



Skizis Benzeri Makülopati ile İlişkili Glokomatöz Optik Sinir Başı Defektlerinin Üç Boyutlu Optik Koherens Tomografi Özellikleri ve Tedavisi Three-dimensional Optical Coherence Tomography Imaging and Treatment of Glaucomatous Optic Nerve Head Defects Associated with Schisis-like Maculopathy

Zafer Öztaş, Jale Menteş, Halil Ateş, Serhad Nalçacı
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Öz

İleri glokomlu bir olgudaki optik sinir (OS) başı yapısal defektleri ile ilişkili maküler retinoskizisin üç boyutlu (3B) spektral domain optik koherens tomografi (SD-OCT) bulgularını ve tedavi sonuçlarını sunmaktayız. Oftalmolojik muayeneye ilave olarak OS başı, peripapiller retina ve makülanın B-scan ve 3B-SD-OCT görüntüleri elde edilmiştir. B-scan görüntüler ile sadece tipik retinoskizis bulguları saptanmıştır. Bununla birlikte 3B-SD-OCT görüntüler optik sinir kanalı dış duvarında farklı büyüklük, şekil ve derinlikte, prelaminer ve laminer defektleri açığa çıkarmışlardır. 3B bu görüntüler bu defektlerin retina katları ile bitişik ve bağlantılı olduğunu ortaya koyabilmiştir. Hastaya 3B-SD-OCT klavuzluğunda, maküler skizis ile komplike olmuş konjenital optik disk pitlerinde uygulanan yöntemle benzer şekilde, başarılı bir termal lazer tedavisi uygulanmıştır. Özet olarak 3B-SD-OCT, skizis benzeri makülopatiyeye yol açabilen OS başı defektlerini göstermek için oldukça kullanışlı bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Glokom, retinoskizis, optik koherens tomografi

Abstract

We present the three-dimensional (3D) spectral-domain optical coherence tomography (SD-OCT) findings of schisis-like maculopathy associated with structural changes of the optic nerve (ON) head as well as the treatment outcomes of a case of advanced glaucoma. In addition to ophthalmological examination, B-scan and 3D-SD-OCT images of the ON head, peripapillary retina, and the macula were obtained. The B-scan images only detected typical retinoschisis findings. However, the 3D-SD-OCT images of the ON head revealed defects of various sizes, shapes, and depths at the outer wall of the prelaminar and laminar regions of the ON canal. The 3D images were able to establish that these defects were both adjacent to and interconnected with the retinal layers. The patient successfully received 3D-SD-OCT-guided thermal laser treatment that is used in congenital optic disc pits complicated with macular schisis. In brief, 3D-SD-OCT is very useful for demonstrating the ON head defects that can lead to schisis-like maculopathy in cases of advanced glaucoma.

Keywords: Glaucoma, retinoschisis, optical coherence tomography

Giriş

Glokomatöz optik sinir (OS) başı hasarına özgün bir bulgu olan edinsel optik disk pitleri, lamina kribrosanın (LK) lokalize çöküntülerine bağlı gelişmektedir. Bu özel durum ilk kez Radius ve ark.¹ tarafından 1978 yılında bildirilmiştir. Edinsel optik disk piti tipik olarak optik disk sınırı iç komşuluğunda görülen soluk renkli alandır. Konjenital optik disk pitlerinden farklı olarak edinsel pitler glokoma ikincil olarak nöroretinal rim kaybı sonucunda oluşabilmektedir.

Konjenital optik disk pitlerinin bir komplikasyonu olan maküler retinoskizis (veya skizis benzeri makülopati) ve bunu

takip eden seröz retina dekolmanı edinsel optik disk pitlerinde de gelişebilmekte ve ciddi görme kaybı ile sonuçlanabilmektedir. Hatta görünür bir pit lezyonu olmaksızın ileri derecede optik disk çanaklaşmasına sahip glokomlu gözlerde de peripapiller ve maküler alanda retinoskizis ve bununla ilişkili seröz maküla dekolmanı bildirilmiştir.^{2,3,4,5} Son yıllarda optik koherens tomografi (OKT) görüntüleme teknikleri bu patolojileri tanımamıza olanak sağlamakta ve ileri teknikler kullanılarak peripapiller alan, OS başı ve hatta LK görüntülenebilmektedir.^{6,7,8}

Bu çalışmada ileri glokomatöz OS başı hasarı nedeniyle gelişen ve maküler retinoskizise yol açan OS kanalı yan

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Zafer Öztaş, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye
Tel.: +90 553 203 29 00 E-posta: zaferdr2000@gmail.com **Geliş Tarihi/Received:** 16.03.2015 **Kabul Tarihi/Accepted:** 06.07.2015

©Telif Hakkı 2017 Türk Oftalmoloji Derneği
Türk Oftalmoloji Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

duvarlarındaki prelaminer ve laminer defektlerin üç boyutlu (3B) spektral domain (SD) OKT özellikleri ve tedavi sonuçları sunulmaktadır.

