

# Solar Retinopatili bir Hastada Klinik ve Görüntüleme Bulguları\*

## The Clinical and Imaging Findings in a Patient with Solar Retinopathy

Gönül KARATAŞ<sup>1</sup>, Abdullah ÖZKAYA<sup>2</sup>, Yalçın KARAKÜÇÜK<sup>1</sup>, Kemal YÜKSEL<sup>2</sup>, Ahmet Taylan YAZICI<sup>3</sup>

### ÖZ

Bu olgu sunumunda bir yıl önce 15 dakika boyunca güneşe bakma sonrası merkezi skotom şikayeti gelişen ve solar retinopati teşhisi konulan bir hastanın klinik ve muayene bulguları sunuldu. Hastanın her iki gözünde görme düzeyleri 1,0 düzeyinde idi. Ön segment muayene bulguları olağandı. Fundus muayenesinde her iki gözde foveada maküla deliği benzeri kırmızı spot ve optik koherens tomografide retina dış katlarında kayıp mevcuttu.

**Anahtar Kelimeler:** Optik koherens tomografi, solar retinopati.

### ABSTRACT

The clinical and imaging finding of a patient with the complaint of positive scotoma after sun gazing a year ago for 15 minutes was assessed in this case report. The visual acuity was 1.0 in both eyes. Anterior segment examination was within normal limits in both eyes. Fundus examination revealed red spot mimicking macular hole and optical coherence tomography showed damage in the outer retinal layers in both eyes.

**Key Words:** Optical coherence tomography, solar retinopathy.

### GİRİŞ

Solar retinopati; çıplak gözle doğrudan güneşe bakılması veya güneş tutulmasının izlenmesi sonucu gelişen nadir bir hastalıktır. Sonuçta oluşan bu fotokimyasal/termal hasarı sıklıkla fark etmek güç olduğu için tanı atlanabilmektedir. Semptomlar genellikle çift taraflıdır, fakat asimetrik olabilir. Hastalar bulanık görme, merkezi skotom, kromotopsi, metamorfopsi, fotofobi ve başağrısı şikayeti ile başvurabilirler. Fundus muayenesinde gri bir alanla çevrili küçük sarı/beyaz nokta, granüler pigmentasyon gibi merkezi foveolar değişiklikler görülebilir ve ilerleyen günlerde yerini pigmente hale ile çevrili kırmızı noktaya bırakabilir.

\*Bu çalışma Türk Oftalmoloji Derneği 47. Ulusal Kongresi'nde sunulmuştur.

- 1.- M.D. Asistant, Beyoglu Training and Research Eye Hospital, Istanbul/TURKEY  
KARATAS G., gnkaratas@gmail.com  
KARAKUCUK Y., drkarakucuk83@gmail.com
- 2.- M.D., Beyoglu Training and Research Eye Hospital, Istanbul/TURKEY  
ÖZKAYA A., abdozkaya@gmail.com  
YÜKSEL K., drkemal68@gmail.com
- 3.- M.D. Associate Professor, Beyoglu Training and Research Eye Hospital, Istanbul/TURKEY  
YAZICI A.T., ahmettaylan19@gmail.com

Geliş Tarihi - Received: 07.04.2014  
Kabul Tarihi - Accepted: 16.06.2014  
Ret-Vit 2015;23:171-174

Yazışma Adresi/Correspondence Adress: M.D., Asistant, Gonul KARATAS  
Beyoglu Training and Research Eye Hospital, Istanbul/TURKEY

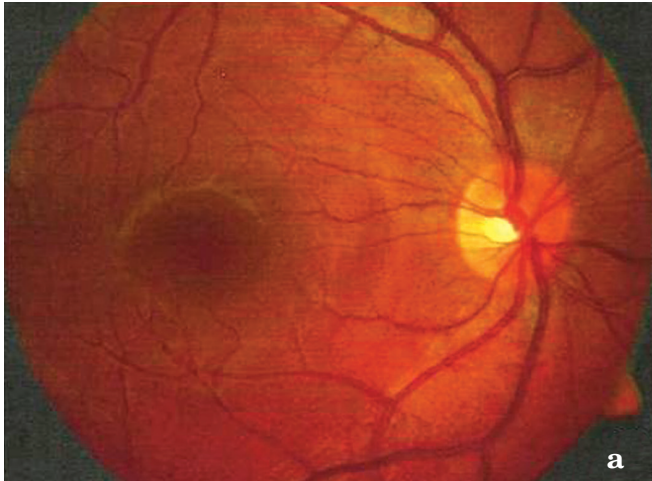
Phone: ????

