

Göz İçi Yabancı Cisimlerin Vitreoretinal Cerrahi Tedavisi

Vitreoretinal Surgery for Intraocular Foreign Body

Hülya GÜNGEL¹

ÖZ

Göz içi yabancı cisim perforan veya penetran travmaya eşlik edebilir. Yabancı cismin özelliği, travmanın süresi ve muayene bulguları cerrahın tedavi yaklaşımını etkiler. Yabancı cismin kimyasal yapısı, yüzey genişliği, kütü veya kesici olması ve geldiği ortam prognozu ve cerrahi yaklaşımı etkiler. Uygulanacak vitreoretinal cerrahinin zamanlamasını etkileyen faktörler ve bu zamanlamanın önemi bilinmektedir. Göz içi yabancı cisme bağlı akut (ilk 24-48 saat) gelişen komplikasyonlar yabancı cismin kontüzyon, penetrasyon ve toksik etkileri iledir. Ara dönem (7-14 gün) komplikasyonları göz içi dokularının iyileşme hareketlerinin olduğu dönemde oluşmaktadır. Geç (1 aydan sonra) komplikasyonlar ise devam eden fibrosellüler proliferasyona ve bunlarda gelişen myofibroblastik aktiviteli fibroblastların kontraksiyonu ile oluşan traksiyonlara bağlı gelişen komplikasyonlardır. Kesinin büyüklüğü ve lokalizasyonu, göze çarpan ve giren yabancı cismin ne kadar kinetik enerji kaybına uğradığı ve retinaya ulaşip ulaşmadığı hakkında bilgi verir. Cerrahinin 14 günden sonraya bırakılması pek tercih edilmez. Cerrahi basamaklar silikon band uygulaması, lens çıkarılması, pars plana vitrektomi ve yabancı cismin çıkarılmasıdır.

Anahtar Kelimeler: Yabancı cisim, vitreoretinal cerrahi.

ABSTRACT

Intraocular foreign body can be seen with perforating and penetrating trauma. The properties of intraocular foreign body, time of trauma and examination results affect the treatment approach of the operator. The chemical structure, surface area, bluntness or sharpness and also the nature of the body correlate with the prognosis and technic of the surgery. The importance of the factors that affect. The time of the vitreoretinal surgery is known. The acute (first 24-48 hour) complications related with foreign body are due to contusion, penetration and toxic effects of the foreign body. Subacute complications (7-14 days) are seen in the time of improvement of intraocular tissues. Late (after 1 month) complications are due to ongoing fibrocellular proliferation and tractions related with the myofibroblastic activity of fibroblasts contraction. The length and the localization of the scar give information about the loss of kinetic energy into the eye and whether the foreign body touches to the retina. After 14 days surgery is not recommended. The steps of the surgery are application of silicone band, extraction of the lens, pars plana vitrectomy and extraction of the foreign body.

Ke Words: Intraocular foreign body, vitreoretinal surgery.

Ret-Vit 2007;15:Özel Sayı:153-157

GİRİŞ

Göz içi yabancı cisim bir perforan travmaya yada bir Penetran travmaya eşlik edebilir.

Göz içi yabancı cisimli bir olgu karşısında cerrahın tedavi yaklaşımını etkileyecek faktörler:

- Yabancı cismin özelliği
- Travmanın süresi
- Muayene bulgularıdır.

Cerrahi yaklaşımı ve prognozu etkileyebilecek yabancı cismin özellikleri şöyledir:

- Kimyasal yapısı
- Yüzey genişliği
- Kütü/kesici cisim
- Geldiği ortam

A- Yabancı cismin kimyasal özellikleri:

- İnert yabancı cisimler:
- Cam:** İnert olmakla birlikte, kesiciliği dolayısı ile erken çıkarılması gereken cisimlerdir.
- Plastik:** Çok sıcak plastik bir yabancı cisim göze girdiği zaman, masif yabancı cisim reaksiyonuna sebep olur.
- Porselen
- Pt
- Au
- Al
- Pb

Yukarıdaki cisimler inert olmakla birlikte hepsi gözde nongranülatöz inflamasyona neden olur.