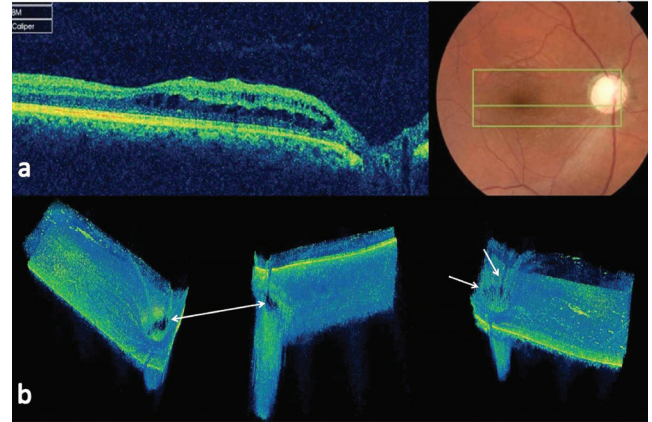
Olgu Sunumu

Görme seviyesi gün içinde dalgalanma gösteren otuz yaşındaki erkek olgu her iki gözünde saptanan maküler retinoskizis nedeni ile kliniğimize yönlendirilmiştir. Olguya; anamnez, en iyi düzeltilmiş görme keskinliği (EİDGK), biyomikroskopi, göz içi basıncı ölçümü, fundus fotoğrafı ve sonrasında floresein anjiyografiyi de içeren detaylı bir oftalmolojik muayene uygulanmıştır. Bunlara ilave olarak OS başı, peripapiller retina ve makülanın B-scan ve 3B-SD-OKT (Topcon 3D OCT-2000, Tokyo, Japonya) görüntüleri elde edilmiş ve incelenmiştir.

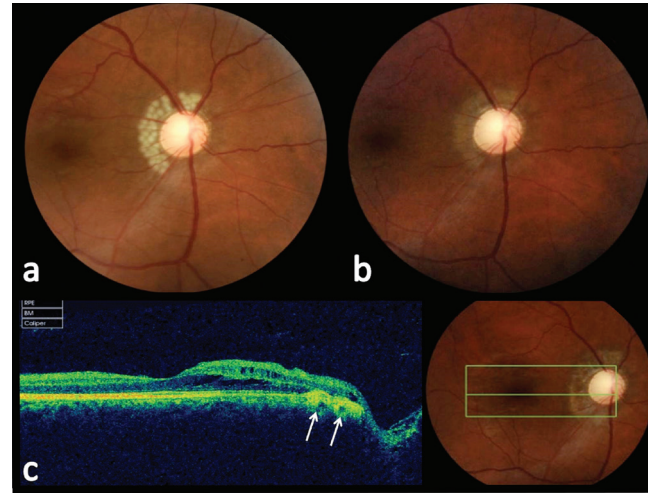
Anamnezinde primer kapalı açılı glokom tanısı ile 6 yıl önce her iki gözünden de trabekülektomi operasyonu geçirmiş olduğu öğrenilen olguda EİDGK zaman zaman dalgalanmakla birlikte sağ gözde 2/10 ve sol gözde 10/10 olarak ölçülmüştür. Görme keskinliğindeki dalgalanma olgunun sağ gözünde belirgin olup tedavi öncesi dönemde 1/10 ile 4/10 arasında ölçülmüştür. Hasta sol gözünde de görmesinin dalgalandığını bildirmiş ve klinik ölçümlerimizde en düşük EİDGK 9/10 ölçülmüştür. Biyomikroskopik muayenede her iki gözde ön kamaralar sakın görülmüş ve cerrahi iridektomiler açık olarak izlenmiştir. Kornea ve kristalin lensin her iki gözde de saydam olduğu görülmüştür. Sağ ve sol göz içi basınçları latanoprost ile 12 ve 13 mmHg olup takipler sırasında 11 ve 15 mmHg arasında ölçülmüştür. Fundoskopik bakıda cup/disk oranları sırası ile 1,0 ve 0,9 olarak tesbit edilmiş olup olgunun optik disklerindeki ileri glokomatöz çanaklaşma dışında başka bir anormallik saptanmamıştır. Olgunun fundus floresein anjiyografisi her iki göz için olağan bulunmuştur. Bu bulguların ışığında elde edilen OKT görüntüleri detaylı olarak incelenmiştir. B scan SD-OKT görüntülerinde papilla-maküler ve maküler alanda (OS ve fovea arasında kalan yaklaşık 4x4 mm'lik alanda) retinoskizise benzer kistik yapılar ve dış retina katlarında ayrılma saptanmıştır (Şekil 1a). Ayrıca alta yatan patolojik nedeni aydınlatmak için 3B-SD-OKT çekimleri incelenmiş ve OS başı prelaminer ve laminer bölgelerinde OS yan duvarlarında fokal defektlerin bulunduğu saptanmıştır (Şekil 1b).

