



Vitreomaküler Traksiyon ve Dış Retina Katlarındaki Yapısal Değişiklikler

Vitreomacular Traction and Outer Retinal Structural Changes

© Şeyda Yıldırım*, © Jale Mentеш**, © Mine Barış***

*Adıyaman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Adıyaman, Türkiye

**Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

***Buca Seyfi Demirsoy Devlet Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, İzmir, Türkiye

Öz

Bu yazıda, vitreomaküler traksiyon (VMT) sonrasında retina dış katlarında oluşan yapısal değişiklikleri sunmak amaçlanmıştır. İnkomplet posterior vitreus dekolmanı sürecinde ortaya çıkan VMT nedeniyle retina dış katlarında yapısal değişiklikler gelişen 3 hastanın 3 gözüne ait spektral domain optik koherens tomografi (SD-OKT) bulguları retrospektif olarak tanımlanmıştır. Yaşları 58-65 yıl arasında değişen 3 hastanın 3 gözünde en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri sırası ile 4/10, 8/10 ve 9/10 olup, hepsi de semptomatik olan hastalarda VMT'nin spontan olarak gerilemesini takiben maküla üzerindeki posterior hyaloid trasesinde bir operkulumun belirdiği ve foveada retina pigment epiteli iç sınırından, dış limitan membrana kadar uzanan dış retina tabakalarında bir mikro defektin oluştuğu saptanmıştır. Ortalama 32 aylık izlem sürecinde bu defektlerin küçüldüğü ancak tamamen kapanmadığı tespit edilmiştir. Olgularımızda da görüldüğü üzere; VMT, tam-kat maküla deliği bulgusu olmaksızın dış retina katlarında mikro defektlere neden olabilir. Semptomatik olan ve görsel fonksiyonları etkileyen bu defektlerin kalıcı yapısal değişiklikler olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Vitreomaküler traksiyon, dış retinal mikrohole, optik koherens tomografi

Abstract

In this case report we aimed to present the outer retinal structural changes secondary to vitreomacular traction (VMT). Outer retinal structural changes occurring secondary to VMT due to incomplete posterior vitreous detachment were described retrospectively with spectral-domain optical coherence tomography in 3 eyes of 3 patients. The patients ranged in age from 58 to 65 years and best corrected visual acuity in the 3 eyes was 4/10, 8/10, and 9/10. All of the patients were symptomatic and exhibited outer retinal microholes at the fovea extending from the retinal pigment epithelium to outer limiting membrane, with an overlying operculum on the detached posterior hyaloid membrane over the macula following spontaneous resolution of VMT. In the mean follow-up period of 32 months, the outer retinal microholes decreased in size but did not completely resolve. As demonstrated in these cases, VMT can cause small outer retinal layer defects without signs of full-thickness macular hole. These lesions can cause symptoms and affect visual function, and may be permanent structural changes.

Keywords: Vitreomacular traction, outer retinal microhole, optical coherence tomography

Giriş

Posterior vitreus dekolmanı (PVD), vitreus jelinin likefaksiyonun artması ve vitreoretinal adezyonun zayıflamasına bağlı olarak, posterior vitreus korteksinin iç limitan membrandan ayrılmasıdır. Bu ayrılma sürecinin 4 evresi bulunmaktadır. Evre 1'de vitreus perifoveal alandan dekole olmaya başlarken; fovea, mid-perifer retina ve optik diske tutunmaktadır. Evre 2'de mid-perifer retina ve optik diske tutunma devam ederken

vitreofoveal ayrılma gerçekleşmiştir. Evre 3'te vitreus jeli mid-perifer retinadan ayrılmıştır optik diske tutunmaktadır. Evre 4'te, diğer adıyla tamamlanmış PVD'de, vitreus jeli optik diskten de ayrılmıştır.

