

Penetran Yaralanma Sonrası İkinci yılında Oküler Siderozis Gelişen Olguda Elektrofizyolojik, Histopatolojik ve Farmakolojik Bulgular

Electrophysiological, Histopathological and Pharmacological Findings of a Case with Ocular Siderosis Commencing Two Years After Penetrating Eye Injury

Gökhan ÖZGE¹, Tarkan MUMCUOĞLU², Ali Hakan DURUKAN³, Fazıl Cüneyt ERDURMAN⁴, Osman Melih CEYLAN⁵, Salih DEVECİ⁶, Cemal AKAY⁷, Halil İbrahim ALTINSOY⁸

- 1- M.D. GATA Military Medical Hospital, Eye Clinic, Ankara/TURKEY
OZGE G., dr_gozge@yahoo.com
- 2- M.D. Associate Professor, GATA Military Medical Hospital, Eye Clinic, Ankara/TURKEY
MUMCUOGLU T., tmumcuoglu@gata.edu.tr
- 3- M.D. Professor, GATA Military Medical Hospital, Eye Clinic, Ankara/TURKEY
DURUKAN A.H., ahdurukan@gata.edu.tr
- 4- M.D. Canakkale Military Medical Hospital, Eye Clinic, Canakkale/TURKEY
ERDURMAN F.C., erdurman@hotmail.com
- 5- M.D. Associate Professor, Special Medical Park Hospital, Eye Clinic, Ankara/TURKEY
CEYLAN O.M., drmelihceylan@hotmail.com
- 6- M.D. Professor, GATA Military Medical Hospital, Pathology Clinic, Ankara/TURKEY
DEVECİ S., msdeveci@gata.edu.tr
- 7- M.D. Associate Professor, GATA Military Medical Hospital, Pharmaceutical Sciences Centre, Ankara/TURKEY
AKAY C., cakay@gata.edu.tr
- 8- M.D. Professor, Special Dunya Eye Hospital, Ankara/TURKEY
ALTINSOY H.I., drhialtinsoy@gmail.com
KUSBEÇİ T., tkusbeci@yahoo.com

Geliş Tarihi - Received: 11.04.2015
Kabul Tarihi - Accepted: 20.05.2015
Ret-Vit Özel Sayı 2015;23:204-207

Yazışma Adresi / Correspondence Address:
M.D. Gokhan OZGE
GATA Military Medical Hospital, Eye Clinic,
Ankara/TURKEY

Phone: +90 312 304 58 72
E-mail: dr_gozge@yahoo.com

ÖZ

Oküler siderozis, gözün penetran yaralanması sonrası göz içindeki yabancı cisimlerin içeriğindeki demirin toksik etkileriyle ortaya çıkan ve ciddi görsel kayıplarla sonuçlanabilen bir klinik tanımlamadır. Günümüzde gelişen tanı ve cerrahi tedavi yöntemleri sayesinde nadiren gözlenmektedir. Penetran yaralanmanın ilk müdahalesi sonrası yabancı cismin çıkarılması için tekrar ameliyat olmak istemeyen, ancak ikinci yıl siderozis gelişmesi sonrasında cerrahi kabul eden bir olgumuzu sunmak istedik. Yazımızda olgumuzun elektrofizyolojik, histopatolojik ve farmakolojik bulgularını paylaşmaktayız.

Anahtar Kelimeler: Penetran yaralanma, siderozis, elektrofizyoloji.

