

Açık Bulbus Yaralanmaları*

Emin ÖZMERT¹

Açık bulbus yaralanmalarının ciddi yaralanmalar arasındaki sıklığı % 3 - 5 olup, ev kazaları birinci sırada (% 41) yer almaktadır. Alınacak basit temel önlemlerle, bu yaralanmaların çoğu önlenbilir veya ciddiliği azaltılabilir. Genellikle genç erişkin erkekleri etkilediği için önemli sosyoekonomik kayıplara neden olur. Açık bulbus yaralanmalarında; korneoskleral delinme % 53, skleroskleral delinme % 47 ve retina / vitreus yaralanması ise % 44 sıklıkta görülür.

TERMİNOLOJİ

"Birmingham Eye Trauma Terminology (ETT)" tanımlamasına göre, mekanik yaralanmalar şu şekilde sınıflandırılabilir:

- Kapalı bulbus yaralanması
- Açık bulbus yaralanması:

* Ruptür: Künt obje ile, iç tabakalardan dışa doğru olan yaralanma vardır.

* Laserasyon: Keskin obje ile, dış tabakalardan içeriye doğru olan yaralanma vardır. Bunun da alt grupları şunlardır:

- Penetran yaralanma: Sadece giriş yarası bulunur

- Perforan yaralanma: Giriş ve çıkış yaraları bulunur

- Göz içi yabancı cisimleri (GİYC): Daha farklı özellikleri nedeniyle başka bir konu olarak işlenecektir.

SINIFLAMA

"The Ocular Trauma Classification Group" çalışmalarına göre, açık bulbus yaralanmaları aşağıdaki parametrelere göre sınıflandırılır:

- Tipi: rüptür, penetran, perforan, GİYC, karışık
- İlk görme keskinliği derecelenmesi:
 - * 20 / 40 - üstü
 - * 20 / 50 - 20 / 100
 - * 19 / 100 - 5 / 200
 - * 4 / 200 - parmak sayma
 - * Işık hissinin olmaması
- Relatif afferent pupilla defekti (RAPD)'nin bulunup bulunmaması.
- Zon:
 - * I : Kornea ve limbusa lokalize yaralanma
 - * II : Limbusun 5 mm gerisinden geçen

* 4 - 8 Ekim 2003 tarihleri arasında İstanbul'da düzenlenen "TOD 37. Ulusal Oftalmoloji Kongresi " nde panel konuşması olarak sunulmuştur.

1 Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD, Prof. Dr.

hayali daire içinde yerleşim

* III : Bu hayali dairenin dışında daha geride yerleşim

Perforan yaralanmada, lokalizasyonda en arka defektin yeri göz önüne alınır.

Ciddi açık bulbus yaralanmalarında, bu sınıflama ve yapay anatomik bölümlenme çoğunlukla değersiz kalır.

SONUÇ GÖRMENİN TAHMİNİ

"Ocular Trauma Score (OTS)" çalışmalarına göre, yaralanmış bir gözde sonuç görmenin ne kadar olacağı ve böylece prognoz, yaklaşık % 77 olasılıkla saptanabilir.

Literatürde; prognoza etkili, çeşitli çalışmalara göre çok farklılık gösteren pek çok değişik faktör tanımlanmıştır. OTS çalışmasında esas alınan prognoza etkili faktörler şunlardır:

- Kötü ilk görme (özellikle 5 / 200 altı)
- RAPD' nin durumu
- Rüptür, perforan yaralanma
- Birlikte endoftalmi veya retina

dekolmanının bulunması

Literatürde çoğunlukla vurgulanan diğer ortak prognostik faktörler ise şunlardır:

- Çocuk yaş
- Birlikte yoğun vitreus kanaması veya retina inkarserasyonunun bulunması
- Kesinin 10 mm' den uzun olması
- Yüksek hızlı mermi yarası ile yaralanma (shotgun pellet yaralanması)
- Multiple çıkış yaralarının bulunması

GİZLİ SKLERA RÜPTÜRÜ / ARKA PERFORASYON BULGULARI

Görülebilir açık bir bulbus yaralanması yok iken, arka perforasyonun veya gizli bir sklera

rüptürünün de bulunabileceği düşünülmeli ve şu bulgulara dikkat edilmelidir:

· Konjonktiva kanaması veya laserasyonu, hemorajik kemozis

· Hipotoni (bazen hipertoni de olabilir): Kornea yaralanmalarında, % 2' lik flöresein kullanılarak hafif baskılı Seidel testi yapılmalıdır.