E-mail: gnkaratas@gmail.com

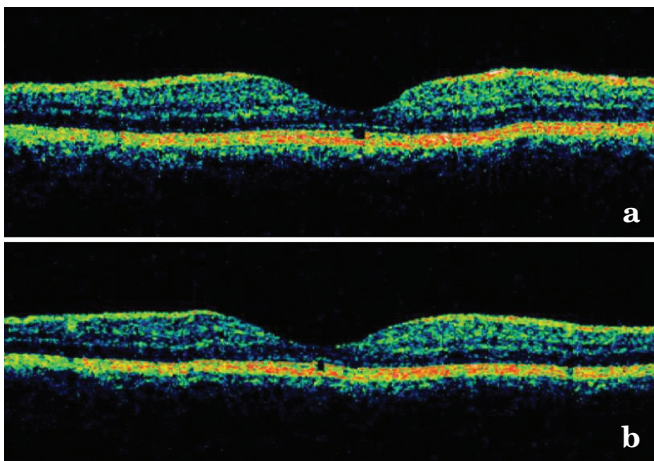
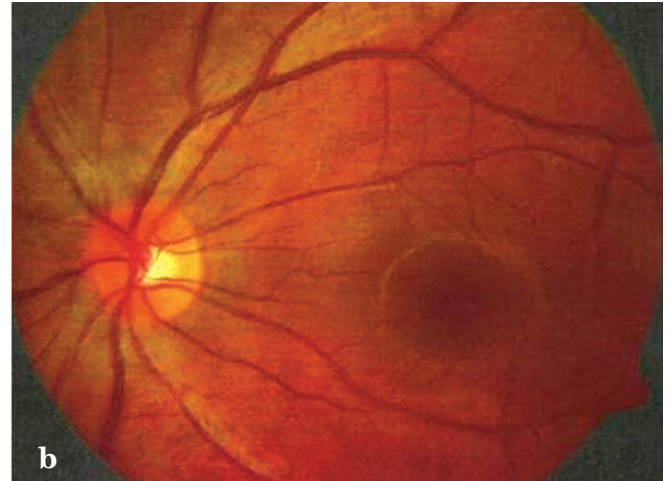
Histopatolojik çalışmalar retina pigment epitel (RPE) tabakası ve fotoreseptör dış segment tabakasının solar hasara en hassas segmentler olduğunu göstermiştir.<sup>1,2</sup> Hangisinin daha önce oluştuğu bilinmese de RPE ve fotoreseptör dış segment tabakası hasarlanınca direkt ışığa maruz kalan RPE tabakasındaki melaninin absorbe olduğu düşünülmektedir.<sup>3,4</sup> Tanıda optik koherens tomografi (OKT) özellikle de yüksek çözünürlüklü spektral-domain OKT (SD-OKT) çok yardımcı olmaktadır.<sup>5-11</sup> Spektral domain OKT' de juxtafoveal bölgede mikrokistik boşluklar, dış limitan membran ve fotoreseptör iç segment-dış segment bileşkesinde (İS/OS) düzensizlik, harabiyet ve bu bölgede organize olmayan materyal birikimi gibi bulgular görülmektedir. Fundus otofloresans (FOF) RPE' deki hasarı gösterebilen basit bir yöntemdir. Fundus floresin anjiyografi (FFA) ise ayırıcı tanıyı yapmada bize ek bir fayda sağlamaz. Bu çalışmada solar maruziyet sonrası merkezi skotom gelişen bir hastanın klinik ve görüntüleme bulguları sunulmuştur.