PVD sürecinde vitreus ve retina arasındaki traksiyonel etkileşimlerden dolayı çeşitli tablolarla karşılaşılabilmektedir. Vitreo-maküler traksiyon (VMT) sendromu bu durumlardan biridir. PVD sürecindeki VMT; iç ve/veya dış retina katlarında kist, tam-kat maküler hole, şizis gibi ciddi yapısal hasarlara

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Şeyda Yıldırım, Adıyaman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Adıyaman, Türkiye

Tel.: +90 536 817 81 67 E-posta: seydayildirim@hotmail.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0003-1473-9001

Geliş Tarihi/Received: 02.02.2018 **Kabul Tarihi/Accepted:** 15.09.2018

©Telif Hakkı 2019 Türk Oftalmoloji Derneği
Türk Oftalmoloji Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

yol açabilecekleri gibi retina katlarında yapısal bir değişiklik oluşturmadan spontan olarak da gerileyebilirler.¹ VMT sendromunda; maküla bölgesinde anterio-posterior düzlemde gelişen traksiyonlara bağlı olarak metamorfopsi, skotom ve görme keskinliğinde azalma gibi görsel semptomlar ortaya çıkabilir. Hastalığın patogenezi tam olarak aydınlatılamasa da retina ve vitreoretinal ara yüzeyin spektral domain optik koherens tomografi (SD-OKT) ile yüksek çözünürlükte görüntülenebilmesi traksiyonel güçlerin retina ve maküla yüzeyine olan etkilerinin daha iyi anlaşılabilmesine imkan sağlamıştır.¹

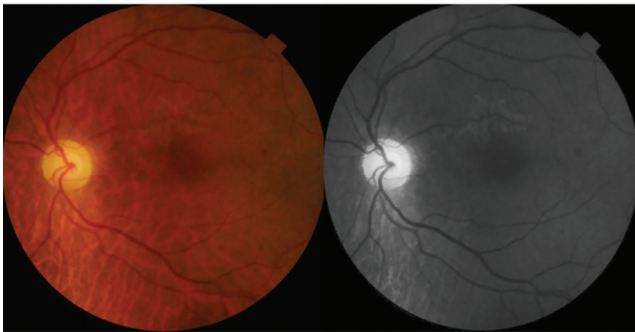
Bu makalede, 3 olgunun 3 gözünde VMT'ye sekonder olarak gelişen, iç retina katlarında anatomik bozukluk görülmezsizin sadece dış retina katlarında ortaya çıkan mikroddefektler ve bunların takip sonuçları sunulmuştur.

Olgu Sunumları

Olgu 1

Elli sekiz yaşındaki kadın hasta, kliniğimize sol gözde görme keskinliğinde azalma ve metamorfopsi şikayeti ile başvurmuştur. Anamnezinde herhangi bir özellik olmayan hastanın tam oftalmolojik muayenesi normal olarak tesbit edilmiştir. Olgunun renkli fundus fotoğrafı ve red free görüntüsü (Topcon SD-OCT; Topcon Medical Systems, Paramus, NJ, ABD) Şekil 1'de normal olarak izlenmektedir. En iyi düzeltilmiş görme keskinliği (EİDGK) 8/10 olan sol gözde SD-OKT'de (Topcon SD-OCT; Topcon Medical Systems, Paramus, NJ, ABD) inkomplet PVD ve VMT bulunduğu saptanmıştır. Anterio-posterior traksiyon nedeni ile retina iç katlarında çekinti ve düzensizlik olan gözde foveal kontürün de bozulmuş olduğu, eksternal limitan membran (ELM) ve fotoreseptörlerin iç segment-dış segment (İS/DS) tabakalarında yaklaşık olarak 140 mikronluk bir defektin bulunduğu tesbit edilmiştir (Şekil 2).

Beş aylık takip sonucunda VMT'nin spontan olarak gerilemesini takiben hastanın metamorfopsi şikayetinin aniden kaybolduğu, EİDGK'nin 9/10'a yükseldiği, SD-OKT'de foveal kontürün tamamen düzelmiş ve iç retina katlarındaki düzensizliğin gerilemiş olduğu saptanmıştır. İlâveten maküla üzerinde posterior hyaloid membran trasesinde bir operkulumun belirdiği, ELM ve İS/DS tabakalarında 90 mikronluk bir defektin devam ettiği görülmüştür (Şekil 3). Asemptomatik olan