Retina içindeki sıvının büyük olasılıkla vitreus olduğu ve retina katları arasına bu defektlerden sızmış olabileceği tahmin edilerek defektlere komşu peripapiller alanlara, termal lazer fotokoagülasyon tedavisi uygulanmıştır. Termal lazer tedavisi için 3B-SD-OKT klavuzluğunda, istenilen bölgelere, konjenital optik disk pitlerinde uygulanan termal lazer tedavisine benzer şekilde (100 µm spot genişliği, 0,3 sn süre, 200 mW güç) istenilen beyazlıkta ardışık yanıklar oluşturulmuştur (Şekil 2).

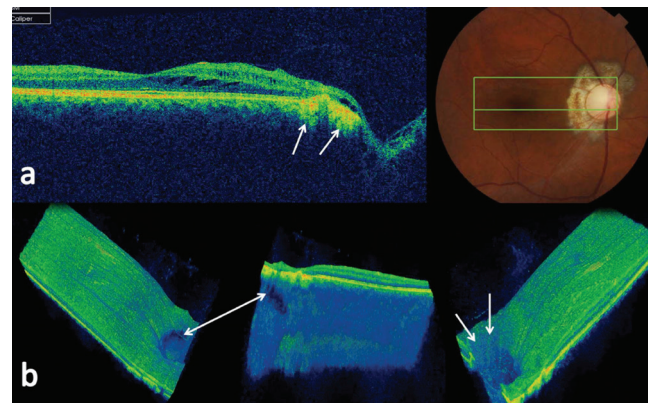
Lazer tedavisi yapılan peripapiller alanlarda fibrozis ile skatizasyonun sağlanmasını takip eden 6 ay içinde OS yan duvarlarındaki bu fokal defektlerin belirgin olarak küçüldüğü ancak bazı büyük defektlerin tam olarak kapanmadığı izlenmiştir. Ayrıca retina içi sıvının oldukça azaldığı ve görme keskinliğinin stabil kaldığı saptanmıştır (Şekil 3). Ayrıca görme



Şekil 1. a) B scan optik koherens tomografi; papilla-maküler ve maküler alanda retinoskizise benzer kistik yapılar ve dış retina katlarında ayrılma, b) Üç boyutlu spektral domain-optik koherens tomografi; optik sinir kanalı yan duvarlarındaki fokal defektler (beyaz oklar)



Şekil 2. a) Peripapiller termal lazer tedavisi, b) peripapiller atrofi, c) B scan optik koherens tomografi; peripapiller fibrozis ve skatizasyon (beyaz oklar)



Şekil 3. a) B scan optik koherens tomografi (tedavi sonrası 6. ay); retina içi sıvıda belirgin azalma, peripapiller fibrozis ve skatizasyon (beyaz oklar), b) Üç boyutlu spektral domain-optik koherens tomografi; tam kapanmayan büyük laminer defekt (beyaz ok) ve prelaminer tam kapanan küçük defektler (beyaz oklar)

keskinliğindeki dalgalanmalar ortadan kalkmıştır. Toplam takip süresi 24 ay olup tedavi ile elde edilen başarı bu süre boyunca korunmuştur.

Tüm muayene, görüntüleme ve tedaviler her iki gözde uygulanmış olup bulguları daha belirgin olan sağ gözün resimleri makalede sunulmuştur. Olgunun görme alanı testine olan uyumsuzluğu sebebiyle bu çalışmada görme alanı testi ile ilgili bir değerlendirme verilmemiştir.