2- Toksik etkiye sahip yabancı cisimler: Metallozis yaparlar

- **Bakır (Cu+2):** Şalkozis yapar. Hücre membranında akut oksidasyon yaptığı için saatler içerisinde reaksiyon görülmeye başlar, daha sonraki günlerde ise reaksiyon yavaşlar, hatta biter. Olgu ilk günde hipopiyonlu bir endoftalmi tablosunu anımsatan nekrotizan panofthalmitis ile göz kliniğine gelebilir. Şalkozis cismin en az %85 bakır içermesi halinde gelişmektedir. Anamnez bu konuda önemlidir.
- **Demir (Fe+2):** Siderozis yapar. Siderozis iyonlaşmış demirin hücre içerisinde ve membranlı oluşumlar içinde zamana bağlı olarak birikmesi sonucu hücre fonksiyonlarının bozulması, ölmesidir. 10 günde gelişir.

Metal yabancı cisimlerin % 50-90'ı magnetik yabancı cisimdir. Baryum gibi bazı metaller göz içi dokularda amorföz kitle yapısı oluştururlar. Bakır nekrotizan panofthalmitis denilen noninfeksiyöz pürülan bir reaksiyon oluşturur. Sıcak plastik cisim masif yabancı cisim reaksiyonu oluşturur. Organik yabancı cisimler granülatöz inflamatuvar reaksiyonla beraber taşıdıkları mantarlar sebebi ile mantar endoftalmisi riski taşırlar. Göz içinde yabancı cismin bulunması, nontoksik dahi olsa çeşitli inflamatuvar olayların kaynağı durumdadır.

B- Göz içi yabancı cisimli bir olguda uygulanacak vitreoretinal cerahinin zamanlamasını etkileyen faktörler ve bu zamanlamanın önemi bilinmektedir. Bunlar üç başlık altında incelenebilir.

Göz içi yabancı cisme bağlı akut (ilk 24-72 saat) gelişen komplikasyonlar:

- 1- Kontüzyon etkileri ile göz içi dokularda rüptür veya yırtık oluşabilir. Retinal yırtıklar , üveal rüptürler ve diyalizler görülebilir.
- 2- Penetrasyon etkileri ile göz içi dokularda laserasyon, prolapsus ve inkarserasyon görülebilir.
- 3- Toksik etkileri şalkozis, bakteri ve mantar enfeksiyonuna bağlı endoftalmi gelişebilir.

Göz içi yabancı cisme bağlı ara dönem (7-14 gün) komplikasyonları:

Bu dönem travmaya uğrayan göz dokularında iyileşme hareketlerinin olduğu dönemdir. Bunlar;

- 1- Normal komşu hücre göçü/çoğalması
- 2- Fibrovasküler ingrowth
- 3- Fibrovasküler proliferasyon (10-14. gün)
- 4- Fibroselüler proliferasyon (10-14. gün)
 - Ön vitre korteksi
 - Arka vitre korteksi
 - Retina yüzeyi

Göz içi yabancı cisme bağlı geç dönem (1 aydan sonrası) komplikasyonlar:

Devam eden fibroselüler proliferasyona ve bunlarda gelişen myofibroblastik aktiviteli fibroblastların kontraksiyonu ile oluşan traksiyonlara bağlı gelişen komplikasyonlardır. Bu komplikasyonlar traksiyona uğrayan, kontraksiyona uğrayan yada yırtılan göz içi dokusuna göre değişir :

- 1- Vitre organizasyonu
- 2- Makulada ERM (4. hafta)
- 3- Traksiyonel/yırtıklı retina dekolmanı (>6 hafta)
- 4- Total retina dekolmanı (8-10 hafta)
- 5- PVR (4. hafta)
- 6- Fungal Endoftalmi
- 7- Sempatik Oftalmi
- 8- Glokom
- 9- Hipotoni

C – Muayene bulgularımızın vitreoretinal cerrahimizi etkileyişi ise şöyledir;

Muayenede giriş yeri büyüklüğü ve lokalizasyonuna özellikle dikkat edilmelidir. Bunlar operatöre retinal hasar riski hakkında bilgi verir. Giriş yeri lokalizasyonuna göre zonlarına ayrılmalıdır.

