

# Santral Seröz Korioretinopatinin Tanı ve Takibinde Optik Koherens Tomografi\*

Figen BATIOĞLU<sup>1</sup>, Arzu AYDIN<sup>2</sup>, Leyla ATMACA<sup>3</sup>

## ÖZET

**Amaç :** Akut ve iyileşme dönemindeki santral seröz korioretinopatinin (SSKR) değerlendirilmesinde optik koherens tomografinin (OKT) etkinliğini belirlemek

**Gereç-Yöntem:** Ekim 2000-Mayıs 2001 tarihleri arasında SSKR saptanan, 4'ü kadın, 8'i erkek toplam 12 olgu çalışma kapsamına alındı. Olguların tam göz muayeneleri yapılarak renkli fundus fotoğrafları çekildi ve optik koherens tomografi uygulandı. Gebe olmayan olgulara fundus flöresein anjiyografi (FA) yapıldı. Kontrollerde FA ve OKT tekrarlandı. OKT ile fovea merkezinden geçen kesit görüntülerde retina kalınlığı ve seröz dekolmanın yüksekliği değerlendirilerek akut ve iyileşme dönemindeki farklılıklar irdelendi.

**Bulgular :** Fundus muayenesi ve FA ile 12 olgunun 14 gözünde akut dönemde SSKR saptandı. Olgulardan 2'si gebe olup, birinin her iki gözünde tutulum mevcuttu. Bu olgulara akut dönemde FA uygulanmadı. FA ile 11 gözün 10'unda bir veya daha fazla sayıda aktif sızıntı noktası, birinde ise çok sayıda pigment epitel dekolmanları (PED) izlendi. 14 gözün 13'ünde, OKT kesitinde seröz retina dekolmanı ve buna bağlı retina kalınlığında artış, birinde ise çok sayıda PED'leri mevcuttu. Gebe olan bir olguda fundus muayenesinde görülemeyen PED, OKT ile belirlendi. İzlemede, FA'de aktif sızıntının kaybolduğu gözlerde, OKT'de seröz dekolmanın yatıştığı ve retina kalınlığının azaldığı görüldü.

**Sonuç :** OKT, SSKR'de PED, seröz dekolman ve buna bağlı retina kalınlaşmasının değerlendirilmesinde yararlı ve objektif bir tanı yöntemidir. Özellikle FA uygulanamayan gebelerde uygun bir seçenektir.

**ANAHTAR KELİMELELER :** Santral seröz korioretinopati, Optik koherens tomografi, Flöresein anjiyografi

## OPTIC COHERENCE TOMOGRAPHY FOR DIAGNOSIS AND FOLLOW-UP OF CENTRAL SEROUS CHORIORETNOPTHY

### SUMMARY

**Purpose :** To evaluate central serous chorioretinopathy (CSCR) with optical coherence tomography (OCT) during the acute and resolution phase.

**Method :** 12 patients (8 men and 4 women) who were examined between October 2000 and May 2001 and diagnosed as CSCR were included in the study. Complete ophthalmologic examination

\* TOD XXXV. Ulusal Oftalmoloji Kongresinde (23-26 Eylül 2001, İzmir) tebliğ olarak sunulmuştur.

1. Doç.Dr., Ankara Üniv.Tıp Fak.Göz Hast. ABD.

2. Arş.Gör.Dr., Ankara Üniv.Tıp Fak.Göz Hast. ABD.

3. Prof.Dr., Ankara Üniv.Tıp Fak.Göz Hast. ABD.

was performed, color fundus photographs were taken and optical coherence tomography was performed. Fundus fluorescein angiography was performed in all cases except two pregnant women during initial examination. FA and OCT were repeated during the control examinations. The difference between the retinal thickness and serous elevation during the acute and resolution phase in cross-sectional images obtained by OCT were evaluated.

**Results :** 14 eyes of 12 patients had on acute phase of CSCR according to fundus examination and fluorescein angiography. 2 patients were pregnant and one of them had bilateral involvement. Fluorescein angiography was not performed in these cases. Fluorescein angiography revealed one or more leakage points in 10 eyes, multiple pigment epithelial detachments (PED) in one eye. OCT scans showed neurosensory retinal detachment and increased retinal thickness in 13 eyes, and PED's in one eye. PED in a pregnant woman was detected by OCT. During follow-up period, in the eyes without active leakage point in fluorescein angiography, the neurosensory detachments resolved and retinal thickness decreased in OCT scans.

**Conclusion :** OCT is a usefull and objective diagnostic technique in evaluating PED, neurosensory retinal detachment and retinal thickness in CSCR. It may be an alternative diagnostic tool in pregnant women. **Ret-vit 2001; 10 : 148 - 155.**

**KEYWORDS :** *Central serous chorioretinopathy, Optical coherence tomography, Fluorescein angiography.*

## GİRİŞ

Santral seröz korioretinopati (SSKR), retina pigment epitelindeki (RPE) bir veya daha fazla odaktan sızıntı sonucu arka kutupta retina altı sıvı birikimi ile karakterizedir<sup>1,2</sup>. Sıklıkla makula tutulur ve bu olgularda mikropsi, metamorfopsi ve göreceli santral skotom ortaya çıkar<sup>3</sup>. Görme normal veya azalmıştır. Hastalığın aktif döneminde seröz duyu retina dekolmanının saptanması tanıyı koydurur. Daha nadir olguda pigment epitel dekolmanları mevcuttur<sup>4</sup>. Seröz makula dekolmanı genellikle 4-6 aylık sürede iyileşir. Düzelmeyen olgularda laser fotokoagülasyon uygulanır.