Tartışma

Arka kutupta retina katlarındaki geniş ayrılımları tarif eden bir tanım olan “maküler retinoskizis” sıklıkla konjenital optik disk pitlerine eşlik etmektedir. Maküler retinoskizis, traksiyonel sebepler, venöz tıkaçıcı hastalıklar, kistoid maküler ödem ve juvenil retinoskizis gibi nedenlerle de oluşabilmektedir.⁹ Optik pit makülopatisi olarak da adlandırılan bu durum edinsel optik disk pitlerinde de görülebilmektedir. Son yıllarda kapalı ve dar açılı ileri glokom olgularında görülür bir pit olmaksızın gelişen maküler retinoskizis olguları sunulmuştur.^{2,3,4,5} Bu çalışmalarda artmış göz içi basıncı ile ilişkili olarak çok küçük bir delik sebebiyle retinoskizis ve belkide bunu takip eden seröz maküla dekolmanının oluşabileceği bildirilmiştir. Bu olgu sunumunun amacı ileri glokomlu bir olguda görülür bir pit olmaksızın gelişen ve maküler retinoskizise yol açan OS başı yan duvarlarındaki fokal defektlerin 3B-SD-OKT özelliklerini göstermek ve 3B-SD-OKT klavuzluğunda uygulanan termal lazer tedavi sonuçlarını sunmaktır.

Çalışmamızda retinoskizise yol açan ana nedeni saptamak amacı ile optik disk, peripapiller alan ve maküla OKT çekimlerinden elde edilen görüntüler detaylı olarak incelendi. Standart B scan SD-OKT görüntülerinde peripapiller ve maküler alanda kistoid boşluklar ve dış retina katlarında ayrılma saptanırken, 3B-SD-OKT görüntülerinde optik disk yan duvarlarında prelaminer ve laminer seviyelerde optik olarak karanlık (boş) görülen defektlerin olduğu görüldü. Bu defektleri tanımlamak amacıyla yaptığımız literatür araştırmasında “Enhanced Depth Imaging” (EDI) OKT tekniği ve “Swept Source” (SS) OKT cihazı ile yapılmış olan güncel çalışmalarda da benzer görünümde patolojilerin bildirildiği tespit edilmiştir.^{6,7,8} You ve ark.⁷ EDI mod OKT ile ileri glokomatöz nöroretinal rim incelenmesi olan olgularda LK delikleri ve optik disk kanalı yan duvar komşuluğunda LK dezensasyonu şeklinde defektleri tarif etmişlerdir. Takayama ve ark.⁸ SS-OKT ile glokomlu gözlerde LK bölgesinde benzer şekilde defektleri göstermişlerdir. Kiumehr ve ark.¹⁰ normal ve glokomlu gözlerde LK bölgesini EDI-OKT ile incelemişler ve glokomlu gözlerde fokal LK defektlerinin %76 oranında bulmuşlardır. Bu defektlerin önemli bir kısmının rutin muayenede saptanamadığı gözlenmiştir. Sağlıklı gözlerde ise LK sağlam bulunmuştur. OKT görüntüleme tekniklerindeki bu ilerlemeler ile optik disk çukurluğu ve LK gibi daha derinde bulunan optik disk yapılarının görüntülenmesi mümkün olmuştur. Bu çalışmalarda LK seviyesinde fokal defektlerin oluşabildiğini doğrulanmıştır.^{6,7,8,10} Bizim olgumuzda ise 3B-SD-OKT ile OS yan duvarlarındaki fokal glokomatöz defektler ve

bunların maküler retinoskizis alanı ile olan ilişkisi gösterilmiştir. Bununla birlikte SD-OKT'nin yetersiz doku penetrasyonu nedeniyle özellikle bu defektlerin komşulundaki LK bölgesi net olarak değerlendirilememiştir.

Konjenital optik disk pitlerinde retina katları arasına sızan bu sıvının kaynağının beyin omurilik sıvısı veya vitreus olabileceği konusunda tartışmalar vardır. Ancak biz bu sıvının optik sinirin yan duvarındaki fokal defektlerden sızan vitreus olduğunu düşünmekteyiz. Bununla birlikte çalışmamızda bu sıvının kaynağının vitreus olduğunu doğrudan destekleyen bir OKT bulgusu saptanmamıştır.