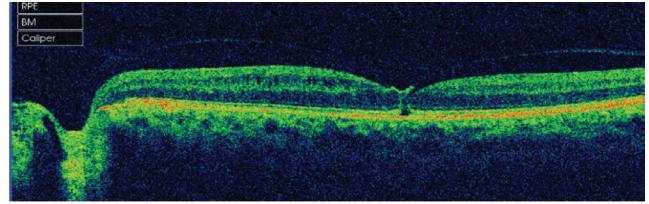


Şekil 1. Olgu 1'in renkli fundus fotoğrafı ve red-free görüntüsü

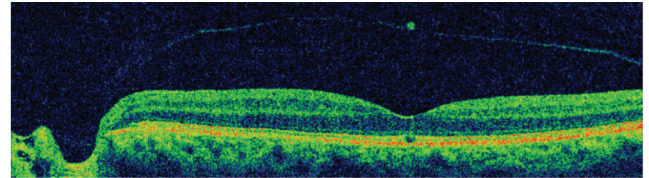
hastanın 46 aylık izleminde dış retina katlarındaki bu defektin hala devam etmekte olduğu ve çapının 68 mikron olduğu tesbit edilmiştir. Maküla üzerinde posterior hyaloid trasesindeki operkulum 3 boyutlu SD-OKT ile de görüntülenmiştir (Şekil 4).

Olgu 2

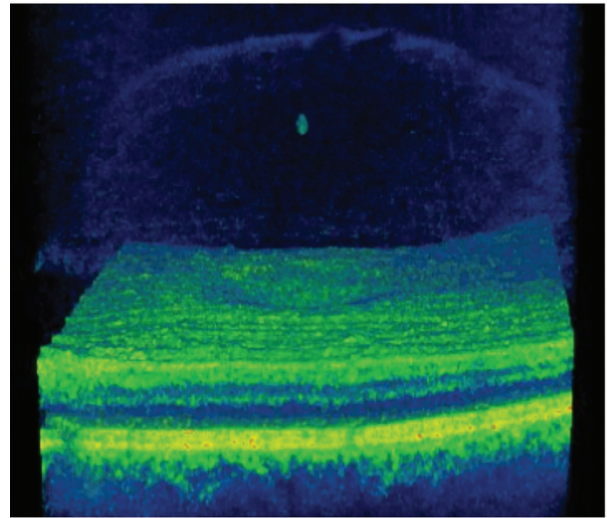
Altmış beş yaşında kadın hasta, sol gözünde ani başlayan metamorfopsi yakınması ile başvurmuştur. EİDGK 4/10 olan hastanın sol gözüne ait renkli fundus fotoğrafı ve red free görüntüsü (Topcon SD-OCT; Topcon Medical Systems, Paramus, NJ, ABD) Şekil 5'te normal olarak izlenmektedir. Sol gözün SD-OKT (Topcon SD-OCT; Topcon Medical Systems, Paramus, NJ, ABD) tetkikinde grade 3 PVD ile birlikte maküla üzerinde bir operkulum ve bunun yanı sıra retina dış katlarında ELM ve İS/DS tabakalarında 156 mikronluk bir defektin var olduğu tespit edilmiştir (Şekil 6). Maküla üzerinde posterior hyaloid



Şekil 2. Olgu 1; spektral domain optik koherens tomografide vitreomaküler traksiyon nedeni ile foveada retina dış katlarında oluşan mikroddefekt izleniyor



Şekil 3. Olgu 1; 5 ay sonra, Spektral domain optik koherens tomografide posterior hyaloid trasesinde operkulum ile birlikte eksternal limitan membran ve iç segment/dış segment hattında defekt izleniyor



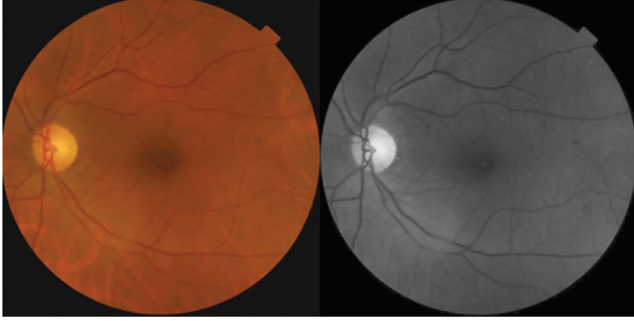
Şekil 4. Olgu 1; 3 boyutlu spektral domain optik koherens tomografide, maküla üzerinde posterior hyaloid membran trasesinde operkulum izlenmekte

trasesindeki operkulum, 3 boyutlu SD-OKT'de de izlenmektedir (Şekil 7).