· Derin ön kamara, pıhtılaşmış hifema

· Bulbusda bir yöne hareket kısıtlılığı

· Biomikroskopi veya ultrasonografide; hareketsiz - gergin vitreusun bulunması, ön vitreusda stress çizgilerinin oluşması

· Bilgisayarlı tomografi veya ultrasonografide; kalın sklera, göz duvarının sönmüş lastik görüntüsü, arka perforasyona vitreus / kan girmesi, vitreus içinde hava mevcudiyeti

GÖZ TRAVMASI BULUNAN HASTANIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Travma geçirmiş bir hasta bir bütün olarak ele alınarak, önce genel bir değerlendirmesi yapılmalı ve vital bulgular gözden geçirilmelidir. Daha sonra basit yöntemlerle başlayarak göz muayenesine geçilmelidir. Bunlar sırasıyla:

· Ameliyat öncesi ilk görmenin saptanması:

* Mümkünse tashih yapılır veya pinhole ile ölçülür. Hasta ayağa kalkamıyor ise, yatağında Rosenbaum yakın kartı ile görme değerlendirilir.

* Çocuklarda: Allen kartı, HOTV harfleri, E oyunu gibi yöntemler kullanılır.

* Işık hissinin saptanması için, biomikroskopun veya indirekt oftalmoskopun en parlak ışığı kullanılmalıdır.

· Relatif APD varlığının değerlendirilmesi, indirekt oftalmoskopun en parlak ışığı ile yapılır. Bu test, optik sinir ve önemli retina hasarının gross bir göstergesidir. İris

yaralanması varsa, sağlam gözde değerlendirme yapılır (reverse APD).

· Yaralanan gözdeki indirekt oftalmoskop ışığının parlaklığının, sağlam taraf ile mukayesesi yapılır. Hastaya, iki gözdeki parlaklığın kabaca yüzde cinsinden oranı sorularak, optik sinir fonksiyonu hakkında bir fikir edinilir.

· Parmak konfrontasyonu ile kabaca görme alanının tayin edilmesi

· Görme 20 / 400 ve üstü ise renk testi yapılır. Görme daha az ise, "kırmızı desaturasyon testi" uygulanır. Bu testte, gösterilen kırmızı bir objenin grimsi veya renksiz görülmesi optik sinir hasarını ifade eder.

· Ultrasonografi (Resim 1 a, b):

* Hipotonide, arka sklerada kıvrımlar oluşur. Bunlar gölgelenme oluşturarak GİYC ile karışabilir.

* Azaltılmış gain ile, yaraya doğru uzanan kan ve vitreus gibi, arka skleral rüptür bulguları daha iyi değerlendirilebilir.

* Seröz / hemorajik koroid dekolmanı ayırtdedir.

* Tüm GİYC' ler görülür ve göz duvarı ile olan ilişkisi değerlendirilebilir.

· Ultrasonik biomikroskopi: Özellikle korneanın bulanık olduğu travmatik bir gözde; ön segment yapılarının, iris arkası bölgenin ve açığı elemanlarının detaylı olarak yapısını ve değişikliklerini gösterir.

· CT scan: 1.5 - 2 mm' den küçük kesitler yapılmalıdır.

* GİYC görüntülenmesinde ultrasondan üstündür

* Orbital kırıklarda ideal olup, göz içi yapılar iyi görülmez

* Daha az kımıldama artefaktı oluşur (MR' da fazladır)

* Şüpheli gizli rüptürü saptamada faydalıdır; göz duvarının ciddi distorsiyonu görülür

* Göz duvarındaki sönmüş lastik bulgusu ve intraoküler hava saptanır.

· MR: Göz travmalarındaki değeri sınırlıdır.