Zon 1: korneal kesi

Zon 2: Sklero-korneal kesi (limbus-5 mm)

Zon 3: Skleral kesi

Kesinin büyüklüğü ve lokalizasyonu, göze çarpan ve giren yabancı cismin ne kadar kinetik enerji kaybına uğradığı ve retinaya ulaşip ulaşmadığı hakkında bilgi verir. Skleral kesiyile girenler korneadan girenlere göre daha az kinetik enerji kaybına uğrarlar; aynı şekilde küçük kesiyile girenler büyük kesiyile girenlere göre daha az dirençle karşılaşmaları nedeniyle daha az kinetik enerji kaybına uğrarlar. Bu sebeple küçük kesililer ve skleral kesili yabancı cisim olguları daha büyük retinal hasar riski taşırlar. Giriş yerinin büyüklüğü ile retinal hasar riski ilişkisi tablo aşağıda belirtilmiştir.

Giriş Yeri Büyüklüğü ve Retinal Hasar Riski

- 1-25 mm
- En sık <5 mm (<2 mm %50)
- Giriş yeri küçük (<3 mm ise retinal hasar riski büyük)
- Giriş yeri büyük (>7 mm retinal hasar riski küçük). Yaklaşık % 50 retina hasarı

Travmalı hastalarda, göz içi yabancı cisimden şüphelenildiğinde;

- Kontakt B scan ultasonografi
- X ray
- CT (helikal CT-0.048mm3-)
- MR görüntüleme yapılmalıdır.

Travma ve göz içi yabancı cisim varlığından şüphelendiği zaman mutlaka direkt grafi ve glob bütünlüğü uygun ise B-scan US yapılmalıdır. Cismin malzemesini, boyutlarını ve konumunu bize en iyi gösterebilen bilgisayarlı tomografidir. Ancak skleranın duvarında yer alan yabancı cisimlerde yansılardan dolayı konum tespiti kesin olamayabilmektedir. Ağaç gibi bazı malzemelerde atlanabilmektedir. 0.07 mm³ lük cisimler BT ile tespit edilebilmektedir. Helikal CT ile 0.048 mm³'e kadar küçük cisimler tespit edilebilmektedir. MR görüntüleme ise magnetik olmayan cisimlerde uygundur, aksi halde cisimde hareket etme söz konusudur.

Açık glob yaralanması ile gelen bir hastada öncelikli olarak gözün kapatılması ve tetanoz immünesinin yapılması gereklidir. Profilaktik antibiyotik tedavisinde intravenöz vankomisin ve seftazidim, Ciprofloksacin ve 4. kuşak florokinolonlar tercih edilmelidir. Tedavi de yaklaşım aşağıdaki basamakları takip eder.

TEDAVİ SEÇENEKLERİ

- 1- Profilaktik antibiyotik tedavisi
(Vancomycin, Seftazidim/iv, Ciprofloksacin, 4. kuşak Florokinolon)
- 2- Yara yeri tamiri
- 3- Gerekliyse kısmi düzenleme
(Ön kamara oluşturulması, prolabe dokuların düzeltilmesi)
- 4- Ya da tam düzeltme
(Katarakt cerrahisi, Pupilloplasti)
- 5- Yabancı cisim çıkarılması
(Yüksek riskli yabancı cisim varlığında)

Yara yeri tamiri öncelikli olarak yapılmalıdır. Gerekli görülürse ön kamara oluşturulması, prolabe dokuların düzeltilmesi gibi kısmi düzeltmeler de yapılmalıdır. Katarakt cerrahisi ve pupilloplasti gibi girişimler ertelenebilir yada globun bütünlüğü ve cerrahi takip şartları uygunsa yapılabilir. Yüksek riskli yabancı cisim varlığı söz konusu değilse, endoftalmi riski yoksa, toksik yabancı cisim varlığı söz konusu değilse, yabancı cismin vitreoretinal cerrahi ile çıkartılması ertelenebilir. Organik yabancı cisim, kirli yabancı cisim, travmadan tedavisiz 24 saatten fazla bir zamanın geçmesi, olgunun 50 yaşlarından büyük olması halinde endoftalmi riski yüksek (%8-13) olarak kabul edilir.

