı limbal tutulumu olan olgu aynı derecede sınıflanmaktadır.

**Tablo 1: Oküler Yüzey Kimyasal Yanıklarında Roper-Hall Sınıflaması<sup>4</sup>**

Grade	Prognoz	Hasar
Grade 1	İyi prognoz	Yalnızca epitelyal hasar, kornea saydam, limbal iskemi yok
Grade 2	İyi prognoz	Korneal haze, İris detayları seçilebilir limbal iskemi 1/3'den az
Grade 3	Riskli prognoz	Total korneal epitel kaybı, stromal haze İris detayları seçilemez limbal iskemi 1/3 ile 1/2 arasında
Grade 4	Kötü prognoz	Opak kornea limbal iskemi 1/2'den fazla

# BÖLÜM 4.3

## İRİS TRAVMASI VE HİFEMA

**Prof. Dr. Tülay ŞİMŞEK**

*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı*

### İris Travmaları

İris travmaları sinir ve kas fonksiyonlarında geçici kayıp gibi hafif, total iris kaybı gibi ciddi sonuçlar doğurabilir.

En sık görülen iris yaralanmaları<sup>1,2</sup>

- I. Travmatik midriyazis
- II. İris laserasyonları
- III. İris prolapsusu
- IV. İridodiyaliz
- V. Aniridi

### Travmatik midriyazis

Genellikle künt travma sonrası gelişir, geçici veya kalıcı olabilir. İris sfinkter kasında travmaya bağlı yırtılma sonucu gelişir. Pupilla . fiks dilatedir, direkt ve indirekt ışık refleksi azalmıştır. Göze çok fazla ışık girdiği için hastalar fotofobiden şikayetçidir. Parlama, gece görme problemleri, görmede bulanıklık, halo gibi ilave şikayetler olabilir. Pupilla düzensiz ve kenarında radial sfinkter yırtığı görülür. İleri dönemde skar oluşumu pupil hareketlerini daha da azaltır. Travmatik iris sfinkter ruptürünün ayırıcı tanısında farmakolojik midriyazis, konjenital aniridi, iridokorneal endotelyal senderom, okulomotor sinir paralizisi, ön PVR düşünülmelidir.<sup>3,4</sup>

**Tedavi:** hastada tolere edilemeyen fotofobi, parlama şikayetleri var ve kozmetik sorun oluşturuyorsa tedavi edilir. Öncelikli olarak farmakolojik tedavi denir. Parasempatometik ajanlardan pilokarpin miyozis yapıcı etkisi nedeniyle günde 4 defa kullanılabilir. Ancak myopik şift yapması başağrısı, retina yırtığı gibi komplikasyonları vardır. Yine  $\alpha$ -2 agonistler de bu amaçla kullanılabilir. Ancak farmakolojik tedaviye yanıt genellikle yetersizdir. Pupilla kısmı açık diğer bölümleri renkli kozmetik kontakt lensler iyi sonuçlar verir. Kontakt lens takamayan hastalarda cerrahi girişim gerekir. Eşlik eden katarakt veya diğer travmaların düzeltilmesi

sırasında yapılması önerilir. Siepser kayan sütür tekniği ile iris sütüre edilerek pupilla çapı normal seviyelere getirilir.<sup>5</sup> Bir başka teknikte ise çepeçevre pupilla etrafına teğel tarzı sütür geçirilir ve sütürün iki ucu sıkıştırılarak bağlanır.<sup>6</sup>

### İris laserasyonları

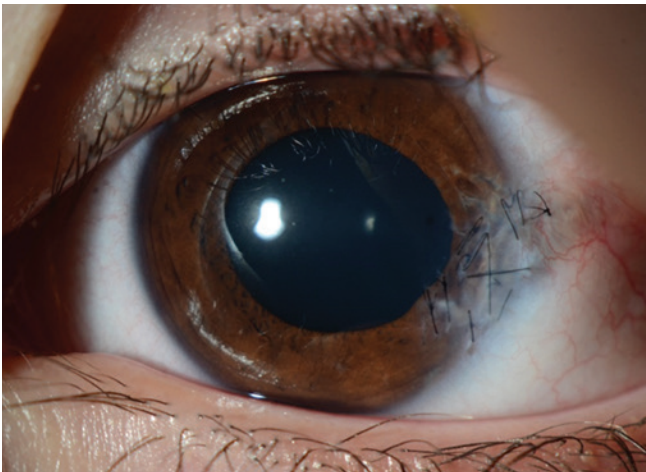
Penetran oküler travma veya göz içi cerrahi sırasında floppy irisi olan hastalarda iyatrojenik olarak gelişebilir. İris laserasyonları sonrası ön kamaraya hemoraji gelişir. Zayıf, düzensiz eksantrik bir pupilla vardır. Travmatik midriyazisde olduğu gibi fotofobi, halo, kozmetik sorunlara neden olabilir. Cerrahi tedavide Siepser sütür veya Mc Cannel tekniği ile iris defekti düzeltilir. Eğer laserasyon çok büyük ise birkaç sütür gerekebilir. Bu durumda ilk sütür pupilla kenarından konmalıdır.