* Yumuşak dokular, CT'dekine göre daha iyi görülür

* Gebelerde kullanılabilir

* Nonmanyetik GİYC' de uygulanabilir

AÇIK BULBUS YARALANMASINDA GENEL TEDAVİ PRENSİPLERİ

Son yıllardaki gelişen konseptte göre, ilk girişim sırasında konsültasyonlara da imkan verdikten sonra, yapılabildiği kadar kapsamlı bir primer tamir yapılmalı, imkanlara ve gözün özelliğine göre pars plana vitrektomi (PPV) de bu ilk seansda uygulanmalıdır.

Açık bulbus yaralanmalı hastanın ameliyatında genel anestezi tercih edilmelidir. Göz içi basıncının artmaması için entübasyon, anestezi derinleşmiş iken yapılmalıdır. Hasta 6 saat aç değilse ve acil olarak ameliyata alınması gerekiyorsa, ya mide içeriği boşaltılabilir yada süksinil kolin ile hızlı anestezi induksiyonu yapılır.

Güncel genel tedavi prensipleri aşağıdaki gibi özetlenebilir:

· Ön giriş yarasının acil primer tamiri: Gözün özelliğine göre, uygun şartlar sağlanana kadar bir kaç saat beklenmesinde genellikle bir sakınca olmayabilir. Çünkü; acele, eksik ve yetersiz materyelle yapılacak bir sütürasyon daha zararlı olabilir.

· Enfeksiyonun tanı ve tedavisi (% 2 - 7):

* Kırsal kesim yaralanmasında fazladır.

* Yüksek riskli yaralanmalar haricinde, İlk 24- 36 saatte endoftalmi riski önemli derecede artmaz. Bu nedenle, olgunun

sevk edilmesi veya konsültasyon için beklenmesinde önemli bir sakınca olmayabilir. Çünkü ilk seansda, PPV' de dahil, yapılabildiği kadar çok ve uygun cerrahi girişimin birarada yapılması gereklidir.

- Arka çıkış yarasının değerlendirilmesi: Yara sızdırmıyorsa veya 2 - 3 mm' den küçük ise kapatılmasına gerek yoktur. Çünkü; kapatma sırasında yapılacak cerrahi manipulasyonlarla, retina inkarserasyonu gibi ciddi komplikasyonun gelişmesine sebep olunabilir.

- Tetanoz profilaksisi: Toprak, bitki, gübre ile olan kırsal kesim yaralanmalarında ve rüptür / geniş yaranın varlığında düşünülmelidir.

- Profilaktik amaçla, skleral yaraya körlemesine krio uygulanmamalı veya skleral çökertme yapılmamalıdır.

- Arka kapsül sağlam ve vitreus prolapsusu yoksa, travmatik katarakt fakoemülsifikasyonla alınabilir. Aksi durumda; vitreus tabanında retina yırtığına yol açmamak için, prolabe vitreus ve lens parçaları okütom ile kesilerek temizlenmelidir.

Hastanın nakli:

- * Gözün uygun şekilde kapatılması önemlidir. Hastayı strese sokmamak için, ciddi açık bir yaralanma yoksa bilateral kapama yapılmaz.

- * Riskli yaralanmaların dışında, genellikle antibiotik başlamak gereksizdir.

- * Yüksek riskli yaralanmada tetanoz profilaksisi yapılmalıdır. Aşılama takvimi bilinmiyorsa toksoid kullanılır.

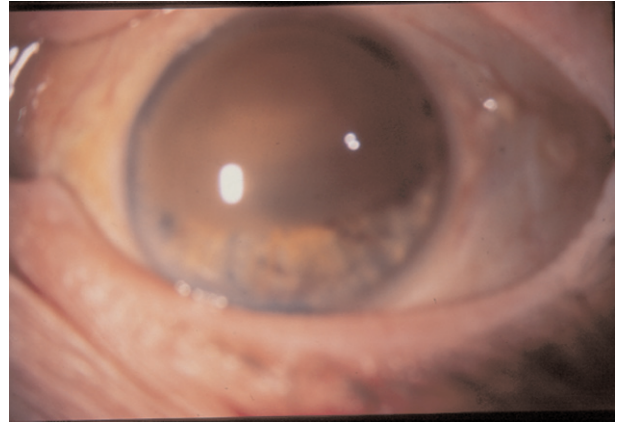
- * Hasta ağızdan beslenmez ve oral ilaç verilmez.

