

# Göz İçi Yabancı Cisimleri

Yusuf ÖZERTÜRK<sup>1</sup>

Intra oküler yabancı cisimler lokalizasyon, penetrasyon, yapısal ve fonksiyon bozukluğu bakımından çok çeşitlilik gösterirler. Bazen çok küçük olmaları, yüksek hızla çarpmaları, gözde çok az rahatsızlık ve hasar yapmaları sebebiyle teşhisleri atlanabilir veya gecikebilir. Hem hekimi hemde hastayı yanıltırlar. Bazende yaptıkları hasar o kadar büyük olurki, ne gibi bir tedavi yapılması gerektiği bile kestirilemez. Konu şu alt başlıklar altında özetlenebilir.

- A- Yabancı cismin kaynağı
- B- Yabancı cismin yapısı
- C- Komplikasyonları ve etkisi
- D- Teşhisi ve lokalizasyonu
- E- Tedavisi
- F- Sekel ve netice

## A-YABANCI CİSMİN KAYNAĞI

Göz içi yabancı cisimleri çok çeşitli kaynaklardan oluşabilir. Bunlar şu şekilde sınıflanabilir.

1-Ateşli silahlar: Av tüfekleri ve tabancalardan atılan saçma ve mermiler.

2-Patlamalar: Çeşitli bomba ve patlayıcıların parçaları veya çevredeki maddelerin patlama tesiri ile fırlamaları.

3-Çekiçleme: Çeşitli çekiçleme ile ilgili mesleklerde çalışanlarda veya çalışanın çevresinde bulunanlarda rastlanır.Çekiçleme ile çekiçlenen metalden sıçrayan parça göze girer.

4- Diğerleri : Bunlar, odun parçaları, ağaç dallarının çarpması, araba kazaları gibi çarpma ve vurma neticesinde oluşurlardır.

## B- YABANCI CİSMİN YAPISI

Yabancı cisimler yapıları bakımından şu şekilde sınıflandırılabilirler.

- 1- Metal olanlar, metal olmayanlar
- 2- Magnetik olanlar- olmayanlar
- 3- Enkapsüle olanlar-olmayanlar
- 4- Toksik olanlar-olmayanlar

### 1- Metal olanlar :

- \*Demir
- \*Altın
- \*Bakır
- \*Gümüş
- \*Kurşun
- \*Platin
- \*Çinko
- \*Tantalyum
- \*Nikel
- \*Lehim
- \*Aliminyum
- \*Cıva

### 2-Magnetik olanlar

Demir ve bileşikleri

### 3- Enkapsüle olanlar

- \* Demir ve bileşikleri
- \* Bakır
- \* Kurşun
- \* Çinko

### 4- Toksik olanlar :

- \* Demir
- \* Bakır
- \* Kurşun
- \* Çinko
- \* Nikel
- \* Aliminyum
- \* Lehim
- \* Cıva
- \* Bitki
- \* Bez
- \* Kirpik
- \* Elyaf

### Metal olmayanlar :

- \*Bitki
- \*Taş
- \*Bez
- \*Cam
- \*Kirpik
- \*Porselen
- \*Elyaf
- \*Karbon
- \*Plastik

### Magnetik olmayanlar

Diğer metaller ve metal olmayanlar.

### Enkapsüle olmayanlar

\* Diğerleri.

### Toksik olmayanlar :

- \* Altın
- \* Gümüş
- \* Platin
- \* Tantalyum
- \* Taş
- \* Cam
- \* Porselen
- \* Karbon
- \* Plastik

<sup>1</sup> Doç Dr, GATA Haydarpaşa Eğitim Hast Göz Hastalıkları ABD

### C- KOMPLİKASYONLARI VE ETKİSİ

Göz içi yabancı cisimleri göze iki şekilde etki edebilirler :

- 1- Mekanik travma
- 2- Kimyasal reaksiyonlar

**1-Mekanik travma:** Mekanik travma ile konjonktivada yırtık, konjonktiva altı kanaması, sklera ve korneada perforasyon, ön kamarada hifema, açıda yırtılma, irisde yırtılma, iridodializ, lens ön kapsülünde yırtılma katarakt, vitrede kanama, silier cisimde yırtılma, retinada yırtılma preretinal, vitreoretinal ve subretinal kanama koroidde yırtılma ve kanama, optik sinirde kanamaya sebep olabilirler.