ABSTRACT

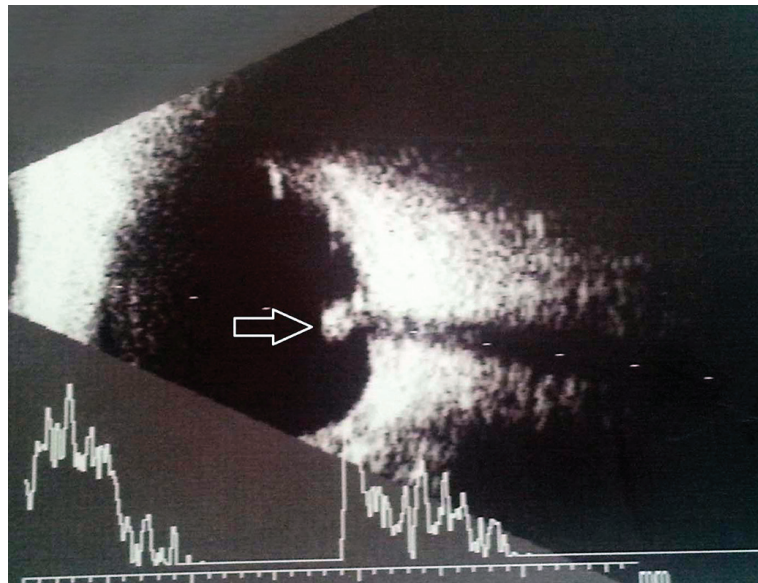
Ocular siderosis, is a clinical definition that can result in severe visual loss in consequence of foreign bodies in the eye after penetrating injury to the eye with the toxic effects of iron content. Nowadays it is rarely seen due to improved diagnosis and surgical treatment methods. We aimed to report a case who refused to undergo a second operation for the removal of foreign body after the initial care for the penetrating eye trauma but later accepted a surgical intervention due to ocular siderosis in the second year. In this study we present the electrophysiological, histopathological and pharmacological findings of our case with ocular siderosis.

Key Words: Penetrating injury, siderosis, electrophysiology.

GİRİŞ

Oküler siderozis, göz içi yabancı cisimlerin içeriğindeki demirin dokularda birikerek yarattığı toksik etkinin ortaya çıkardığı klinik bulgular bütünüdür. İndirgeyici etkisi nedeniyle ferröz (Fe^{++}); dokulara daha toksik olup çevre dokulara penetre olurlar ve etkileşime girdikleri hayati enzimlerin çalışmalarını ve hücre yapılarını bozarak dokulara hasar verir.¹ Heterokromi, pupiller midriazis, katarakt, glokom, optik nöropati, retinada pigmenter değişiklikler, iskemi, retina dekolmanı ve proliferatif vitreoretinopati gibi çok ciddi sonuçları olan klinik bulgular ortaya çıkabilmektedir.²

Bu toksik etkilerin ortaya çıkması yaralanma şekline, geçen süreye, yabancı cismin bileşimine ve göz içindeki yerleşimine göre değişiklikler gösterebilmektedir. Günümüzde erken tanı koyabilme ve ilerlemiş cerrahi imkanlar sayesinde görülme sıklığı azalmıştır. Ancak yine de tanı konamayan oküler siderozis gelişen olgular bildirilmektedir.^{3,4} Ayrıca olgumuzda olduğu gibi cerrahi riskleri almak istemeyen hastalarda takiplerinde siderozis saptanabilmektedir. Göz içi yabancı cisim varlığı bilinen ancak cerrahi istemeyen bir olgumuzun takiplerinde, elektrofizyolojik olarak

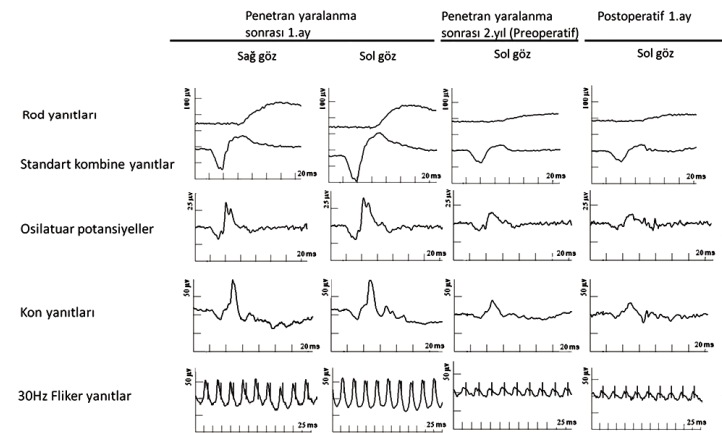


Resim 1: Orbita ultrasonografisinde retina ile temas eden ve arkasında belirgin gölgelenme bırakan yabancı cisme ait görünüm.

retina fonksiyonunda etkilenme sonrasında yapılan cerrahinin sonuçlarını, histopatolojik ve farmakolojik bulgularını sunmak istedik.