- * Hastanın ilk muayenesi ile ilgili detaylı rapor, filimler ve çizimler de birlikte

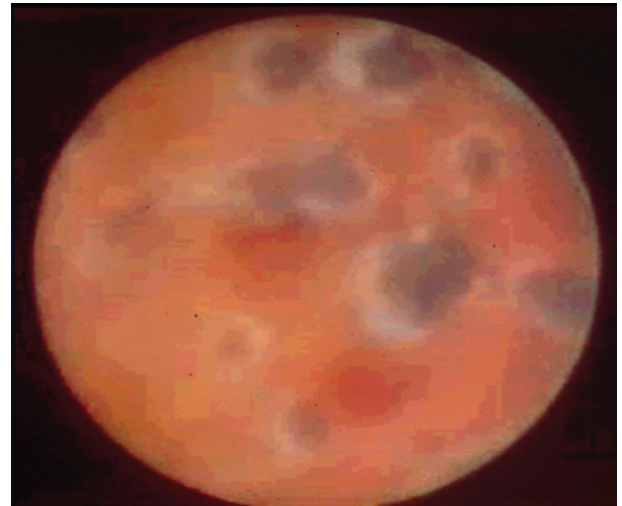
gönderilmelidir.

PARS PLANA VİTREKTOMİNİN ZAMANLAMASI

Travmatik bir göze PPV' nin uygulanması konusunda, literatürde çok değişik zamanlamalar tarif edilmektedir. Bu her



Resim 1 a: Arka perforasyonu olan bir gözün ultrasonografisi: hipotoniye bağlı ön - arka eksende kısılma, korioretinal tabakada kalınlaşma, sklerada sönmüş lastik bulgusu, skleral kıvrıma ait yabancı cisim ile karışabilen ses gölgelenmesi



Resim 1 b: Arka perforasyonu olan bir gözün ultrasonografisi: Birbiri ile temas eden hemorajik koroid dekolmanı, arka perforasyona girmiş kan / vitreus, sönmüş lastik bulgusu ve skleral kıvrıma ait ses gölgelenmesi

zamanlamanın, kendine göre avantaj ve dezavantajları varsa da, aralarında istatistikî anlamda önemli bir fark saptanamamıştır. PPV' nin yapılması için önerilen zamanlamalar şunlardır:

- Primer tamir sırasında: PPV' nin yapılmasıyla, daha az göz içi proliferasyonun geliştiği bildirilmiştir. Fakat acil şartlarda gerekli ameliyat sistemin olmaması ve uzman kişinin bulunamaması risklerini taşır. Kornea bulanıklığı, yetersiz pupiller açıklık bulunması ve sızıntı şeklinde kaynağı belirlenemeyen kanamanın olması, PPV yapılmasını teknik olarak zorlaştıran faktörlerdir.

Endikasyonları:

- * Ekspulsif koroid kanaması
- * Göz içi gaz kabarcığının görülmesi (kötü bir göz içi enfeksiyonu başlangıcının bulgusu olabilir)

- * Endoftalmi

- * Yüksek riskli GİYC mevcudiyeti

- 24 saat içinde. Endikasyonları:

- * Birlikte GİYC bulunması

- * Cerrahi kapama gerektiren açık yara

- Erken (2 - 3 gün içerisinde).

Endikasyonları:

- * Kontrol edilemeyen GİB artışı

- * Retina dekolmanı

- * Kalın submaküler kanama

- Geç (4 - 14 gün içerisinde).

Endikasyonları:

- * Birlikte GİYC bulunması

- * Retina dekolman revizyonu

- * Ambliyopik yaş grubunda olanlarda media opasiteleri

TRAVMATİK BİR GÖZDE YAPILAN PPV' DE BAZI ÖZELLİKLER

- Enfeksiyonun erken tanısı için; filtrede yoğunlaştırma ve santrifüj gibi yöntemler

uygulanmalı ve uygun şekilde gerekli kültürler yapılmalıdır.

- Konjonktival peritomi limbusun 2-3 mm gerisinden yapılır, böylece perilimbal stem - cell popülasyonunu korunabilir. Rektus altından traksiyon sütürleri geçirilerek, basınç yapmadan, sklera gizli / arka perforasyon yönünden kontrol edilir.