**2-Kimyasal reaksiyonlar:** Göz içi yabancı cisimlerin toksik olanları gözde çeşitli kimyasal reaksiyonlara sebep olurlar bunlar hafif ve şiddetli olabilir.

\*Hafif reaksiyona sebep olanlar içinde kurşun, çinko, leğim sayılabilir.

\*Şiddetli reaksiyon yapanlar ise;bakır, demir, çelik, civa, nikel, tunç, kirpik, yün, pamuk, elyaf gibi maddeler sayılabilir.

Kimyasal reaksiyonlar arasında iki tanesi daha spesifik ve yaygın olarak bilinmektedir. Bunlar bakır ve bileşiklerinin sebep olduğu "Şalkozis" (chalcosis) demir ve demir bileşiklerinin sebep olduğu "Siderosis" tir.

\***Şalkozis:** Bakır ve bakır bileşikleri sebep olur. Saf bakır yabancı cisimler çok şiddetli reaksiyona sebep olurlar. Çok defa bu reaksiyonlar gözün kaybıyla neticelenir. Buna akut şalkozis denir. Kronik şalkozis ise bakır bileşikleriyle oluşur ve daha az tahrip edicidir.(pirinç ve tunç). Bakır ve bakır bileşiklerindeki bakır iyonları göz dokuları içine diffüze olarak oranlarda çeşitli patolojilere sebep olurlar. Bakır iyonları periferik korneada birikerek yeşil-mavi bir halka oluşmasına sebep olur. (Fleischer halkası), lens ön kapsülünde ve kortekste birikerek katarakt (Sunflower), irisde birikerek irisin yeşilimsi bir renk almasına sebep olur. Aközde metalik kahverengi partiküller, retinada ışığı kıran partiküller görülür. Akut şalkozisde görme 1-2 gün içinde kaybolur. Kronik şalkozisde ise görme yavaş yavaş azalır. Aylar hatta yıllar alabilir.

\***Siderozis:** Demir ve demir ihtiva eden yabancı cisimlerden meydana gelir. Demir ve demir bileşikleri göz içinde oksitlenirler ve demir iyonlarının bütün göz dokularına dağılmasına sebep olurlar. Bunu müteakiben kuvvetli oksidanların ortaya çıkması (Haber-Weiss reaksiyonu) siderozise sebep olur. Daha sonra hücre membranında hasar ve enzim inaktivasyonuna sebep olunur ve neticede hücre bölümü ve körlük meydana gelir. Minimal mekanik oküler hasara rağmen çok küçük demir tozu yabancı cisimlerin yavaş yavaş siderozise götürdüğü elektoretinografi ile tesbit edilmiştir. Siderozisde gözün değişik dokularında değişik patolojiler ortaya çıkar. Bunlar klinik olarak şu şekilde görülür:Kornea ve irisde kahverengi yeşil renk değişikliği, pupillopleji ve irisde atrofi, ön lens kapsülünde kahverengimsi depozitler sarı kataraktöz değişiklikler, retina pigment epitelinde değişiklikler ve retinada pigmenter değişiklikler görülür. Siderozisin başlaması aylar hatta yıllar alır. Komplikasyonları ciddiye Glokom, retinal dejenerasyon ve optik atrofiye sebep olabilir.