## OLGU SUNUMU

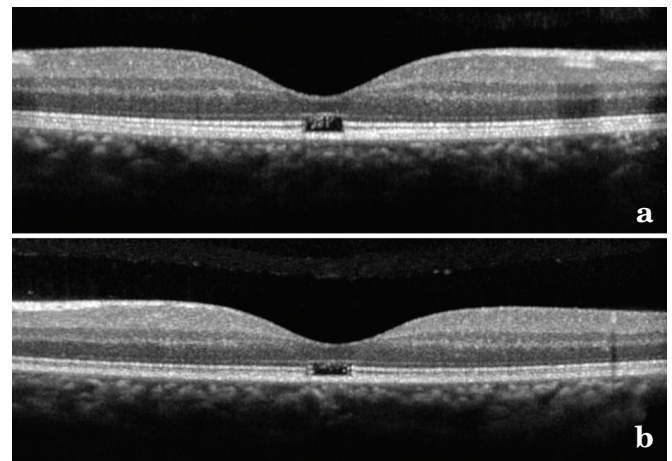
Yirmi yaşında bir erkek hasta görme azlığı şikayeti ile kliniğimize başvurdu. Şikayet sorgusu derinleştirildiğinde, hastanın baktığı noktanın merkezini görememe şeklinde pozitif skotom şikayeti olduğu anlaşıldı. Hastanın öz ve soygeçmişinde özellik yoktu. Hikayede 1 yıl önce çıplak gözle 15 dakika aralıksız olarak güneşe baktığını bildirdi. Muayenede; görme keskinliği sağ ve solda 1,0 idi. Rölatif afferent pupil defekti yoktu ve renkli görmesi normaldi. Biomikroskopik ön segment muayenesi olağandı ve göz içi basınçları her iki gözde 14 mmHg idi. Fundus muayenesinde sağda ve solda foveada maküla deliği benzeri kırmızı spot görüldü (Resim1). Time-domain OKT ve SD-OKT' de İS/OS ve RPE harabiyeti olduğu görüldü (Resim 2,3). Otofloresans görüntüleme sağda ve solda hiperfloresan halka ile çevrili otofloresans azalması mevcuttu. Fundus floresin anjiyografisi normal idi. Mikropimetride her iki gözde merkezde duyarlılıkta azalma olduğu gözlemlendi (Resim 4).



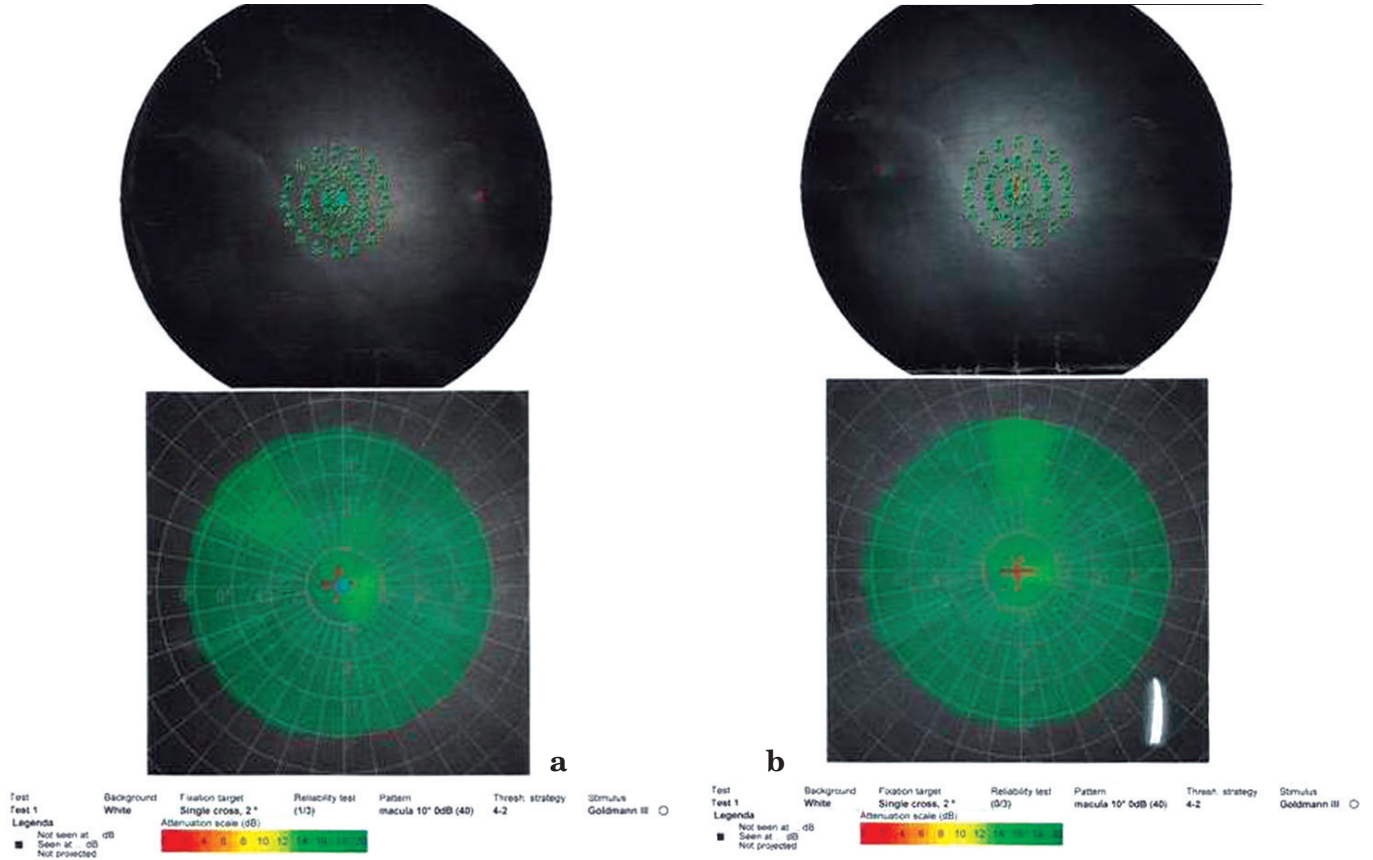
**Resim 1:** Sağ (a) ve sol göz (b) renkli fundus fotoğrafı.