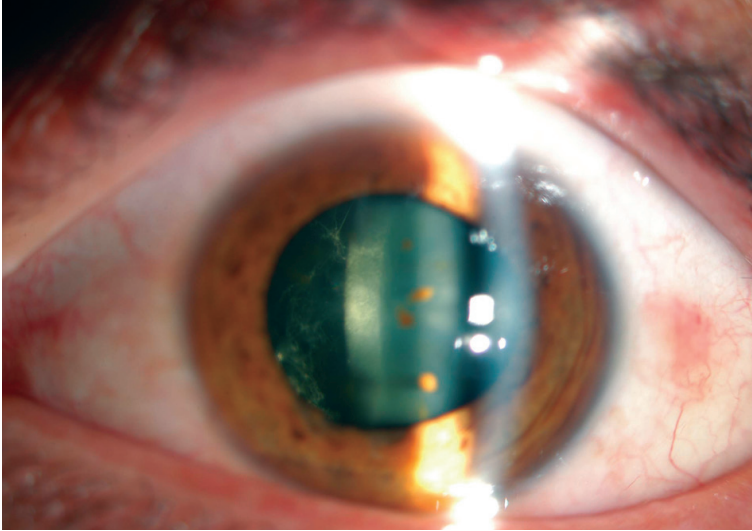
OLGU SUNUMU

Otuzbir yaşında erkek hasta, Nisan 2008 tarihinde el bombası patlaması sonucu sol gözünden yaralanmış ve bir dış merkezde sol korneal primer sütürasyon ameliyatı uygulanmış olarak kliniğimize başvurdu. Yapılan muayenede görmeleri sağda tam, solda 0.3 düzeyindeydi. Biyomikroskopide sol gözde alt parasantralde suture korneal kesi hattı izlenmekteydi. Fundus muayenesinde alt yarıda vitre içinde hemorajik flakonlar izlenmekteydi. Orbita ultrasonografisinde alt temporalde göz içi yabancı cisme ait görüntü tespit edildi (Resim 1). Takiplerde hastanın tashihli görmesi tam düzeyine ulaştı. Yapılan elektoretinografi (ERG, Roland Consult Retiport Sistem, Brandenburg, Almanya) testinde rod ve kon yanıtları normal sınırlardaydı. Hastanın ameliyat olmayı kabul etmemesi nedeniyle hasta takibe alındı. Vitreus içi hemorajinin çekilmesini takiben yabancı cisim çevresine argon lazer fotokoagülasyon uygulanarak retina emniyete alındı. Hasta üçer aylık dönemlerde takip edildi. İkinci yılında ERG yanıtlarının bozulduğu saptandı (Resim 2).



Resim 1: Hastanın ilk müracaatı, siderozisin tespit edildiği yaralanma sonrası 2. yıl ve cerrahi sonrası 1. ay elektoretinogram yanıtları. İlk müracaatında normal olan yanıtlar siderozis tespit edildiğinde belirgin düşmüştü. Cerrahi sonrası kontrol elektoretinogram yanıtlarında siderozisin tespit edildiği cerrahi öncesine göre değişiklik göstermemiştir.