### D-TEŞHİS VE LOKALİZASYONU

Diğer göz yaralanmalarında olduğu gibi göz yabancı cisimlerinde de tam bir anemnez alınmaktadır. Anemnez teşhis ve tedaviye yön vermesi kadar ileride gelişecek hukuki durum içinde önemlidir. Bu bakımdan kazanın tipi, yeri, zamanı kaydedilmelidir. Kazanın hastanın çalışırkenmi, eğlenirkenmi olduğu, patlama yerinde olup olmaması değerlendirilmelidir. Anemnezden sonra detaylı bir muayene yapılmalıdır. Muayenede bütün muayene metodları ve vasıtaları kullanılmalıdır. Geliş yeri bakımından kapaklar gözden geçirilmelidir. Klinik durum bir endüstri kazası veya patlamadan sıçrayan maddelerle yaralanmayı gösteriyorsa kornea ve sklera muayene edilmelidir. Yabancı cisimin göze girip girmediği kontrolü yönünden konjonktiva forniksleri kontrol edilmelidir. Üst göz kapağı gerekirse çift çevrilmelidir. Bir yabancı cisim yaralanmasında konjonktiva altı kanaması varsa aksi ispat edilinceye kadar intraskleral veya intraoküler bir yabancı cisimin varlığı kabul edilmelidir. Biomikroskopi ile konjonktiva, kornea, ön kamar, iris, lens gözden geçirilmeli, üç aynalı lensle açılışları dikkatlice muayene edilmelidir. Pupilla dilate edilerek şayet fundus

aydınlanıyorsa binoküler indirekt oftalmoskop ile fundus iyice taranmalı, gerekirse skleral depresör yardımıyla parsplana, retina periferisi muayene edilmelidir. Kronik durumlarda ve yabancı cisim enkapsüle ise acil olarak çıkarmayı gerektiren bir durumda yoksa görme prognozu yönünden elektrofizyolojik testler yapılmalıdır.

Fundusu aydınlanmadığı durumlarda aşağıdaki tetkikler yapılmalıdır:

**a) Radyolojik tetkikler:**

- \*Düz filmler
- \*Yumuşak doku filmleri
- \*Komputerize tomografi(CT.scan)
- b)Ultrasonografi:
- c)Elektrofizyolojik testler

**Düz filmler:** Ekseriya radyoopakt yabancı cisimlerin varlığı basit düz filmlerle ortaya çıkarılabilir. Ancak lokalizasyonu ve lokalizasyon usülleri her vaka için uygun olmayabilir.(Comberg metodu gibi)

**Yumuşak doku filmleri (bone-free xray):** Bilhassa ön segmentte lokalize yabancı cisimlerde önemlidir. Metalik ve nonmetalik intraoküler ve intraorbital yabancı cisimleri ortaya çıkarmakta kullanılabilir. Aliminyum gibi bazı metal yabancı cisimlerin radyodansitesi kemiğe benzer bu yüzden düz filmlerde zor ayırt edilir. Halbuki yumuşak doku filmlerinde bu ayırt edilebilir.

**Komputerize tomografi (st. scan):** Komputurize tomografi sadece yabancı cismin intraoküler veya intraorbital olduğunu yani tam lokalizasyonunu göstermekle kalmayıp, aynı zamanda diğer patolojiler hakkındada bilgi sahibi kılar. (Orbital apse, optik sinir ödemi vs...)

**Magnetik rezonans görüntüleme(MRI):** Yönteminin CT Scan'e bir üstünlüğü olmadığı gibi hem pahalı bir metod, hemde magnetik cisimlerin hareket etmelerine sebep olarak daha fazla hasar yapmalarına neden olur.

**Ultrasonografi :** Yabancı cisimlerin tayin ve lokalizasyonlarında faydalı bir teşhis vasıtasıdır. Bilhassa non radio opakt yabancı cisimlerde (cam, plastik, organik madde) daha faydalıdır. Ancak intraorbital ve göz küresi duvarındaki yabancı cisimlerde faydası sınırlıdır. Ultrasonografi sadece fundusun ay-

dınlanmadığı durumlarda yapılmayıp aynı zamanda fundusu aydınlandığı durumlarda da yapılmalıdır. Yabancı cisimler birden fazla olabilir. Bir kısmı intraoküler, bir kısmı intraorbital olabilir. Bazende yüzeyi değişik şekilli bir yabancı cisim ultrasonografi de farklı eko-lar vererek birden fazla yabancı cisim imajı vererek yanılgıya sebep olurlar.