**Resim 2:** Sağ (a) ve sol göz (b) time domain optik koherens tomografide fotoreseptör iç segment-dış segment bileşkesi ve retina pigment epiteli tabakalarında hasar.



**Resim 3:** Sağ (a) ve sol göz (b) spektral domain optik koherens tomografide fotoreseptör iç segment-dış segment bileşkesi ve retina pigment epiteli tabakalarında hasar.



**Resim 4:** Sağ (a) ve sol göz (a) mikropereimetricde merkezde hassasiyet azalması.

## TARTIŞMA

Solar retinopati sık görülmemekle beraber öyküde her zaman güneş ışığı maruziyeti olmayabilir. Hastalar zaman zaman güneş ışığı maruziyetini inkar edebilirler. Bu hastalarda halusinojenik ilaç kullanımı ve bazı psikiyatrik hastalıklar suçlanmıştır.<sup>2-7</sup> Direkt güneş ışığına maruziyet sonrası gelişen solar hasarın ciddiyeti maruziyet süresi, ışığın yoğunluğu, ortam opasiteleri, çevresel faktörler, vücut ısısı gibi faktörlerden etkilenir.<sup>5</sup> Solar maruziyet sonrası retinopati gelişimi genç yaşlarda daha sıktır. Bunu genç yaşlarda kristalin lensten retinaya daha fazla miktarda ışık geçirgenliği oluşuna ve yüksek enerjili ultraviyole B (UV-B) ışını geçişinin daha fazla olmasına bağlanmıştır.<sup>12</sup> Kadınlara göre erkeklerde solar retinopati görülme sıklığı daha yüksektir.<sup>13,14</sup> Solar retinopati genellikle çift taraflıdır, asimetrik tutulum görülebilmektedir. Hastalar genellikle kamaşma, metamorfopsi, merkezi veya merkez etrafında şikayeti ile başvururlar. Bizim hastamız da merkezi skotom şikayeti ile başvurmuştur. Görme keskinliği 20/40 ve 20/80 arasında değişmekle beraber ciddi hasarı olan olgularda 20/200'e kadar düşmektedir.<sup>15</sup> Akut solar retinopatili olgulardaki görme kaybı zamanla düzelmektedir. Fakat RPE ve fotoreseptörlerin hasarına bağlı olarak gelişen retinal dejenerasyon ve atrofiye bağlı olarak bazı hastalarda skotom sebat edebilmektedir.<sup>5</sup> Bizim olgumuzda da görme keskinliği tam olmasına rağmen santral skotom şikayeti devam etmekteydi.