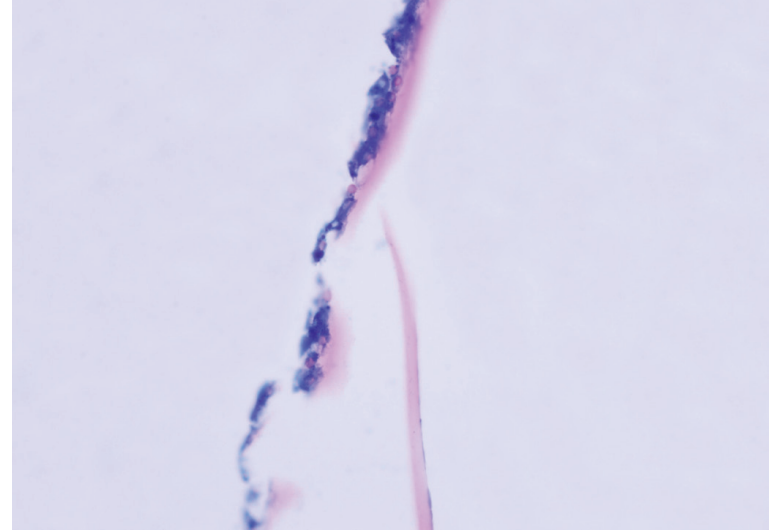
Ayrıca muayenesinde görmenin 0.1 düzeyine düştüğü, kataraktın oluştuğu, ön kapsül üzerinde kahverengi renkte birikimlerin meydana geldiği gözlendi (Resim 3). Vitreusu bulanık olup fundus ayrıntıları flu olarak izlenmekteydi. Sol göze lens aspirasyonu ile kombine vitrektomi ve yabancı cisim çıkarılması ameliyatı uygulandı. Lens ön kapsülü Prusya mavisi ve hematoksilen-eozin boyası ile boyanarak dokudaki demir birikimi gösterildi (Resim 4). Cerrahi sırasında alınan aköz, vitreus ve lens aspirasyon materyali serbest demir miktarı ölçümü amacıyla eczacılık bilimlerine gönderildi. Demir miktarının tespiti Alevli Atomik Absorbsiyon Spektrometre tekniği kullanılarak Perkin Elmer AAS-800 Atomic Absorption Spectrometer (FAAS) (Shelton, CT 06484-4794 USA) cihazı yardımıyla yapıldı. Aköz, vitreus ve lens aspirasyon materyalleri %0.2 HNO₃ ile seyreltilerek spektrometrede ölçüm işlemleri üretici tarafından tavsiye edilen parametreler ile yapıldı. Lens materyalinde 0.11 µg/ml, vitreusta 0.04 µg/ml ve aközde 0.05 µg/ml düzeyinde demir tespit edildi. Postoperatif takiplerinde görme düzeyi 0.6 düzeyindeydi.



Resim 3: Ön segment fotoğrafında, lens ön kapsülündeki birikimler, lensteki kesafetler ve vitreustaki bulanıklığı görülebilmektedir

TARTIŞMA

Gelişen ve yaygınlaşan görüntüleme yöntemleri, cerrahi müdahale teknikleri sayesinde günümüzde oküler siderozis beklenen ve saptanan bir durum değildir. Ancak özellikle çeşitli sebeplerle tanının konamadığı olgular bildirilmektedir.^{3,4} Ayrıca olgumuzda olduğu gibi hastanın cerrahi müdahaleyi kabul etmediği durumlarda da takiplerinde oküler siderozis saptanabilmektedir. Hastanın takibinin gerektiği olgumuzdaki gibi örneklerde demir toksisitesinin takibi ERG ile olabilmektedir. ERG retina fonksiyonlarında etkilenmeyi tespit ederek cerrahi zamanlamada daha fazla gecikme olmaması açısından klinisyenleri uyarıcı bir rol oynamaktadır.^{5,6} Olgumuzda ilk ERG sonuçlarında retinada etkilenme izlenmezken, alınan kontrol ERG değerlerinde düşme başlaması oküler siderozis başladığı konusunda uyarıcı olmuştur. Ayrıca klinik olarak saptanan sol gözde korneada hafif stromal ödem, lens ön yüzünde kirli kahverengi birikim, arka subkapsüler kesafet siderozis açısından uyarıcı bulgular olmuştur. Sonuç olarak hasta cerrahiyi kabul ederek başarılı bir ameliyat olmuş, takip ERG değerlerinde kötüye gidişin durdurulabildiği ancak düzelmenin olmadığı saptanmıştır. Hope-Ross ve ark.,² da 8 olguluk serisinde cerrahi tedaviden sonra hiçbir



Resim 4: Lens ön kapsülünde Prusya mavisi ile boyama sonrası saptanan demir birikimi (x40).

olguda elektrofizyolojik olarak düzelme olmadığını bildirmişlerdir. Ancak etkilenmenin derecesi ile ilişkili olarak cerrahi sonrasında retinanın elektrofizyolojik potansiyellerinde kısmen de olsa geri dönüş olabilmektedir.⁷ Olgumuzda siderozis nedeniyle cerrahi kararı verildiğinde ERG tetkikinde osilatuvar potansiyellerde diğer yanıtlarda da olduğu gibi belirlenmiş değişiklik saptanmıştı. Schechner ve ark.,⁸ ise 8 yıl süre ile takip ettikleri olgudan elde ettikleri verilerden yola çıkarak elektrofizyolojik olarak rod yanıtlarının kon yanıtlarından önce etkilendiği sonucunu bildirmişlerdir. Kliniğimizde yapılan deneysel bir çalışmada intravitreal demir implantasyonu sonrasında farmakolojik demir varlığı gösterilmesine karşın 2. haftada ERG değişiklikleri saptandığı bildirilmiştir.⁶ Özellikle bu çalışmada elektrofizyolojik değişikliklerin ortaya çıkması, çalışma saf demir içeren yabancı cisim kullanılması nedeniyle olduğu değerlendirilmektedir. Sunulan olgu ve çalışmalarda elektrofizyolojik bulgu ve siderozisin ortaya çıkmasındaki süre farklılıkları özellikle yabancı cismin demir içeriğindeki farklılıklar ve göz içindeki yerleşiminin önemini göstermektedirler.