Mc Cannel tekniği<sup>7</sup>

1. Cerrahi hazırlık sonrası iris defektinden 2-3 saat kadranı uzakta olacak şekilde MVR bıçak ile korneadan giriş yapılır
2. Ön kamaraya viskoelastik verilir ve spatül yardımı ile yapışıklık varsa açılır
3. 10/0 prolen sütür ile kornea insizyonundan girilir, iris defektinin her iki ucundan iğne ile geçilerek perifer korneadan çıkarılır.
4. İris defektinin olduğu yerden MVR bıçak ile ayrı bir korneal insizyon yapılır.
5. Bu insizyondan sütürün her iki ucu dışarı alınır 3-1-1 düğüm ile sıkıca bağlanarak defekt kapatılmış olur
6. Defekt kapanmadı ise gerekirse aynı teknikle bir kez daha sütür konabilir

### İris prolapsusu

Künt veya penetran travma sonrası açık göz yaralanmasına bağlı gelişir. İris kornea, limbus, kornea skleral (Resim-1A, Resim1B) veya sklera kesisinden göz dışına prolabe olur. Beraberinde genellikle iris laserasyonu iridodiyaliz, kanama ve diğer göz yaralanmaları görülür. İris prolapsusu bir an önce acilen tedavi edilmelidir. Tedavi gecikirse iriokorneal yapışıklık, iskemi ve doku nekrozu, periferik ön yapışıklık, epitelyal ingrowth ve dirençli glokom, mikroorganizmaların göz içine girerek endoftalmiye neden olması gibi ciddi komplikasyonlara neden olabilir.



**Resim1A:** Korneaskleral laserasyondan iris prolapsusu. Temiz, epitelize olmamış tonusu ve bütünlüğü bozulmamış iris dokusu

**Resim-1B:** prolapsus düzeltildikten sonraki görünüm

Diğer dokuların sağlam olduğu küçük periferik iris prolapsusunu düzeltmek için miyotik ajanlar, küçük merkezi prolapsusları düzeltmek için de midriyatik

ajanlar kullanılabilir. İris prolapsusu 36-48 saattten beri varsa üzerinde epitelizasyon gelişmiş nekrotik, tüysü lif lif olmuş dokular (Resim-2) sağlam dokuya zarar vermeden eksize edilmelidir. Eksize edilen doku kültür antibiyogram için mikrobiyolojiye yollanmalıdır. Temiz dokular, irisin prolabe olduğu kesi yerinden uzağında korneal parasentez yapılarak bir spatül ve viskoelastik yardımıyla süpürme tarzında ön kamaraya alınmalıdır.<sup>8</sup> Prolapsusu tamir ederken irisi itmek yerine ön kamaradan girilerek çekmek daha başarılı sonuç verir. Bu sırada irisi çok çekiştirmemeli, manevralara bağlı yeni doku defekti ve iridodiyaliz geliştirilmemelidir. Daha sonra korneal, korneaskleral veya skleral laserasyonlar kuralına uygun olarak sütüre edilmelidir. Cerrahinin sonunda iridokorneal yapışıklık gelişimini önlemek için ön kamaraya hava tamponatı yapılabilir. Sistemik ve topikal antibiyotikler travmanın zamanına, travma ile cerrahi girişim arasındaki süreye ve hastanın immun yetmezliği olup olmasına göre kullanılmalıdır. Cerrahi sonrası mutlaka intrakameral antibiyotik verilmelidir. Açık glob yaralanmalarında endoftalmi gelişimini önlemek için profilaktik siprofloksasin 2x750 mg veya moksifloksasin 400 mg 1x1 kullanılmalıdır.



**Resim 2.** iris prolapsusu (üzeri epitelize olmuş yer yer nekroze tonusu ve bütünlüğü kaybolmuş iris dokusu)

Basilius türleri Penetran travmalar sonrası en sık endoftalmi nedeni olarak bildirilmektedir. Yüksek riskli olgularda kullanılacak antibiyotik hem gr- hem gr+ mikroorganizmalara etkili olmalıdır. Bunun yanında topikal olarak moksifloksasin, siklopentolat ve steroidli damlalar ilave edilmelidir. Yüksek riskli olgularda intravitreal antibiyotik enjeksiyonu yapılabilir.<sup>9,10</sup>