Solar hasarın patogenezi fotokimyasal reaksiyonlar, serbest radikal hasarı, RPE apikal kısımlarındaki melanozomların hasarı ve fotoreseptör hasarı oluşturmaktadır. Bir çalışmada solar retinopatinin patogenezi öncelikli olarak fotooksidatif hasar sorumlu tutulmakla beraber termal hasar da ön sürülmüştür.<sup>9</sup> Kornea gibi normal anatomik yapılar kısa dalga boylu ışınları (UV-C, <280 nm) absorbe ederken, kristalin lens çoğunlukla UV-B (280-320 nm)'i ve UV-A (315-440 nm)'nin bir kısmını absorbe eder. Ön kamarada aköz uzun dalga boylu kızılötesi B ve C ışınları da absorbe eder. Tüm bu yapılar ışık spektrumunun büyük kısmını absorbe etmesine rağmen; UV-A (365-440)'nın daha uzun dalga boyları, görülebilir ışın (400-700nm) ve kızılötesi (700-1400nm) ışınlar gözün arka kısma geçebilmektedir. Fotoreseptörler ve lipofuksin içeren RPE tarafından absorbe edilmektedir.<sup>9</sup> Fotooksidatif hasarda öncelikle fotoreseptörler ve RPE etkilenmektedir.

Solar maruziyeti takiben ilk 24 saatte yapılan fundus muayenesinde fovea reflexinde kayıp gözlenmektedir. Bundan 1 hafta sonra da foveada sarımsı bir refle görülebilmektedir.<sup>15</sup> Yaklaşık 2 hafta sonra kırmızımsı düzensiz kenarları olan lameller veya juxtafoveolar defekt görülebilmektedir.<sup>15</sup> Bazı yazarlar bu lameller defektin tanı koydurucu olduğunu savunmuşlardır.<sup>16</sup>

Akut solar retinopati ilk olarak Bechmann tarafından TD-OKT' de fovea bölgesinde hiporeflektif olarak görülen ve tüm retinal tabakaları tutan bir lezyon olarak tanımlanmıştır. OKT ayırıcı tanıda, lezyonun genişliğini, hastalığın progresyonunu değerlendirmede yardımcı bir tekniktir. SD-OKT akut solar retinopatiye bağlı hasarın ve foveal tutulumun daha detaylı olarak değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. Bir çalışmada solar retinopati hastaların SD-OKT ve TD-OKT bulguları kıyaslanmış sonuçta SD-OKT solar retinopati hastalardaki foveal hasarı göstermede daha üstün olduğu sonucuna varılmıştır.<sup>11</sup> Güllük ve ark.,<sup>8</sup> yaptığı bir çalışmada OKT'de santral foveolar kalınlık ve tüm fotoreseptör tabakasının kalınlığı ile görme keskinliği arasında korelasyon olduğu belirtilmiştir. Bizim olgumuzda OKT' de foveolar kalınlık normal sınırlarda olup görme keskinliği tamdır.

Fundus otofloresans RPE içerisinde lipofuksin gibi maddelerin otofloresans oluşturması temeline dayanan bir tekniktir.<sup>6</sup> Solar retinopatinin patofizyolojisini anlamamıza ve RPE' de görülemeyen gizli hasarı göstermede FOF bize yardımcı olur. Solar hasara bağlı fotoreseptör kaybına bağlı olarak RPE'deki lipofuksin içeriğinin azaldığı bilinmektedir.<sup>8</sup> Buna bağlı olarak FOF' da hiperfloresan halka ile çevrili otofloresans azalması görülür. Klinik ve TD-OKT bulguları solar retinopati ile uyumlu 5 hastanın sunulduğu bir olgu serisinde FAF bulguları tanımlanmış fakat bu hastalar sorgulandığı zaman solar maruziyetin olmadığı görülmüştür.<sup>10</sup>

Fundus floresein anjiyografi karakteristik lezyonları göstermede yetersiz kalır.<sup>3</sup> Bazı olgularda FFA' da ve RPE ve fotoreseptör hasarı ile ilişkili pencere defekti veya noktasal defektler görülebilir. Fakat bizim olgumuzda herhangi bir defekt görülmemiştir.

