

Retina Arter Tıkanıklıklarında Görülen Erken Dönem Optik Koherens Tomografi Bulguları

Early-Stage Optic Coherence Tomography Findings Observed in Retinal Artery Occlusions

Adem TÜRK¹, Hidayet ERDÖL², Nurettin AKYOL³, Halil İbrahim İMAMOĞLU³

Klinik Çalışma

Original Article

ÖZ

Amaç: Retina arter tıkanıklıklarında görülen erken dönem optik koherens tomografi bulgularının araştırılması.

Gereç ve Yöntemler: Göz hastalıkları kliniğine ani görme kaybı şikayeti ile başvurup retina arter tıkanıklığı tanısı konulan olgulara ait retina bulguları optik koherens tomografi (OKT) yardımıyla değerlendirildi. Sonuçlar sağlam göz bulguları ile karşılaştırıldı.

Bulgular: Yaş ortalamaları 56.44 ± 18.17 (24-75) olan ikisi kadın toplam dokuz olgunun beşinde santral retina arter tıkanıklığı (SRAT) ve dördünde üst temporal retina arteri tıkanıklığı bulunmaktaydı. SRAT'lı olguların maküla bölgelerine ait OKT incelemesinde iç retina tabakalarında kalınlık ve reflektivite artışı ile fotoreseptör ve retina pigment epitel-koryokapillaris tabakalarında reflektivite azalması izlendi. Retina arter dal tıkanıklığı bulunan olgularda ise benzer bulgular yalnızca iskeminin etkilediği retina sahalarında görüldü. Çalışmadaki tüm olguların fovea bölgesindeki reflektivite paterni normal sınırlarda idi.

Sonuç: Retina arter tıkanıklığının erken döneminde yapılan OKT incelemelerinde iç retina katmanlarına ait reflektivite ve kalınlıkta artış görülmektedir. Bu durum dış retina katmanlarının maskelenmesine neden olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Az görme, körlük, optik koherens tomografi, retinal arter oklüzyonu.

ABSTRACT

Purpose: To investigate the early-stage optic coherence tomography findings of retinal artery occlusions.

Materials and Methods: Retinal findings of patients admitted to ophthalmology departments with complaints of sudden loss of vision and diagnosed with retinal artery occlusions were evaluated with optic coherence tomography (OCT). The findings were compared with normal eye findings.

Findings: There were 9 patients (2 women, 7 men) in total, with a mean age of 56.44 ± 18.17 (24-75) years. Five patients had central retinal artery occlusions (CRAOs) and 4 had upper temporal retinal artery occlusions. Patients with CRAOs had increased thickness and reflectivity in the inner retinal layers and decreased reflectivity in retinal pigment epithelium-choriocapillaris layers in macular OCT examinations. In patients with retinal artery branch occlusion, similar findings were only present in areas affected by ischemia. All the patients in the study had reflectivity patterns within normal limits in the foveal region.

Conclusion: During the early stages of retinal artery occlusions, reflectivity and thicknesses of inner retinal layers increase in OCT examinations. This results in the masking of outer retinal layers.

Key Words: Blindness, low vision, optical coherence tomography, retinal arterial occlusion.

Ret-Vit 2008;16:137-140

Geliş Tarihi : 21/01/2008

Kabul Tarihi : 03/06/2008

Received : January 21, 2008

Accepted : June 03, 2008

- 1- Karadeniz Teknik Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göz Hast. A.D., Trabzon, Yard. Doç. Dr.
- 2- Karadeniz Teknik Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göz Hast. A.D., Trabzon, Doç. Dr.
- 3- Karadeniz Teknik Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göz Hast. A.D., Trabzon, Prof. Dr.

- 1- M.D., Karadeniz Technical University School of Medicine, Department of Ophthalmology Trabzon / TURKEY
TÜRK A., doktorademturk@yahoo.com
- 2- M.D. Associate Professor, Karadeniz Technical University School of Medicine, Department of Ophthalmology Trabzon / TURKEY
ERDÖL H., herdol@meds.ktu.edu.tr
- 3- M.D. Professor, Karadeniz Technical University School of Medicine, Department of Ophthalmology Trabzon / TURKEY
AKYOL N., nurakyol@meds.ktu.edu.tr
İMAMOĞLU H.İ., himamoglu@ktu.edu.tr

Correspondence: M.D. Assistant Professor, Adem TÜRK
Karadeniz Technical University School of Medicine, Department of Ophthalmology
Trabzon / TURKEY