GİYC çıkarılması ilk 48 saat içinde veya 7-14 gün içerisinde planlanmalıdır.

Zamanlama

- İlk 48 saat içinde
- 7-14 gün arasında
- 14 günden sonra

14 günden sonraya bırakılması pek tercih edilmez. İlk 48 saat içerisinde gözün durumu biraz önce gözden geçirildi. İlk 48 saatte vitreoretinal cerrahi ile yabancı cisim çıkarıldığı zaman vitreoretinal cerrahi ile PVR gelişme riski azalır, ancak, yoğun korneal ödem ve arka vitre dekolmanının tamamlanmamış olması gibi cerrahi zorlaştıracak problemler akılda tutulmalıdır. Kontrol edilemez koroidal hemoraji riskinde ilk 48 saat içerisinde daha fazladır.

İlk 48 saat içinde vitreoretinal girişim ile yabancı cismin çıkarılması halinde:

- Cerrahi zorlaştıran faktörlerle karşışarıya gelinir.
- Kontrol edilemez koroidal hemoraji,
- Arka vitre dekolmanının tamamlanmamış olması, (vitre içi kanamada birkaç günde)
- Yoğun korneal ödem,
- PVR gelişme riskinde azalma olmaktadır.

Cerrahi 7-14 gün arasında yapıldığında ise, bu dönemde, gözde iyileşme sürecinin sürdüğü dönemdir.

7-14 gün arasında:

- Uveal kanama riski azalır
- Korneal ödem azalır
- Hifema azalır
- AVD
- Koroidal hemorajide likefaksiyon
- Traksiyon öncesi membran çıkarılması
- Aile ile görüşme ve ileri tetkiklerin tamamlanması için gerekli sürenin kazanılması.

Fibrosellüler hücrelerin yüzeylerde çoğalması ile sürmektedir. Bu membranları, komplikasyonlar oluşmadan temizleme şansı yakalamış oluruz. Uveal kanama riski azalır, korneal ödem azalır, hifema varsa azalır, çoğalan fibrosellüler hücreler sebebiyle arka vitre dekolmanı tamamlanır. Koroidal hemorajide likefaksiyon gerçekleşir. Traksiyonlar gelişmeden membranlar temizlenir. Aile ile ayrıntılı görüşme fırsatı bulunur. Ayrıca ileri tetkikler için de zaman kazanmış oluruz.

Endoftalmi yoksa, yabancı cisim toksik değilse ve retinal hasar riski düşük ise yabancı cismin 7-14 gün arasında PPV ile çıkarılması uygundur.

PPV ile yabancı cismin çıkartılması geç döneme bırakılırsa, göz içi doku yüzeylerinde fibrosellüler membranların traksiyonlarının komplikasyonları ile karşı karşıya kalacağız demektir.

Yabancı cismin çıkartılması aşağıdaki cerrahi basamaklardan oluşur:

- a- Silikon bandla skleral çevreleme/meridyonel segmental bucle
- b- Lens çıkarılması
- c- Pars Plana Vitrektomi ve
- d- Yabancı cisim çıkarılması

a- Skleral çevreleme/meridyonel buckle yerleş-tirme gereksinimi:

Yaranın 2 saat kadranı içerisinde ikinci bir yırtık bu-lunması, sklerotomiden yabancı cisim çıkarıldığı zaman sklerotominin arkasında 2. retinal yırtığın gelişebilmesi skleral çevrelemeyi gerekli kılmaktadır. Vitre bazındaki kontraksiyon sebebiyle gelişen traksiyonu azaltmak için de skleral çevrelemenin faydası büyüktür. Skleral çevre-leme yerine meridyonel buckle uygulayanlar da vardır.

b- Lens cerrahisinin gerekliliği:

Lens cerrahisine karar vermek için iyi bir biyomikros-kopik muayene yapılmalıdır. Lensin şeffaf olup olmadığı, kesiflik varsa genişliği (küçük kesiflikler takip edilebilir), vitre mevcudiyeti, lens içinde yabancı cisim olması karar vermemizi kolaylaştırır. Yabancı cisim en küçük çapının 6 mm den büyük olması, halinde limbustan çıkaracağı-mız için lensin alınması gerekir. Zonül diyalizinin genişli-ği de lens cerrahisi gerektiren durumlardandır.