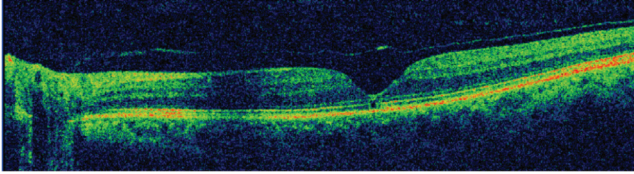
Hastanın 42 aylık takibinde EİDGK'nin 6/10 olduğu ELM ve İS/DS'de 90 mikronluk bir mikrodefektin devam ettiği saptanmıştır (Şekil 8).

Olgu 3

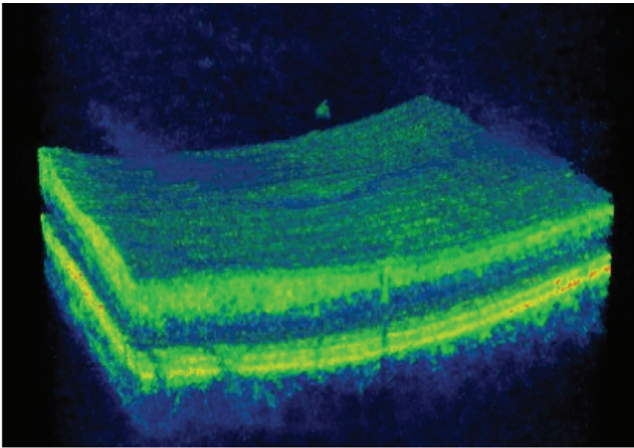
Elli dokuz yaşında erkek hasta, kliniğimize sağ gözünde yeni oluşan merkezi skotom şikayeti ile başvurdu. EİDGK 8/10 olan olgunun infrared fundus görüntüleri (Heidelberg Spectralis HRA+OCT; Heidelberg Engineering, Heidelberg, Germany) Şekil 9'da izlenmektedir. Bu görüntülerde foveada siyah nokta şeklinde bir spot görülmektedir. Olgunun SD-OKT (Heidelberg Spectralis HRA+OCT; Heidelberg Engineering, Heidelberg, Germany) görüntülemesinde grade 3 PVD ile birlikte posterior hyaloid trasesinde maküla üzerinde bir



Şekil 5. Olgu 2'nin renkli fundus fotoğrafı ve red-free görüntüsü



Şekil 6. Olgu 2; spektral domain optik koherens tomografide posterior hyaloid membran trasesinde operkulum ile beraber eksternal limitan membran ve iç segment/dış segment hattında mikrodefekt izleniyor



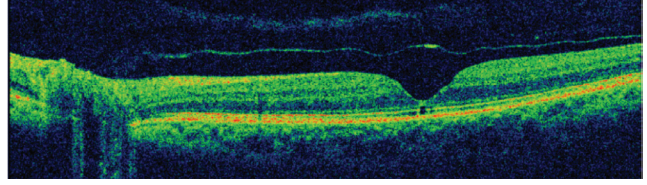
Şekil 7. Olgu 2; 3 boyutlu spektral domain optik koherens tomografide, maküla üzerinde posterior hyaloid membran trasesinde operkulum izlenmekte

operkulum ve ELM ve İS/DS tabakalarında 122 mikronluk defekt tesbit edilmiştir (Şekil 10).