GİRİŞ

Görme kaybı nedenlerinden biri olan retina arter tıkanıklıkları göz acilleri arasında yer almaktadır.¹ Hastalıkta görülen klinik bulgular olgudan olguya farklılık gösterebilmektedir. Özellikle ağrısız ani görme kaybının gelişmesi hastalık için tipik klinik bulgudur.^{2,3} Hastalık özellikle kardiyovasküler problemlere sahip ileri yaştaki erkek olguları etkilemektedir.^{4,5}

Retina arter tıkanıklığı gelişen olguların erken dönemde yapılan fundus muayenelerinde genellikle retinada beyazlaşma görülmektedir. Bunun yanında ayrıca tıkanıklığa neden olan damar içi emboliler, optik disk ve damar değişiklikleri de dikkatli bir muayene esnasında seçilebilmektedir. Bahsedilen bu bulguların erken dönemde görülmesi hastalığın tanısı açısından önemlidir. Ancak bu bulguların tümü bir arada olmayabilmekte veya aradan geçen zamanla erken döneme ait bulgular ortadan kalkabilmektedir.² Bu yüzden arter tıkanıklarındaki bulguların daha objektif bir biçimde değerlendirilmesi tanının teyit edilmesinde fayda sağlayacaktır.

Arter tıkanıklığının nedeni, türü ve yol açtığı retina iskemisinin süresi ile sonuç görme keskinliği arasında ilişki bulunmaktadır.⁶ Sonuç görme keskinliğinin tahmin edilmesinde etkilenen retina tabakalarının histolojik açıdan değerlendirilmesi faydalı bilgiler sağlayabilir.

Son yıllarda kullanımı giderek yaygınlaşan optik koherens tomografi (OKT), retinadaki birçok hastalığın tanısında yeri olan değerli bir görüntüleme yöntemidir.⁷⁻¹⁰ OKT, canlı ortamda histolojik olarak kesit verebilmekte, retina katmanları ve retina kalınlığı hakkında detaylı bilgiler sunabilmektedir.¹¹

Bu çalışma, retina arter tıkanıklıklarının erken dönem OKT bulgularını araştırma amacıyla yapıldı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı'nda Haziran 2006- Aralık 2007 döneminde ileriye dönük olarak gerçekleştirildi.

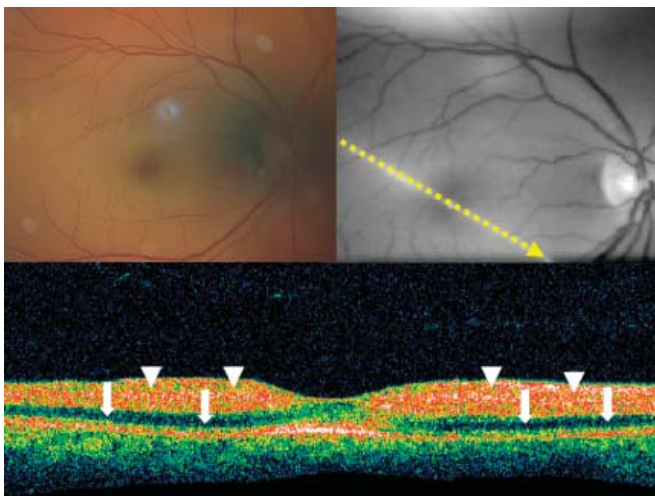
Göz hastalıkları polikliniğine ani görme azalması şikayeti ile başvuran ve yapılan detaylı göz muayenesi sonucunda retina arter tıkanıklığı tanısı konulan ikisi kadın toplam dokuz olguya ait retina bulguları optik koherens tomografi cihazı (Stratus OCT, Model 3000, Carl Zeiss Meditec Inc., USA) kullanılarak incelendi. Elde edilen sonuçlar sağlam göz bulguları ile karşılaştırıldı.

BULGULAR

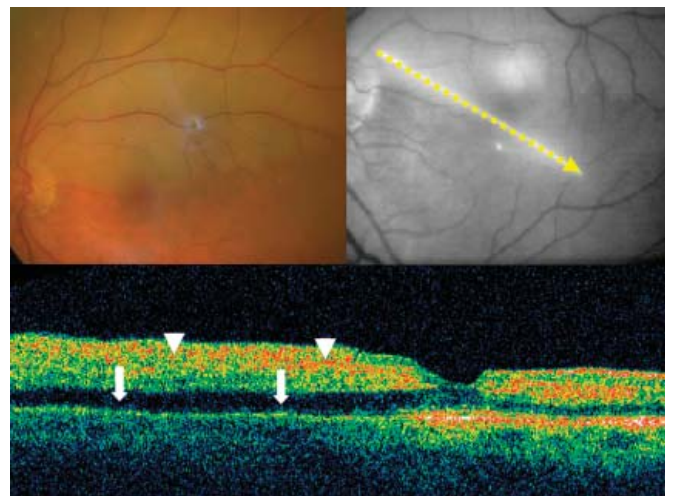
Çalışmaya dahil edilen toplam dokuz olgunun ikisi kadın (%22.2) yedisi erkek (%77.7) idi. Tüm hastaların yaş ortalamaları 56.44 ± 18.17 (24-75) idi. Olguların beşinde (%55.6) santral retina arter tıkanıklığı (SRAT) ve dördünde (%44.4) üst temporal retina arter tıkanıklığı (ÜTRAT) bulunmaktaydı. Olgulara ait klinik özellikler Tablo 1'de sunulmuştur.