Lens Cerrahisi Kararını Etkileyen Faktörler

- Şeffaf
- Lokalize/geniş kesiflik
- Kapsüle ve/veya kortekse vitre girişi
- En küçük çapı 6 mm'den küçük/büyük yabancı ci-sim
- Zonül diyalizinin genişliği
- İçinde yabancı cisim mevcudiyeti

c- Pars plana vitrektominin önemi:

Pars plana vitrektomi sekonder komplikasyonları engellemek veya temizlemek için en önemli silahımızdır.

Pars Plana Vitrektominin Faydaları

- Sekonder komplikasyonları engellemek, temizle-mek,
- Hasarlı vitre çatısını çıkartmak,
- Anormal doku bağlantılarını kesmek,
- Retinayı gevşetmek,
- Opasiteleri temizlemek,
- Vitre bazı traksiyonlarını azaltmaktır.

PPV ile hasarlı vitre çatısını çıkartmak, anormal doku bağlantılarını kesmek, retinayı gevşetmek, opasiteleri temizlemek ve vitre bazı traksiyonlarını azaltmak müm-kündür. Nonmagnetik yabancı cisim net görülemiyorsa, arka segment dokularına gömülüyse, yabancı cisim pars planadan çıkarılamayacak kadar büyükse, yabancı cisim magnetik olsun veya olmasın ekvator gerisinde ise, lens parçalı ve/veya vitre ile karışık ise, ciddi vitre kaybı varsa, vitre içi hemoraji varsa, retina dekolmanı gelişmişse ve endoftalmi riski taşıyorsa PPV ile yabancı cismin çıkarıl-ması düşünülmelidir.

d- Yabancı cismin çıkartılma işlemi:

Yabancı cismin doğru değerlendirilmesi, yaban-

cı cismi çıkarmak için doğru enstrümanın kullanılması ve doğru çıkarma yeri seçilmesi cerrahideki başarıyı etkiler. Yabancı cisim çıkarmak 2 aşamalıdır. Birincisi, yabancı cisim retina yüzeyinden kaldırmak, ikincisi ise gözden dışarı almaktır. Retina yüzeyinden alınmaları :

Forseps ile:

- "Diamond Coated Forceps" (Eckardt C.)
- Avcı Yabancı Cisim Forsepsi (Avcı R.)
- "Jaws" forsepsi ile

Magnet ile:

- İnternal magnet
- Eksternal magnet
- Vakum oluşturan aletler :
- Silikonsuz backflush
- Fakofragmatom
- Vitrektomi Probu
- "Back-Siphon" Tekniği

Yabancı cismin kısa kenarı 6 mm'den kısa ise yap-mış olduğumuz sklerotomi genişletilerek çıkarılmalıdır. Eğer kısa kenarı 6 mm'den büyük ise limbustan çıkarıl-malıdır. Yabancı cisim limbustan çıkarılamayacak kadar büyük ise geçici kerotoprotez kullanılarak open sky vit-rektomi yapılmalıdır.

Forsepslerle yabancı cisim çıkarılacağı zaman tam bir vitrektomi yapılmalıdır, net görüntü olmalıdır. For-sepslerle alırken "bimanuel" girişim gerekebilir, çünkü yabancı cismin uzun aksının forsepsin aksına paralel ol-ması gerekir. Magnetler ise yabancı cisim doğrudan uzun aksını aletin aksına paralel olarak çeker, bu yönüyle "bi-manuel" çalışma gereksinimini ortadan kaldırabilir.

Eksternal magnet kullanılarak, PPV yapılmadan ya-bancı cisim çıkarılabilir. Ancak bunun için uygun şartla-rın bulunması gerekir. Öncelikli şart vitrektomi gereken durumların olmamasıdır. Dikkat edilmesi gereken durum magnetik kaynağın, skleral açıklığın ve yabancı cismin aynı doğrultuda olmasıdır. Aksi halde yabancı cisim göz içi dokularına çarparak geri düşer. Ekvator önünde sub-retinal yabancı cisim varsa, vitre içinde serbest küçük ya-bancı cisim veya vitre içinde net görülemeyen bir yabancı cisim varsa küçük bir skleral pencereden veya skleroto-miden PPV yapılmaksızın eksternal magnet ile yabancı cisim çıkartılabilir. Eksternal magnetler internal magnet-lerden daha güçlü çekerler.