- İnfüzyon kanülünü açmadan önce, mevcutsa siklodializ yarığının tamiri yapılmalıdır.

- Silikon enjeksiyonu sırasında infüzyon kanülünün metal ucunun kayarak çıkmaması ve sorunlar yaşanmaması için, ucu metal kelepçe ile sıkıştırılmış olan 6 mm' lik silikon kanülü kullanılmalıdır.

- Geniş açılı görüntüleme sistemi tercih edilmelidir. Böylece hafif kornea ve lens bulanıklıklarında, küçük pupilla ve göz içi hava varlığında bile periferik kadar görmek mümkündür.

- Bir kadrandan başlayarak, retinal düzlemin bulunması ve dikkatli bir diseksiyonun yapılması gereklidir. Çünkü; retina, koagüle kanın sıkıştırılması nedeniyle non - perfüze olarak soluk renkte görülebilir. Burasının hemoraji sekeli olduğu düşünülerek, retina kolaylıkla okütom ile yenebilir.

- Bazı durumlarda infüzyonlu aydınlatmanın kullanılması gerekebilir.

- Basınç kontrollü infüzyon sistemi (GFLI) ile, ani göz içi kanamalarında hemen tamponat oluşturulabilir.

- Yüksek kesi hızlı okütomun kullanılmasıyla, iyatrojenik retina hasarı oluşturmadan vitreus tabanı tamamen temizlenebilir. Böylece, anterior proliferasyonun gelişmesini kolaylaştıran çatı giderilmiş olur.

- Kornea bulanıklıklarında geçici keratoprotez kullanarak, diagnostik ve / veya

terapötik PPV' in yapılması düşünülmelidir. Keratoprotez olarak, 7.2 mm modifiye Landers' in geniş açılı / kısa silindirik tipi tercih edilmelidir. Korneal yatağın genişliği 7.25 veya 7.50 mm, daha sonra konacak korneal greftin genişliği ise 8.00 mm olmalıdır. Geçici keratoprotez korneaya, 7-0 Vikril ile sütüre edilmelidir (Resim 2 a, b, c)

- Oftalmik mikroendoskop ile, silier cisime traksiyon uygulayarak hipotoni oluşturan siklitik membranlar diseke edilir ve böylece fitizis bulbinin gelişmesi önlenir.

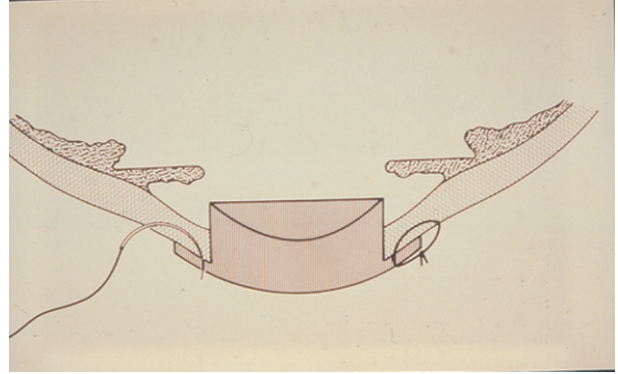
- Silikon yağının göz içi tamponat etkisini artırabilmek için; ya direkt sıvı perflorokarbon / silikon oil değişimi yapılmalı, ya da retina önündeki sıvı tamamen alındıktan sonra, hava dolu vitreusa silikon enjekte edilmelidir.

- Fiziksel olan fonksiyonel gözlerde, ön kamara ve vitreus silikon ile tam olarak doldurulmalıdır. Aközün endotele gelmesi önlenirse, keratopati oluşmaz (silikon alınınca veya emülsifiye olunca keratopati gelişir).