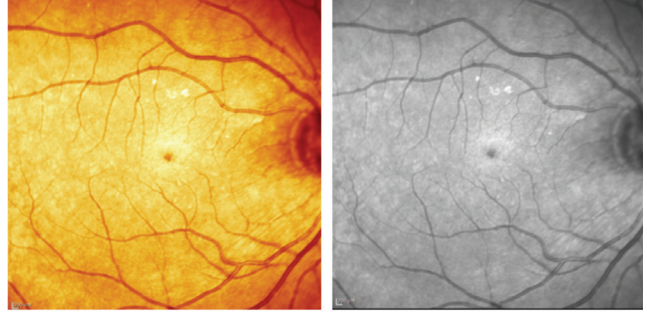
10 aylık takip sonunda, hastanın EİDGK'sinin 9/10 olduğu, merkezi skotom şikayetinin hala devam ettiği ve retina dış katlarındaki defektin aynı boyutlarda olduğu tesbit edilmiştir (Şekil 11).

Tartışma

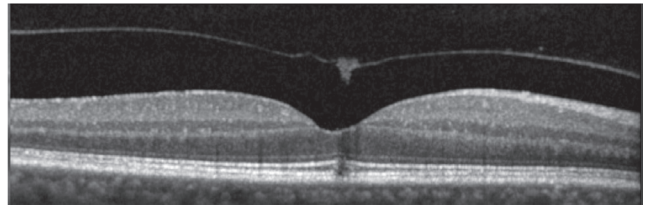
Bu makalede 1 gözde VMT'nin hem seyri esnasında hem de regresyonu sonrasında, 2 gözde ise VMT'nin regresyonundan sonra saptanan ve OKT'de sadece retinanın ELM ve İS/DS tabakalarının devamlılığında bir kesinti şeklinde görüntü veren



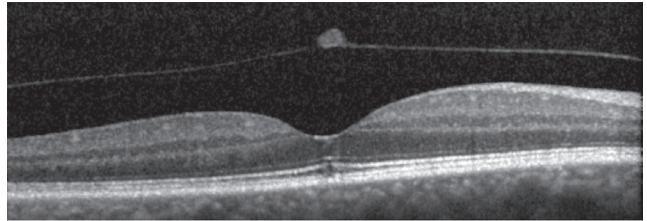
Şekil 8. Olgu 2; spektral domain optik koherens tomografide 42 aylık takipte, eksternal limitan membran ve iç segment/dış segment hattındaki mikro defekt



Şekil 9. Olgu 3'ün infrared görüntüleri



Şekil 10. Olgu 3; spektral domain optik koherens tomografide posterior hyaloid membran üzerinde operkulum ile birlikte eksternal limitan membran ve iç segment/dış segment hattında mikrodefekt izleniyor



Şekil 11. Olgu 3; spektral domain optik koherens tomografide 10 ay sonra, eksternal limitan membran ve iç segment/dış segment hattındaki mikrodefekt devam etmekte

dış lameller mikrodefektler ve bunların ortalama 32 aylık takip sonuçları sunulmuştur.

İnkomplet PVD'nin seyri esnasında ortaya çıkabilen VMT'ların, sıklıkla iç retina katlarında değişikliklere yol açtığı bilinmekle birlikte literatürde maküla dış katlarında dikketgen şeklinde dış retinal defekt gelişimine sebep olabilecekleri de bildirilmiş ve bu mikrodefektler için mikrohol terimi kullanılmıştır. Retina dış katlarındaki bu mikroholer; retina pigment epiteli (RPE) iç sınırından dış limitan membrana kadar uzanan, fotoreseptörlerin İS/DS kesişim bölgesini içeren defektlerdir.² Emerson ve arkadaşları³, OKT öncesinde ortaya konan "mikrohol" teriminin aslında bu lezyonların gerçek anatomisini karşılamadığını, foveada dış retina tabakasında lokalize olan bu küçük defektler için "mikrokist" teriminin kullanılmasının daha uygun olduğunu ileri sürmüşlerdir. İlerleyen yıllarda, yeni bir klinik antite olan dış lameller mikroholer ile ilgili vaka bildirimleri ve etiyolojiyi açıklamaya yönelik yayınlar artmaya başlamıştır.