SRAT'a sahip olgularda maküla bölgesine ait OKT incelemelerinde iç retina tabakalarında yaygın olarak kalınlık ve reflektivite artışı gözlenildi. Ayrıca bu olgularda fotoreseptör ve retina pigment epiteli-koryokapilleris katmanlarında reflektivite azalması tespit edildi (Resim 1).

ÜTRAT'a sahip olgularda ise SRAT'lı olgularda görülen OKT bulguları yalnızca iskeminin etkilediği retina sahalarında gözlenildi. Bu olgularda tıkanıklığın etkilediği üst temporal kadrana ait maküla bölgesinde iç retina tabakalarında kalınlık ve reflektivite artışı tespit edildi. Ayrıca bu olgularda tıkanıklığın etkilediği üst temporal kadrana ait maküla bölgesinde fotoreseptör ve retina pigment epiteli-koryokapilleris katmanlarında reflektivite azalması gözlemlendi. Bu olguların iskemik olmayan alt



Resim 1: Santral retina arter tıkanıklığı bulunan bir olguya ait erken dönem fundus fotoğrafı ve aynı gün çekilen optik koherens tomografi (OKT) kesiti. Maküladan geçen OKT kesitinde fovea dışında kalan bölgelerdeki iç retina katmanlarına ait kalınlığın ve reflektivitenin artmış olduğu (ok başları) ve dış retina katmanlarına ait reflektivitenin ise azaldığı görülmekte (oklar).



Resim 2: Üst temporal retina arter tıkanıklığı bulunan bir olguya ait erken dönem fundus fotoğrafı ve aynı gün çekilen optik koherens tomografi (OKT) kesiti. Maküladan geçen OKT kesitinde yalnızca üst taraftaki iç retina katmanlarına ait kalınlığın ve reflektivitenin artmış olduğu (ok başları) ve dış retina katmanlarına ait reflektivitenin ise azaldığı görülmekte (oklar).

Tablo 1: Retina arter tıkanıklığı tanısı konulan olgulara ait klinik özellikler.

Hasta no	Yaş	Cins	Tanı	Başvuru süresi	Görme düzeyi
1	67	K	SRAT	15 gün	P + P-
2	63	E	ÜTRAT	3 gün	0.2
3	75	E	ÜTRAT	4 gün	P + P-
4	65	E	SRAT	2 gün	E.H.
5	33	E	ÜTRAT	1.5 gün	0.3
6	46	K	SRAT	7 gün	E.H.
7	75	E	ÜTRAT	7 gün	E.H.
8	24	E	SRAT	20 gün	E.H.
9	60	E	SRAT	0.25 gün	P- P-

K: Kadın, E: Erkek, SRAT: Santral Retina Arter Tıkanıklığı, ÜTRAT: Üst Temporal Retina Arter Tıkanıklığı, P: Işık hissi, P: Işık lokalizasyonu, E.H.: El Hareketi.

retina kadranlarında ise normal OKT kesitleri gözlemlendi (Resim 2).

Çalışmadaki tüm olguların fovea bölgelerindeki retina pigment epiteli-koryokapillaris katmanlarına ait OKT görüntüleri normal sınırlardaydı.