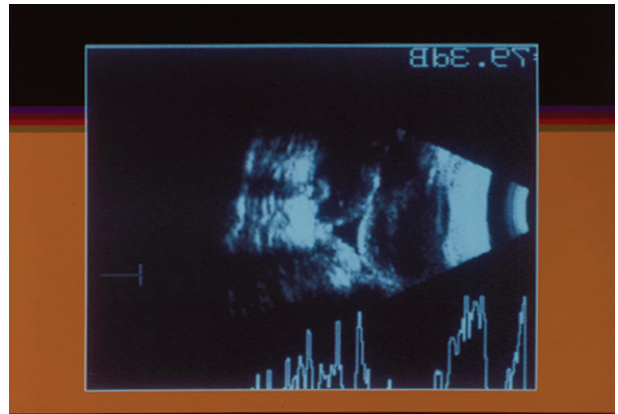
- Travmatik aniridide veya iris yaralanmasında, silikonun kornea ile temasının ve keratopati gelişmesinin önlenmesi için, iris diaframı konması veya iris sütürasyonu gibi yöntemler de düşünülmelidir.

GÖZ YARALANMASINDA PROFLAKTİK SKLERAL ÇÖKERTME

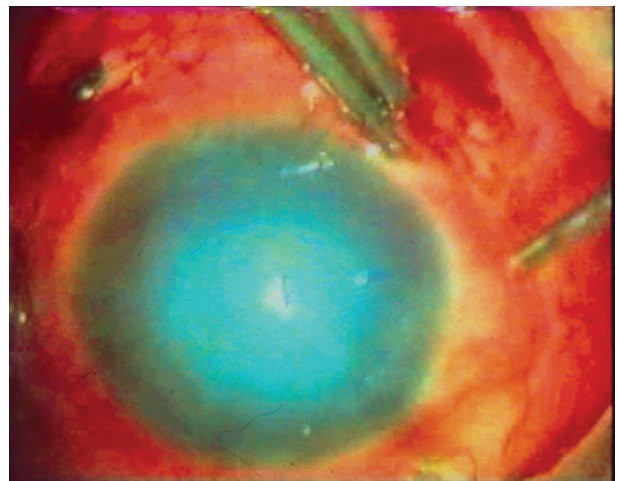
Kesin faydası ile ilgili çelişkili yayınlar vardır. Vitreus tabanının tam temizlenmesi ile, skleral çökertme kadar etkin sonuç alınabilir. Vitreus tabanının tam temizlenebilmesi için; geniş açılı görüntüleme sistemi kullanılmalı, skleral çökertme ile birlikte yüksek kesme hızlı okütom tercih edilmelidir. Oftalmik mikroendoskopi sistemi ile, optik ortam bulanıklıkları ve küçük pupilla varlığında bile, iris arkası bölge çok iyi görüntülenerek tüm



Resim 2 a: Açık bulbus yaralanması sonucu gelişmiş hifemaya ait disk hematik (ultrasonografide, çeşitli vitreoretinal patolojiler de mevcuttu)



Resim 2 b: Geçici keratoprotezin şematik uygulaması



Resim 2 c: Ameliyat sırasında geçici keratoprotez ile optik saydamlık sağlanıp viteoretinal patolojilerin giderilmesinden sonra, ameliyatın keratoplasti ile bitirilmesi

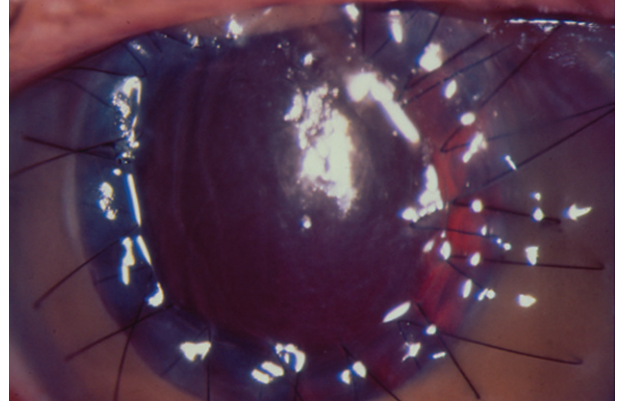
vitreus traksiyonları giderilebilir. Fakat, travmatik bir gözde proflaktik skleral çökertme şu gibi durumlarda yapılabilir:

- * Tam vitrektominin ve vitreus tabanı diseksiyonunun yapılamamış olması
- * PPV sırasındaki görüntünün, periferik patolojiyi göremeyecek kadar kötü olması
- * Periferik retinal yaralanmanın bulunması