Mikrohol gelişiminde vitreofoveal traksiyonların ve travmanın başlatıcı rolü olduğu bilinmekle birlikte; etiyolojik faktörlerin tümü net olarak bilinmemektedir.⁴ Çeşitli çalışmalarda, vitreomaküler traksiyonel etkileşimlerle birlikte veya vitremaküler traksiyonel etkileşimler olmaksızın görülebildikleri bildirilmiştir. Ooto ve ark.⁵ 14 maküler mikroholü inceledikleri makalelerinde olguların %64'ünde (9 olgu) komplet ya da inkomplet PVD bulguları saptadıklarını, %36'sında (5 olgu) ise PVD ve vitreus traksiyonuna ait bir bulgu bulunmadığını bildirmişlerdir. Bu grup mikroholerde fotoreseptör tabakadan kaynaklanabilecek primer bir patolojinin olabileceğini öne sürmüşlerdir. Yine; başka yayınlarda, dış retinal hollelerin vitreomaküler traksiyon yanı sıra; travma, solar makülopati, kaynakçı ve tamoksifen makülopatisi, juxta-foveal maküler telenjiyektazi, akromatopsi, alkali nitrit kötüye kullanımı, akut retina pigment epiteli ve erken evre Stargardt hastalığı gibi çok çeşitli durumlarda da ortaya çıkabildiği bildirilmiştir.²

Lai ve ark.⁶ tek olguluk olgu sunumlarında, PVD ile birlikte arka hyaloid membran trasesi üzerinde operkulum izlenen hastada, OKT'de 137 mikron çapında tam-kat maküler mikrohol saptamışlar ve bu mikroholün akut anteroposterior vitreus traksiyonuna bağlı olarak foveadan küçük bir parçanın kopmasıyla geliştiğini öne sürmüşlerdir. Olgunun 3 haftalık takibinde, tam kat defektin iç retina katlarında apozisyon geliştiğini; ancak dış retina katında İS/DS hattında küçük bir defektin sebat ettiğini göstermişler ve dış lameller mikrodefektlerin, tam kat defektlerin spontan iyileşme evresinde görülebildiklerini bildirmişlerdir.

Yu ve ark.⁷, bir olguda swept-source OKT ile inkomplet PVD'nin foveada oluşturduğu oblik traksiyonu göstermişler ve traksiyon nedeni ile foveada fotoreseptör bölgesinde dış retina tabakalarının devamlılığındaki 38 mikronluk bir defektin multimodal görüntüleme özelliklerini sunmuşlardır. Bu lezyonun tanımında "foveal red spot sendromu" terimini kullanmışlardır.

Takahashi ve ark.⁸, perifoveal posterior vitreus dekolmanı ile ilişkili fotoreseptör takabada elevasyonun, dış retina tabakasında mikrohol gelişimine yol açabildiğini bildirilmiştir.

Bizim üç olgumuzda da retina dış katlarındaki mikrodefektlerin oluşumuna VMT'nin sebep olduğu gözlemlenmiştir. VMT sürecinin 5 ay süre ile takip edildiği 1. olguda traksiyonun etkisi ile foveada tüm retina katlarındaki çekinti ve foveal kontürdeki bozulma yanısıra ELM ve İS/DS tabakalarındaki ortaya çıkan mikrodefekt bunun göstergesi olarak düşünülmüştür. VMT'nin regresyonunu takiben posterior hyaloid membran trasesinde tam fovea üzerinde beliren ve takip süresince kaybolmayan operkulumların, retina dış katlarından bir parçanın kopmasıyla oluştuğu kanısındayız.

Literatürde VMT sonrasında retina dış katlarında oluşan mikrodefektlerin (mikrohollerin) özelliklerini tanımlayan yayınların sadece 2 tanesinde birer olguda foveal operkulumun varlığından bahsedilmektedir.^{9,10} VMT nedeniyle oluşan tam-kat maküla deliklerinde fovea üzerinde benzer bir operkulumun oluştuğu bilinmekte olup vitrektomi ile elde edilen örneklerin histolojik incelenmesinde operkulumların fotoreseptör hücreleri içerdikleri bildirilmiştir.^{9,10}

Literatürde mikroholer ile ilgili OKT çalışmaları yanısıra mikropereimetrik çalışmalar yapıldığı da görülmüştür. Gella ve ark.¹¹ İS/DS hattında fotoreseptör tabakada defekti olan 12 göze ait OKT ve mikropereimetrik tetkiklerini incelemişlerdir. Mikrohollelerin çapının ortalama 163 ± 99 mikrometre olduğunu, hole denk gelen sahadaki retinal duyarlılığın azaldığını ve ortalama $13,79 \pm 4,6$ dB olduğunu; mikrohole çapı ile retinal duyarlılık arasında negatif korelasyon olduğunu bildirmişlerdir.