**Elektrofizyolojik testler :** Fundusun aydınlanmadığı durumlarda görme yönünden, fundusu aydınlandığı durumlarda ve kronik vakalarda takipte ve müdahale kararı için faydalı testlerdir.

## E- TEDAVİSİ

Göz içi yabancı cisimlerin tedavisi kompleks bir olaydır. Tedavinin amaçları şöyle sıralanabilir.

- \* Göz bütünlüğünün korunması
- \* Görmenin sağlanması

Yabancı cisimle birlikte olan perforan oküler ve perioküler yaranın tamiri ve yabancı cismin mutlaka çıkarılıp, çıkarılmayacağına karar vermek şayet çıkarılacaksa en az hasarla nasıl çıkarılacağını planlamak gerekir. İntraoküler yabancı cismin çıkartılmasına karar vermek primer bir işlemdir. beklemek ve daha sonra çıkartmak sekonder bir işlemdir. Yabancı cisim yeridne bırakmak kompleks bir iştir. Genel bir presip olarak, hayli reaktif toksik materyel ( bakır, demir v organik maddeler) zaman kaybedilmeden çıkartılmalıdır. İnert olanlar direkt oküler dokulara zarar vermemişse daha sonra çıkartmayı gerektiren bir durum (inflamasyon, dejenerasyon v.b.) ortaya çıkıncaya kadar yerinde bırakılabilir. Yapılacak cerrahi plan ve zamanı, birlikte olan oküler, perioküler yaralanma, görme durumu, yapılmalıdır. Globun perforasyon yeri yabancı cisim çıkarmadan önce tamir edilmelidir.

## SPESİFİK TEDAVİ

- A.) Ön segment yabancı cisimlerin tedavisi.
- B.) Arka segment yabancı cisimlerin tedavisi

**A) Ön segment yabancı cisimlerin tedavisi** Kornea stromasına kadar penetre olan yabancı cisimler ya bir küret spatül, 20 gaugeluk iğne veya yabancı cisim pensi yar-

dımıyla çıkartılır. Bazen yabancı cisim korneayı perfore edecek kadar derine gömülebilir, bu durumda önden çıkartmak mümkün olmaz. Böyle durumlarda yabancı cisim korneada daimi bir fistül yapacak kadar büyük değilse ya itilip ön kamaraya düşürülür ve limbustan intraoküler yabancı cisim forsepsinin gireceği ve yabancı cismin çıkarılabileceği bir insizyondan sokulan bir spatül yardımıyla kornea arkasından yabancı cisim öne doğru itilir sonra bir pens ile tutulup çıkartılır. Korneayı perfore edip ön kamaraya düşen yabancı cisim iriste, lenste bir hasar yapmamışsa korneal rüptür evvela 10/10 nylon iplik ile kapatılır. Ön kamara visko elastik madde ile doldurulur sonra parasentez yolundan uzun bir intraoküler forseps sokularak yabancı cisim tutulup çıkartılır. Korneayı perfore edip lenste yerleşen yabancı cisimlerde, evvela korneal laserasyon tamir edilir. Şayet yabancı cisim küçük lensteki opasite lokalize ve görme aksında uzakta ise yerinde bırakılabilir. Şayet büyük bir kapsül yırtığı varsa ve görmeyi de bazen opasite ve lenste şişme varsa o zaman katarakt cerrahisi ile birlikte çıkartılır.

Açıdaki yabancı cisimler şayet magnetik ise en iyisi bir elektro magnet ile çıkarmaktır. Önce cismin yeri tesbit edilir, sonra oraya yakın limbal bir insizyon yapılır. Magnetin ucu yaklaştırılarak yabancı cisim çıkartılır. Magnetik olmayan yabancı cisimlerde karşı kadrandan sokulan intraoküler bir forseps ile bazen üç aynalı lens ve skleral depressör yardımıyla yabancı cisim tutulup çıkartılır.