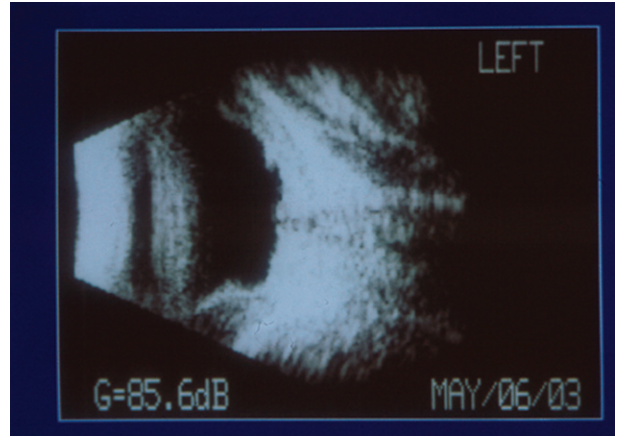
TRAVMATİK BİR GÖZDE ENÜKLEASYON / ANATOMİK REKONSTRİKSİYON KARARI

Ciddi göz yaralanmalarındaki enükleasyon oranı % 1 - 20 arasında olup, ülkelerin kanunlarına göre farklılıklar gösterir. Yaralanmadan sonraki ilk bir kaç hafta içinde hiç bir göz enükle edilmemelidir, çünkü anatomik rekonstrüksiyon mümkün olabilir. Akut bir göz travmasında ışık hissini bulunmaması, enükleasyonun yapılması ve tedavi stratejisinin belirlenmesinde bir kriter değildir. Çünkü ışık hissini kaybolmasından çeşitli reversible faktörler sorumlu olabilir. Bunlar; hastanın mental durumu, kommosyo retina, retina dekolmanı, subretinal kan ve vitreus içi kan varlığıdır. Vitreusdaki çok az kan bile, retinaya gelen ışığın % 97' sini bloke edebilir. Işık hissi bulunmayan travmatik gözlerin tamiri ile % 64 gözde, ışık hissinde ve / veya görmede değişik derecelerde canlanma sağlanabilir. Yapılan diğer bir çalışmada da, preoperatif olarak % 27 gözde ışık hissi yok iken, cerrahi sonrası % 40 gözde en azından ışık hissi oluştu; bunların % 10' unda ise, değişik derecelerde görme vardı. Ayrıca, bazı gözlerde ameliyat öncesi kaydedilemeyen parlak - flash ERG' de, ameliyat sonrası düzelleme saptandı.

Yaralanmadan sonraki günlerde,



Resim 3 a: Perforan göz yaralanması nedeniyle vitreoretinal cerrahi ve silikon oil enjeksiyonu uygulanan gözde, daha sonra kornea dekompenzasyonunun gelişmesi ve fundusun incelenememesi



Resim 3 b: Silikon alınması ile birlikte keratoplasti planlanan hastaya, görme potansiyelinin anlaşılabilmesi için diagnostik oftalmik mikroendoskopi yapıldı. Endoskopide, yatışık retina ve eski laser spotları

kornea saydamlığı kaybolmuş absolu bir gözde hemen enükleasyon düşünülmemelidir. Bu gibi durumda, oftalmik mikroendoskop (Resim 3 a, b) veya geçici keratoprotez ile keşif amaçlı vitrektominin yapılabileceği düşünülmelidir. Bu işlemler sırasında göz içi yapılar uygun görünüyorsa, gözü kurtarabilmek için vitreoretinal cerrahiye devam edilmelidir. Anatomik ve fonksiyonel sonuç alınması mümkün görülüyorsa, ancak bu

zaman enükleasyona karar verilebilir. Kötü yaralanmış göze on beş gün içinde yapılacak olan enükleasyon, sempatik oftalmi gelişme riskini azaltabilecektir.