Deneysel olarak yapılan çalışmalarda demirin histopatolojik olarak ağırlıklı olarak siliyer cisim, iris ve retina pigment epitelinde birikim gösterdiği saptanmıştır.⁹ Ancak olgumuzda histopatolojik olarak değerlendirilebilecek tek örnek ameliyat sırasında korunarak alınmış olan lens ön kapsülü olup histopatolojik olarak burada demir birikimini gösterdik. Travma hikayesinin olduğu ancak göz içinde yabancı cisim saptanamayan bir olgunun klinik bulgular gelişmesine rağmen kesin tanısı yine ön kapsülün histopatolojik incelemesi sonucu konabilmiştir.¹⁰

Ayrıca olgumuzda gösterdiğimiz aköz, lens ve vitreus örneklerindeki demir miktarı oküler siderozisin farmakolojik olarak kanıtı durumundadır. Yine kliniğimizde yapılmış olan deneysel çalışmada siderozis gelişen gözlerde demir miktarının klinik ve histopatolojik bulgular vermeden önce çok ciddi artışlar gösterdiği bildirilmiştir.⁶ Bildiğimiz kadarı ile olgumuz oküler siderozis gelişimi sonrasında göz dokularında serbest

demir miktarının bildirildiği ilk olgudur. Ancak bu verilerin daha anlamlı olabilmesi için normal insan gözünde demir miktarının bilinmesi gerekmektedir ve bildiğimiz kadarıyla yapılmış böyle bir çalışma yoktur.

Sonuç olarak olgumuzda olduğu gibi cerrahi müdahaleyi kabul etmeyen göz içinde yabancı cisim olan olguların takibi ERG ile yapılmalı, retina fonksiyonlarında etkilenme olduğu gözlemlendiğinde bu durum hasta ile paylaşılarak cerrahi müdahalenin geciktirilmeden uygulanması gerekmektedir.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Tawara A. Transformation and cytotoxicity of iron in siderosis bulbi. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1986;27:226-36.
2. Hope-Ross M, Mahon GJ, Johnston PB. Ocular siderosis. *Eye (Lond)* 1993;7:419-25.
3. Elgin U, Eranil S, Simsek T, Batman A, et al. Siderosis bulbi resulting from an unknown intraocular foreign body. *J Trauma* 2008;65:942-3.
4. Erdurman FC, Durukan AH, Mumcuoğlu T, ve ark. Oküler siderozis olgusunda gecikmiş vitreoretinal cerrahi. *MN Oftalmol* 2007;14:286-6.
5. Declercq SS, Meredith PC, Rosenthal AR. Experimental siderosis in the rabbit: correlation between electroretinography and histopathology. *Arch Ophthalmol* 1977;95:1051-8.
6. Mumcuoglu T, Ozge G, Soykut B, et al. An animal model (Guinea pig) of ocular siderosis: histopathology, pharmacology, and electrophysiology. *Curr Eye Res* 2015;40:314-20.
7. Sandhu HS, Young LH. Ocular siderosis. *Int Ophthalmol Clin* 2013;53:177-84.
8. Schechner R, Miller B, Merksamer E, et al. A long term follow up of ocular siderosis: quantitative assessment of the electroretinogram. *Doc Ophthalmol* 1990-1991;76:231-40.
9. Masciulli L, Anderson DR, Charles S. Experimental ocular siderosis in the squirrel monkey. *Am J Ophthalmol* 1972;74:638-61.
10. Siantar RG, Agrawal R, Heng LW, et al. Histopathologically proven siderotic cataract with disintegrated intralenticular foreign body. *Indian J Ophthalmol* 2013;61:30-2.