TARTIŞMA

Retina arter tıkanıklığının gelişimi ve bu durumda ortaya çıkan klinik bulgular olgudan olguya değişebilmektedir. Hastalıkta görülen klinik bulgular üzerine etkilenen retinanın anatomik lokalizasyonu, retina iskemisinin şiddeti ve tıkanıklığın erken ya da geç safhada oluşu etki etmektedir.^{2-4,6,12,13}

Retina arter tıkanıklıklarının en sık görülen nedenini çeşitli kaynaklardan köken alan emboliler oluşturmaktadır.¹⁴ Tıkanıklığın etkilediği damar lokalizasyonuna göre santral retina arter tıkanıklığı, retina arter dal tıkanıklığı, silyoretinal arter tıkanıklığı ve offalmik arter tıkanıklığı olmak üzere dört farklı klinik karşımıza çıkmaktadır. Olguların çoğunluğunda santral retina arteri tutulmaktadır.³

Retina arter tıkanıklığı gelişen olguların görme prognozu genellikle kötüdür.^{3,15} Ortaya çıkan görme kaybının şiddeti önceden tahmin edilememektedir. Görme kaybı farklılıklarını değerlendiren bir çalışmada erken dönemdeki maküla kalınlığı ile sonuç görme keskinliği arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır.¹⁶ Çalışmamızdaki iki hasta dışında kalan tüm olgularda görme keskinliği oldukça ciddi düzeyde etkilenmiştir. Ancak hastalara ait görme düzeyleri ile erken dönem optik koherens tomografi bulguları arasında herhangi bir ilişki kurulamamıştır.

Tıkanıklığın neden olduğu doku iskemisiyle histopatolojik olarak erken safhalarda hücre içi su tutulumunun geliştiği ve bunun da hücresel şişmeye yol açtığı görülmüştür. Bunu takip eden diğer metabolik bozulmalar ise hücre içi proteinlerin ve neticede hücre yapılarının bozulmasına yol açmaktadır.¹⁷ Canlı ortamda histolojik olarak kesit verebilen OKT ile gerçekleştirdiğimiz çalışmamızda arter tıkanıklığına sahip olguların iskemik retina sahalarında iç katmanlara ait reflektivite ve kalınlıkta artış tespit

edilmiştir. Benzer bulgular Karaçorlu ve ark.¹⁸ tarafından yapılan bir çalışmada da belirtilmiştir. Bu çalışmada retina arter tıkanıklığındaki OKT bulgularının iskemisi neticesinde gelişen hücre içi şeffaf proteinlerin bozulması ve hücre içi sıvı artışı ile ortaya çıktığı ifade edilmiştir. Yine aynı çalışmada retina arter tıkanıklığındaki retina kalınlık artışının damarsal sızıntılara bağlı hücre dışı sıvı birikintilerine bağlı olmadığı teyit edilmiştir. Benzer bulgular çalışmamızdaki olgularda da gözlemlenmiştir.

Erken dönem retina arter tıkanıklıklarında iskemik hasara uğrayan retina iç katmanlarına ait reflektivite artışı, OKT kesitlerinde dış retina katmanlarının maskelenmesine neden olmaktadır.¹⁸ Benzer bulgular çalışmamızdaki olgularda da gözlemlenmiştir. Yapılan bir çalışmada bu maskelenme neticesi ortaya çıkan reflektivite azalmasının arter tıkanıklığından birkaç ay sonra dahi devam ettiği vurgulanmıştır. Yine aynı çalışmada bu bulgunun hastalığın tanısının konulmasında faydalı olduğu belirtilmiştir.¹⁹

Sönmez ve ark.²⁰ tarafından yapılan bir çalışmada akut retina arter tıkanıklığına sahip bir olgunun OKT incelemesinde iç retina katmanlarında kalınlık ve reflektivite artışı ile dış retina katmanları ve retina pigment epiteli-koryokapillaris tabakasında reflektivite azalması gözlemlenmiştir. Aynı olgunun geç dönem OKT incelemesinde ise iç retina katmanlarında kalınlık ve reflektivite azalması ile dış retina katmanları ve retina pigment epiteli-koryokapillaris tabakasında erken döneme kıyasla reflektivite artışı izlenilmiştir. Falkenberry ve ark.¹³ tarafından yapılan bir başka çalışmada da benzer bulgular ifade edilmiş ve retina arter tıkanıklıklarındaki erken dönem iç retina tabakalarına ait kalınlık ve reflektivite artışının aradan geçen süre ile birlikte azaldığı bildirilmiştir. Aynı çalışmada erken dönem dış retina katmanlarındaki reflektivite azalmasının zamanla düzelme eğilimi gösterdiği, ancak nörosensör retinanın atrofiye uğradığı bildirilmiştir. Bu bulgu erken evredeki iskemik hasarın kalıcı hücre hasarı ile birlikte zamanla retina atrofisine yol açtığını göstermektedir. Retina arter tıkanıklığı sonucunda ortaya çıkan retina atrofisi Shetty ve ark.²¹ tarafından yapılan bir OKT çalışmasında da gösterilmiştir.