### **B) Arka segment yabancı cisimlerin tedavisi :**

Daha girift cerrahi maniplasyon gerektirdiği için arka segment yabancı cisimlerin çıkarılmasında pupilin arka segmentin görülebilmesine imkan verecek kadar geniş olması gerekmektedir. Arka segment yabancı cisimlerinde ekseriya korneal ödem ve laserasyon iyi bir görme imkanı veriyorsa o zaman bir keratoprotez kullanılır. Lensektomi, vitrektomi ve yabancı cismin çıkartılması tamamlandıktan sonra keratoprotez çıkartılarak keratoplasti yapılır.

Arka segment yabancı cisimleri ya vitre içinde ya retina üzerinde, retina gömülü veya subretinal alanda olabilir. Bu durumların hepsinde de vitrektomi yapılmalıdır. Çünkü bu

durumlarda ekseriya vitrede ya bir opasite veya hemoraji vardır veya perforasyon yerinden vitre prolapsusu, travma sebebiyle daha sonra gelişebilecek proliferatif vitreoretinopati oluşması sıktır. Yabancı cismin çıkartılması esnasında gerek aletlerin gerekse yabancı cismin vitreyi çekerek retinada ve vitre tabanında yırtıklara sebep olunur. Acil olmayan durumlarda (endoftalmi, göz içi basıncında yükselme, aşırı hipotoni v.b.) 5-15 gün beklenmesi intraoperatif cerrahi esnasında karşılaşılabilecek aşırı kanama riskini azaltır. Aynı zamanda bilhassa genç hastalarda önemli olan arka vitre ayrılmasında bu süre içinde tamalanmış olur. Vitre içindeki yabancı cisimler, önündeki vitre vitrektomla alındıktan sonra kapsülü yoksa doğrudan, kapsülü varsa vitrektom, MVR bıçağı veya intraoküler makasla kapsülü açılarak bir intraoküler forseps, yabancı cisim pensi veya intraoküler elektro magnet yardımıyla (şayet magnetik ise) çıkartılır. Yabancı cisim çıkartılmadan önce büyüklüğü nazara alınarak insizyon yeri ona göre açılmalıdır. 6mm. ye kadar büyüklükte olan yabancı cisimlerin pars plana insizyonu ile daha büyüklerin limbal yoldan çıkartılması daha uygun olur.

Vitre içi yabancı cisimlerde cismin önündeki vitre alınmalı, cisim çıkartılmadan önce cismin arkasındaki vitre alınmamalıdır. Aksi takdirde cisim çıkartılırken pensten veya magnetten kurtulursa (iyi tutulmadığı, cismin insizyon genişliğinden büyük olduğu veya ağır olduğu durumlarda) retina düşer ve retina yırtığa kanamaya sebep olabilir. Cisim çıkartıldıktan sonra, daha sonra PVR gelişmesini önlemek için arka vitrede alınmalıdır. Retina yüzeyindeki veya retina gömülü yabancı cisimlerde şayet kapsüllü ise evvela kapsülü açılır. Cismin etrafına endo fotokoagülasyon yapılır. (2-3 sıra) sonra magnetik ise ve küçükse bir elektro magnet kullanımı tercih edilir (daha az hasar yaptığı ve uzun ekseni boyunca cisim geleceğinden daha küçük bir insizyonadan çıkartılabileceğinden) veya bir forseps, intraoküler pens yardımıyla çıkartılabilir. Retina periferisinde olan yabancı cisimlerde ya prizmatik vitrektomi lensleri kullanılmalı veya skleral depressör yapılmalıdır. Retina altı yabancı cisimlerde evvela yabancı cismin üzerindeki retina insizyon yeri diatermi ile koterize edilir. İnsizyonun etrafındaki retina endo fotokoagülasyon yapılır sonra yabancı cismin üzerindeki retina bir MVR bıçağı

veya intraoküler makasla kesilir. Yabancı cisme ulaşılır. Yabancı cisim kapsüllü ise kapsülü kesilir. Daha sonra magnetikse elektromagnet yardımıyla, değilse intraoküler yabancı cisim forsepsleri yardımıyla tutulup çıkartılır. Hava-sıvı hava-gaz değişimi yapılır, intraoküler infeksiyondan şüphe ediliyorsa infüzyon sıvısına intraoküler dozlarda antibiotik ve kortikosteroid katılır.