Teknolojik gelişmelerle daha ayrıntılı bilgiler edinilebileceği çalışmalar artacaktır. Özellikle yüksek çözünürlüklü OKT cihazlarının kullanımının artmasıyla, bugün foveanın sadece dış retina tabakalarını tutan mikrodefektler gelişebileceği gösterilmiştir. OKT'de fovea altındaki dış retina katlarında ELM ve İS/DS tabakalarında devamsızlık şeklinde bulgu veren bu defektler (dış retina mikroholeri), bizim olgularımızda olduğu gibi, hem VMT'nin seyri hem de regresyonu sonrasında ortaya çıkabilirler. Bu mikroholer ile ilgili yapılacak yeni çalışmaların hastalığın etiyolojisi ve doğal seyriyle ilgili daha fazla bilgiyi ortaya çıkaracağı kanısındayız.

Etik

Hasta Onayı: Retrospektif çalışma.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: Jale Menteş, Şeyda Yıldırım, Mine Barış, Konsept: Jale Menteş, Dizayn: Jale Menteş, Veri Toplama veya İşleme: Jale Menteş, Şeyda Yıldırım, Mine Barış, Analiz veya Yorumlama: Jale Menteş, Şeyda Yıldırım, Mine Barış, Literatür Arama: Seyda Yıldırım, Jale Menteş, Yazan: Jale Menteş, Şeyda Yıldırım, Mine Barış.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Di Antonio L, Toto L, Aharrh-Gnama A, Ciciarelli V, Mastropasqua A, Carpineto P. Retinal structural changes in a case of spontaneous resolution of vitreomacular traction sendrom:multimodal retinal imaging approach. *Eur J Ophthalmol*. 2015;25:68-72.
2. Comander J, Gardiner M, Lowenstein J. High-Resolution Optical Coherence Tomography Findings in Solar Maculopathy and the Differential Diagnosis of Outer Retinal Holes. *Am J Ophthalmol*. 2011;152:413-419.
3. Emerson GG, Spencer GR, Klein ML. Macular Microholes. *Retina*. 2007;27:595-600.
4. Vaishnavi BP, Nair U, Soman M, Nair KG, Spectral domain optical coherence tomography study of macular microhole morphology and its correlation with vitreomacular interface abnormalities. *Int Ophthalmol*. 2014;34:493-499.
5. Ooto S, Hangai M, Takayama K, Ueda-Arakawa N, Makiyama Y, Hanebuchi M, Yoshimura N. High-resolution imaging of photoreceptors in macular microholes. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2014;55:5932-5943.
6. Lai MM, Bressler SB, Haller JA. Spontaneous resolution of macular microhole. *Am J Ophthalmol*. 2006;141:210-212.
7. Yu S, Bellone D, Lee SE, Yannuzzi LA. Multimodal imaging in foveal red spot syndrome. *Retin Cases Brief Rep*. 2015;9:97-101.
8. Takahashi A, Ishiko S, Nagaoka T, Kato Y, Kameyama D, Yoshida A. Macular Microhole of the Outer Retinal Defect with a Perifoveal Posterior Vitreous Detachment. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging*. 2010:1-4.
9. Reddy CV, Folk JC, Feist RM. Microholes of the Macula. *Arch Ophthalmol*. 1996;114:413-416.
10. Grinton ME, Sandinha MT, Stell DH. Photoreceptor Outer Segment on Internal Limiting Membrane after Macular Hole Surgery: Implications for Pathogenesis. *Case Rep Ophthalmol*. 2015;6:339-344.
11. Gella L, Raman R, Pal SS, Nittala MG, Sharma T. Morphological and functional changes in spectral domain optical coherence tomography and microperimetry in macular microhole variants: spectral domain optical coherence tomographyand microperimetry correlation. *Indian J Ophthalmol*. 2012;60:53-56.