Yabancı cisim retina yüzeyinden kaldırıldıktan sonra sklerotomiden çıkarılacağı zaman çok sıkı tutmak gere-kir. Bu amaçla geliştirilmiş "simple snare" ve "memory snare" vardır.

- "Simple Snare" (Erakgün T.)
- "Memory Snare" (Eckardt C.)

Yabancı cisim sklerotomiye takılıp düşerse, genişle-tilmiş sklerotomi sütürlerle kısmen kapatılarak emniyet

altında alınmalı ve sonra tekrar yabancı cisim çıkarma girişiminde bulunulmalıdır.

Endoftalmi riski %8-13 arasında bildirilmiştir. Organik yabancı cisim, kirli yabancı cisim, 24 saatten fazla tedavisiz dönem olması ve hasta yaşının 50 den fazla olması endoftalmi riskini arttırır.

PPV ile yabancı cismin çıkarılmasında karşılaşılan özel durumlar:

Çok genç hastalarda arka vitre dekolmanı gerçekleştirmemiş olabilir ve makulada perifoveal sıkı yapışıklık bulunabilir. Bu durumda arka hyaloid bırakılabilir. Arka kutba yakın travmalarda lensi korumak amacıyla ön vitre korteksi bırakılabilir. Arka kutba yakın travmalarda skleral çevrelemenin şart olmadığını savunanlar vardır. İkincil yırtıklarda lazer FK yapılmalıdır. İkincil yırtıkla beraber retina dekolmanı varsa segmental buckle ile beraber lazer FK veya kriyoterapi, tamponad olarak da gaz veya silikon kullanılmalıdır.

PPV Özel Durumlar

İkincil yırtıklarda Lazer FK

İkincil yırtık+RD Segmental buckle

+

Lazer FK / kriyoterapi

+

Tamponad

(gaz/silikon)

Forseps ile Magnet karşılaştırılması

Forseps	Magnet
Rahat görülebilir cisim	Rahat görülemeyen cisim
Beceri ister	Beceri istemez
Vitrektomi gerekir	Vitrektomisz çıkarma

Perforan Travma

Perforan travma ile beraber yabancı cisim bulunduğu PVR 4 gün içinde gelişir. PPV prognozu düzelticidir. Perforan travmalarda giriş yerinden retina dekolmanı gelişme riski yüksektir. Bu sebeple PPV'yi takiben giriş yerine retinopeksi uygulanmalı, çıkış yerine retinopeksi gerekmediği bilinmektedir. Çıkış deliğindeki mevcut vitre korteksinin bırakılabileceği de bildirilmektedir.

Kötü Prognoz İşaretleri

Hastanın geliş görmelerinin 5/200 den az olması, APD nin olması, laserasyonun 10 mm den büyük olması, tillaux halkasının arkasında kesi olması, kinetik enerjisi yüksek künt yabancı cisim olması, intraretinal yabancı cisim olması, lensin parçalanmış olması ve vitre içi kanama olması kötü prognostik faktörlerdir.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Kuhn F, Mester V, Morris R.: Intraocular foreign bodies. In Kuhn F, Pieramici D J, eds. Ocular trauma. New York: thieme. 2002;235-264.
2. Wirostko WJ, Bhatia S, Mieler WF, et al.: Removal of intraocular foreign bodies. In Peyman GA, Meffert SA, Conway MD, eds. Vitreoretinal surgical techniques, 2nd ed. London: informa. 2007;492-505.
3. Charles S, Colzada J, Wood B, eds. Trauma. In Vitreous microsurgery, 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 2007;183-193.
4. Eckardt C, Eckert T, Eckardt U.: Memory snare for extraction of intraocular foreign bodies. Retina. 2006;26:845-847.
5. Erakgün T, Akkin C, Menteş J.: Management of the posterior segment foreign bodies with a simple snare. Retina. 2003;23:858-860.