Yapılan bir çalışmada, retina arter tıkanıklığı bulunan ve yan etkilerinden dolayı fundus floresein anjiyografisi çekilemeyen olguların tanı ve takiplerinde OKT incelemesinin yardımcı olabileceği vurgulanmıştır.¹⁴ Sunduğumuz çalışmada da böyle bir kaniya ulaşılmış, retina arter tıkanıklığına bağlı gelişen retina değişikliklerinin incelenmesinde OKT yöntemi başarılı bulunmuştur.

Sonuç olarak retina arter tıkanıklıklarındaki erken dönem retina bulgularının teyit edilmesinde OKT incelemeleri faydalı bilgiler sağlamaktadır.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Pokhrel PK, Loftus SA: Ocular emergencies. *Am Fam Physician*. 2007;76:829-836.
2. Hayreh SS, Zimmerman MB: Fundus changes in central retinal artery occlusion. *Retina*. 2007;27:276-289.
3. Bürümcek EY: Retina arter tıkanıklıkları ve tedavisi. *Ret-Vit*. 2004;12:225-232.
4. Wong DM, Ilsen PF, Bright DC, et al.: Case presentations of retinal artery occlusions. *Optometry*. 2000;71:703-714.
5. Wong TY, Klein R: Retinal arteriolar emboli: epidemiology and risk of stroke. *Curr Opin Ophthalmol*. 2002;13:142-146.
6. Rummelt S, Dorenboim Y, Rehany U: Aggressive systematic treatment for central retinal artery occlusion. *Am J Ophthalmol*. 1999;128:733-738.
7. Puliafito CA, Hee MR, Lin CP, et al.: Imaging of macular diseases with optical coherence tomography. *Ophthalmology*. 1995;102:217-229.
8. Hee MR, Puliafito CA, Wong C, et al.: Quantitative assessment of macular edema with optical coherence tomography. *Arch Ophthalmol*. 1995;113:1019-1029.
9. Alkuraya H, Kangave D, Abu El-Asrar AM: The correlation between optical coherence tomographic features and severity of retinopathy, macular thickness and visual acuity in diabetic macular edema. *Int Ophthalmol*. 2005;26:93-99.
10. Çelik S, Batioğlu F, Özmert E: Makula Ödeminin Saptanması ve Niceliksel Olarak Değerlendirilmesinde Optik Koherens Tomografi ve Heidelberg Retina Tomografisinin Kullanılması ve Karşılaştırılması. *Ret-Vit*. 2006;14:105-108.
11. Broecker EH, Dunbar MT: Optical coherence tomography: its clinical use for the diagnosis, pathogenesis, and management of macular conditions. *Optometry*. 2005;76:79-101.
12. Greven CM, Slusher MM, Weaver RG: Retinal arterial occlusions in young adults. *Am J Ophthalmol*. 1995;120:776-783.
13. Falkenberry SM, Ip MS, Blodi BA, et al.: Optical coherence tomography findings in central retinal artery occlusion. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging*. 2006;37:502-505.
14. Sönmez A, Akçakaya Ardagil A, Yayla Arı S, ve ark.: Emboliye Bağlı Akut Retina Arter Dal Tıkanıklığında Optik Koherens Tomografi Bulguları. *T Klin Oftalmol*. 2007;16:282-284.
15. Weinberger AW, Siekmann UP, Wolf S, et al.: Treatment of Acute Central Retinal Artery Occlusion (CRAO) by Hyperbaric Oxygenation Therapy (HBO)--Pilot study with 21 patients. *Klin Monatsbl Augenheilkd*. 2002;219:728-734.
16. Schmidt D, Kube T, Feltgen N: Central retinal artery occlusion: findings in optical coherence tomography and functional correlations. *Eur J Med Res*. 2006;11:250-252.
17. Kumar V, Cotran RS, Robbins SL: Basic pathology, 15th ed. W.B. Saunders. Philadelphia. 1992;3-24.
18. Karacorlu M, Ozdemir H, Arf Karacorlu S: Optical coherence tomography findings in branch retinal artery occlusion. *Eur J Ophthalmol*. 2006;16:352-353.
19. Salinas-Alamán A, García-Layana A, Heras-Mulero H, et al.: Optical coherence tomography in central retinal artery occlusion. *Arch Soc Esp Oftalmol*. 2006;81:553-556.
20. Sönmez A, Yaylalı Arı S, Ardagil A, ve ark.: Retina arter dal tıkanıklığında optik koherens tomografi bulguları. *Ret-Vit*. 2008;16:63-68.
21. Shetty RK, Boilling JP, Stewart MW, et al.: Differences in optical coherence tomography of the macula in advanced glaucoma and after a retinal artery occlusion. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging*. 2007;38:392-398.