Görme fonksiyon testlerinden biri olan mikroperimetri retina hastalıklarında görülen görme kaybının özelliklerini anlamamıza yardımcı olur.<sup>17</sup> Mikroperimetri ile retinadaki fiksasyon ve maküla duyarlılığı kesin olarak test edilebilmektedir ve maküla morfolojisi ile

fonksiyonel parametreleri üst üste birleştirilebilmektedir. Solar retinopatide de hasar gören noktada duyarlılıktaki düşme gösterilebilir.<sup>17</sup> Bizim olgumuzda da mikroperimetride hasara bağlı foveanın tam santalinde retinal duyarlılığın düştüğü gözlemlenmiştir.

Sonuç olarak, solar retinopatinin prognozu genellikle iyidir ve günümüzde hala etkili bir tedavisi yoktur. Hastalar görme keskinliği sabit hale gelene kadar izlenmelidir.

#### KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Tso MO, La Piana FG. The human fovea after sun gazing. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1975;79:788-95.
2. Hope-Ross MW, Mahon GJ, Gardiner TA, et al. Ultrastructural findings in solar retinopathy. *Eye* 1993;7:29-33.
3. Jain A, Desai RU, Charalel RA, et al. Solar retinopathy comparison of optical coherence tomography (OCT) and fluorescein angiography (FA). *Retina* 2009;29:340-5.
4. Chen JC, Lee LR. Solar retinopathy and associated optical coherence tomography findings. *Clin Exp Optom* 2004;87:390-3.
5. Garg SJ, Martidis A, Nelson ML, et al. Optical coherence tomography of chronic solar retinopathy. *Ophthalmologica* 2002;216:463-6.
6. Kun-Hsien Li, San-Ni Chen, Jiunn-Feng Hwang, et al. Unusual optical coherence tomography and fundus autofluorescence findings of eclipse retinopathy. *Indian J Ophthalmol* 2012;60:561-3.
7. Brue C, Mariotti C, De Franco E, et al. Solar retinopathy: a multimodal analysis. *Case Reports in Ophthalmological Medicine* 2013;2013:906920.
8. Gulkilik G, Taskapili M, Kocabora S, et al. Association between visual acuity loss and optical coherence tomography findings in patients with late solar retinopathy. *Retina* 2009;29:257-61.
9. Özdemir H, Şentürk F, Arf S, ve ark. Mikroperimetri. *TJO* 2011;41:6:404-6.
10. Glickman RD. Ultraviolet phototoxicity to the retina, *Eye Contact Lens* 2011;37:196-205.
11. Dell'Omo R, Konstantopoulou K, Wong R, et al. Presumed idiopathic outer lamellar defects of the fovea and chronic solar retinopathy: an OCT and fundus autofluorescence study. *Br J Ophthalmol* 2009;93:1483-7.
12. Cho HJ, Yoo ES, Kim CG, et al. Comparison of spectral-domain optical coherence tomography in solar retinopathy. *Korean J Ophthalmol* 2011;25:278-81.
13. Mainster MA, Turner PL. Ultraviolet-B phototoxicity and hypothetical photomelanomagenesis: Intraocular and crystalline lens photoprotection. *Am J Ophthalmol* 2010;149:543-9.
14. MacFaul PA. Visual prognosis after solar retinopathy. *Br J Ophthalmol* 1969;53:534-41.
15. Schatz H, Mendelblatt F. Solar retinopathy from sun-gazing under the influence of LSD. *Br J Ophthalmol* 1973;57:270-3.
16. Sampaio ER, Casella AM, Farah ME. Retinopatia solar apos ritual religioso na cidade de Londrina. *Arq Bras Oftalmol* 2004;67:271-5.
17. Gladstone GJ, Tasman W. Solar retinitis after minimal exposure. *Arch Ophthalmol* 1978;96:1368-9.