## F- SEKEL VE NETİCE

Göz içi yabancı cisimleriyle yaralanmanın tabiatına bağlı olarak çeşitli komplikasyonlar oluşur. Bu durumlar aciliyetine bağlı olarak ya primer müdahale esnasında veya daha sonra sekonder olarak tamir edilirler. İntraoküler yabancı cisimlerin sebep oldukları oküler patolojiler şu şekilde sıralanabilir.

- 1- İnfeksiyonlar (Primer yabancı cisimle, sekonder yara yerinden)
- 2- Toksik reaksiyonlar (chalcosis, siderosis)
- 3- İnflamasyonlar (immunreaksiyonlar)
- 4- Çeşitli media opasiteleri
- 5- Glokom
- 6- Makula ödemi, makula deliği
- 7- Retina yırtığı ve retina dekolmanı
- 8- Proliferatif vitreoretinopati (PVR)
- 9- Kronik hipotoni ve fitizis

Bütün bu olayların her biri kendine özel cerrahi plan ve tekniklerle tedavi edilirler.

Netice olarak, göz içi yabancı cisimlerin tedavisi kompleks, bir olay olup bir medikal ve cerrahi ekip gerektirir. Bilgili ve yerinde, zaman kaybına sebep olunmadan yapılacak bir

müdahale çok kaza zedeysi, hem gözünün, hem de görmesinin kaybindan kurtaracaktır.

## KAYNAKLAR

1. Williams, FD, Mieler, WF, Abrams, G. et al: Results and prognostic factors in penetrating ocular injuries With retained intraocular foreign bodies Ophthalmol 1988; 95:911-916.
2. Coleman: DJ, Lucas, Bc, Rondeau, MJ. et al: Management of intraocular foreign bodies. Ophthalmol 1987; 94:1647-1653.
3. Dejuan E, Stenberg P, Michels RG. et al: Evaluation of vitrectomy in penetrating ocular trauma. Arch Ophthalmol 1984; 102:1160-1163.
4. Dejuan E, Stenberg P, Michels RG. Penetrating ocular injuries types of injuries and visual results. Ophthalmol 1983;90:1318-22
5. Mieler WF, Ellis MK, Williams DF, et al: Retained intraocular foreign bodies and endophthalmitis. Ophthalmol 1990; 97:1532-8
6. Gorodetsky R, Weinreb A, Zeimer R. et al: Non invasive copper measurement in chalcosis. Arch. Ophthalmol 1977;95:1059-64
7. Masciully L, Anderson DR, Charles S: Experimental ocular siderosis in the squirrel monkey. Am J Ophthalmol 1972;74:638-61
8. Rosenthal AR, Marmor MF, Leven Berger P, Hopking JL: Chalcosis: a study of natural history. Ophthalmol 1979; 86:1956-69.
9. Belkin M, Loewinger A, Weinreb A, et al : A noninvasive method for detection and analysis of metals in the eye. Invest Ophthalmol 1976; 15: 770-3.
10. Coleman DJ. A magnet tip for controlled removal of magnetic foreign bodies. Am J Ophthalmol 1987; 85: 256-8.
11. Shock JP, Adams D: Long-term visual acuity results after penetrating and perforating ocular injuries. Am.J. Ophthalmol 1985; 100: 715-8.
12. Slusher MM, Sarin LK, Fderman JL: Management of intraretinal foreign bodies. Ophthalmol 1982; 89: 369-73.