· Primer enükleasyon endikasyonları:

* Anatomik rekonstriksiyonun mümkün olmaması

* Anatomik bütünlüğe rağmen, fonksiyonel rekonstriksiyonun mümkün olmaması (hastanın isteğine göre enükleasyon veya kozmetik için rekonstriksiyon kararı verilir)

* Bulbus içeriğinin büyük bir kısmının kaybolmuş olması

· Sekonder enükleasyon endikasyonları:

* Rekonstriksiyona rağmen, kronik olarak gözün absolu olması

* Yüksek sempatik oftalmi riskinin bulunması

KLİNİĞİMİZDE YAPILAN TRAVMA ÇALIŞMASININ ÖZETİ

· Çeşitli göz travması bulunan 122 göze vitreoretinal cerrahi uygulandı. Hastaların % 80' i erkek olup, yaş ortalaması 23 idi.

· Takip: median 12 ay

· Genel anatomik ve ambulator fonksiyonel başarı % 86 olup, retina dekolmanı varlığında bu başarı oranı % 60' a düşmektedir.

· Sonuçlar; künt travmada en kötü (% 72), kapalı perforan yaralanmada ise en iyi (%94) idi.

· GİYC olgularındaki sonuçlar, diğer travma tiplerine göre daha iyidir. (En iyi magnetik GİYC' lerinde)

· Prognoz etkili olan faktörler:

* İlk görme keskinliği

* Retina dekolmanı varlığı

* Endoftalmi

* Vitreus kanaması: etkili, ama istatistiki olarak anlamsız

· Prognoza etkili olmayan faktörler:

* Kullanılan göz içi tampon maddelerin tipi

* Proflaktik skleral çökertme

* GİYC' nin yeri ve boyutu

* Travmatik katarakt bulunması

AÇIK BULBUS YARALANMASINDA STRATEJİ / SONUÇ

· Travmatize bir gözün rekonstriksiyonu komplike bir iş olup, ön ve arka segment girişimleri yapabilen bir cerraha ve ortama gereksinim vardır. Hasta ile kaşılaşan cerrah, yeteneğini ve sınırlılıklarını bilmelidir. Bu nedenle, gerekli alt yapı ile donanımlı travma merkezleri ve uzmanları oluşturulmalıdır.

· Açık bulbus yaralanmasında tam bir planlama yapılmalıdır; yapılabilecek her türlü müdahalenin mümkün olduğunca tek seansda yapılmasına gayret edilmelidir.

· Ön ve arka segment patolojilerine müdahale edilemiyorsa, konsültasyon ve sevkten kaçınılmamalıdır.

· Travmayı takip eden günlerde, ışık hissini olmamasına dayanarak hemen enükleasyon kararı verilmemeli, rekonstriksiyonun yolları düşünülmelidir. Kötü göz için herşey yapılmalıdır; çünkü ileride buna muhtaç olunabilir.

· Enfeksiyonun tanısı erken konmalı, tedavisi için bilgili ve dinamik olunmalıdır.

· Diagnostik endoskopi ve geçici keratoprotez uygulaması ile arka segmentin eksplorasyonundan kaçınılmamalıdır. Gözün durumu uygun görünüyorsa rekonstriksiyona devam edilmelidir.

· Göz travmaları çok heterojen bir grup olup, uygun diagnostik ve terapötik

yaklaşımlarla % 69 oranında anatomik başarı ve % 56 oranında ise ambulator görme elde edilebilir.

KAYNAKLAR

1. Kuhn F, Pieramici DJ: Ocular Trauma, Principles and Practice. Thieme, New York 2002.
2. Özmert E, Tekeli OK, Turaçlı ME: Çeşitli Göz Travmalarında Vitreoretinal Cerrahi. T. Klin. Oftalmol. 1997; 6: 258 - 265.
3. Özmert E: Göz İçi Yabancı Cisimlerinde Vitreoretinal Cerrahi. TOD - XVIII. Ulusal Oftalmoloji Kursu Kitabı, Ankara, 1998; 221 - 231.
4. Özmert E: Mikroendoskopik Vitrektomi (Ön Çalışma). Ret - Vit. 1999; 7: 8 - 16.
5. Özmert E: Retina - Vitreus Cerrahisi Sırasında ve Sonrasında Kullanılan Göz İçi Tampon Maddeleri. Oftalmik İlaçlar, Göz Hastalıkları Tanı ve Tedavisinde Kullanım. Editörler: Oto S, Yılmaz G, Aydın P. Güneş Kitabevi - Ankara 2003; 291 - 314.