Bizim olgumuzda maküler retinoskizise bağlı olarak özellikle sağ gözde daha fazla olarak görmede dalgalanmalar oluşmaktaydı. Görme keskinliğini sabit hale getirmek, kuru bir maküla elde etmek ve oluşabilecek bir seröz maküla dekolmanını önlemek amacı ile konjenital optik disk pitlerinde uygulanan termal lazer tedavisi 3B-SD-OKT klavuzluğunda hastamızın her iki gözüne de uygulanmıştır. Maküler retinoskizise olası bir seröz retina dekolmanının eşlik etmemesi ve ileri glokomatöz OS hasarı sebebi ile pars plana vitrektomi tedavisi riskli bulunmuş ve nispeten ılımlı klinik bulgulara sahip olan bu olguda uygulanmamıştır.

Tedaviyi takiben optik çukurluğun yan duvarındaki defektlerin belirgin olarak küçüldüğü ancak özellikle derin yerleşimli ve büyük defektlerin tam olarak kapanmadığı görüldü. Yeşil dalga boyunda Argon termal lazer tedavisi ile defektlere komşu peripapiller alanlarda vitreusun retina katları arasına sızmasına engel olabilecek fibrozis ve skatrizasyon dokusu oluşturulmuştur. Olgumuzda tedavi sonrası retina içi sıvıda belirgin azalma ve stabil bir görme elde edilmiştir.

Sonuç

Sonuç olarak ileri glokom olgularında maküler retinoskizise yol açan prelaminer ve laminer seviye OS yan duvar defektlerinin saptanmasında ve yapılan tedavinin etkinliğinin belirlenmesinde 3B-SD-OKT görüntüleme oldukça kullanışlı ve yararlı bulunmuştur.

Etik

Hasta Onayı: Alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışındaki kişilerce değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: Jale Menteş, Zafer Öztaş, Konsept: Jale Menteş, Zafer Öztaş, Serhad Nalçacı, Halil Ateş, Dizayn: Jale Menteş, Zafer Öztaş, Serhad Nalçacı, Halil Ateş, Veri Toplama veya İşleme: Zafer Öztaş, Serhad Nalçacı, Analiz veya Yorumlama: Jale Menteş, Zafer Öztaş, Serhad Nalçacı, Halil Ateş, Literatür Arama: Jale Menteş, Zafer Öztaş, Serhad Nalçacı, Halil Ateş, Yazan: Jale Menteş, Zafer Öztaş.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Radius RL, Maumenee AE, Green WR. Pit-like changes of the optic nerve head in open-angle glaucoma. *Br J Ophthalmol*. 1978;62:389-393.
2. Hollander DA, Barricks ME, Duncan JL, Irvine AR. Macular schisis detachment associated with angle closure glaucoma. *Arch Ophthalmol*. 2005;123:270-272.
3. Kahook MY, Noecker RJ, Ishikawa H, Wollstein G, Kagemann L, Wojtkowski M, Duker JS, Srinivasan VJ, Fujimoto JG, Schuman JS. Peripapillary schisis in glaucoma patients with narrow angles and increased intraocular pressure. *Am J Ophthalmol*. 2007;143:697-699.
4. Zumbro DS, Jampol LM, Folk JC, Olivier MM, Anderson-Nelson S. Macular schisis and detachment associated with presumed acquired enlarged optic nerve head cups. *Am J Ophthalmol*. 2007;144:70-74.
5. Mavrikakis E, Lam WC. Macular schisis and detachment secondary to large optic nerve head cup: a newly recognized syndrome amenable to vitrectomy. *Acta Ophthalmol*. 2011;89:95-96.
6. Nuyen B, Mansouri K, N Weinreb R. Imaging of the Lamina Cribrosa using Swept-Source Optical Coherence Tomography. *J Current Glau Prac*. 2012;6:113-119.
7. You J, Park S, Su D, Teng CC, Liebmann JM, Ritch R. Focal lamina cribrosa defects associated with glaucomatous rim thinning and acquired pits. *JAMA Ophthalmol*. 2013;131:314-320.
8. Takayama K, Hangai M, Kimura Y, Morooka S, Nukada M, Akagi T, Ikeda HO, Matsumoto A, Yoshimura N. Three-dimensional imaging of lamina cribrosa defects in glaucoma using swept-source optical coherence tomography. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2013;54:4798-4807.
9. Spaide RF, Costa DL, Huang SJ. Macular schisis in a patient without an optic disk pit optical coherence tomographic findings. *Retina*. 2003;23:238-240.
10. Kiumehr S, Park SC, Syril D, Teng CC, Tello C, Liebmann JM, Ritch R. In vivo evaluation of focal lamina cribrosa defects in glaucoma. *Arch Ophthalmol*. 2012;130:552-559.