SSKR'nin tanı ve takibinde fundus biyomikroskopi, flöresein anjiyografi ve optik koherens tomografi kullanılmaktadır. Flöresein anjiyografi ile aktif sızıntı noktasının yeri ve büyüklüğünün yanısıra flöreseinin geç dönemde dekolman altı alana sızması ile duyu retina dekolmanının sınırları belirlenir. Optik koherens tomografi, retinanın yüksek çözünürlüklü kesit görüntülerinin elde edildiği

ve niceliksel değerlendirmelerin yapılabildiği yeni bir görüntüleme yöntemidir<sup>5</sup>. Makula delikleri, makula ödemi, seröz makula dekolmanları ve epiretinal membranlar başlıca kullanım alanlarını oluşturur<sup>6</sup>. SSKR'nin tanı ve izleminde OKT'nin yararlı bir yöntem olduğu çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir<sup>7-8</sup>.

Bu çalışmada, akut ve iyileşme dönemindeki SSKR'li olgularda optik koherens tomografi ile makulanın kesit görüntüleri değerlendirilmiş, klinik ve flöresein anjiyografi bulguları ile karşılaştırılmıştır.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Ekim 2000-Mayıs 2001 tarihleri arasında Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı Retina-Vitreus biriminde muayene edilerek santral seröz korioretinopati saptanan 12 olgu (14 göz) çalışma kapsamına alındı. Olguların 4'ü kadın, 8'i erkek olup yaş ortalamaları 36 idi. Tüm olgularda tam göz muayenesi yapılarak renkli fundus fotoğrafları çekildi. Akut dönemde

gebe olmayan 10 olguya (11 göz), kronik dönemde ise tüm olgulara (14 göz) fundus flöresein anjiyografi uygulandı. Bu uygulamalar öncesinde % 10 fenilefrin ve % 1 tropikamid ile pupillalar genişletildi.

Tomografik değerlendirmeler "Humphrey Optical Coherence Tomography" cihazı kullanılarak yapıldı. Fovea merkezinden geçen yatay ve dikey kesitlerde retina kalınlığı ve seröz dekolmanın yüksekliği değerlendirildi. Hastalığın aktif döneminde elde edilen değerler, iyileşme döneminde saptanan değerlerle karşılaştırıldı.

Olgularda izlem süresi 1-8 ay arasında değişmekte olup ortalama 4.4 aydı.

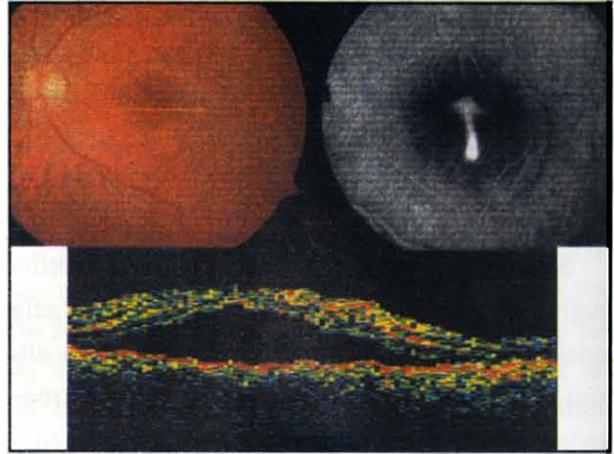
## BULGULAR

Fundus muayenesi ile 14 gözün 13'ünde fovea merkezini içine alan seröz duyu retina dekolmanı, 1'inde ise makula temporalinde çok sayıda, küçük pigment epitel dekolmanları saptandı. Akut dönemde FA uygulanan 11 gözün 10'unda bir veya daha fazla sayıda aktif sızıntı noktası belirlendi. 1'inde ise PED'larına bağlı, düzgün sınırlı, homojen hiperflöresans mevcuttu. Fundus muayenesi ve FA'de seröz dekolman ve aktif sızıntı belirlenen gözlerin makula merkezinden geçen OKT kesitlerinde, yükseklikleri 95-446 arasında değişen seröz duyu retina dekolmanı belirgindi. PED saptanan olgunun ise, o bölgelerden alınan kesit görüntülerinde RPE tabakasında kubbe şeklinde kabarıklıklar görüldü.

Gebeliğinin 7.5. ayında olan olgunun (olgu no:10) her iki gözünde de tutulum mevcuttu. OKT kesitlerinde, fovea merkezini de içine alan seröz duyu retina kabarıklığı saptandı. 8 aylık gebeliği olan 2. olguda ise (olgu no:6)

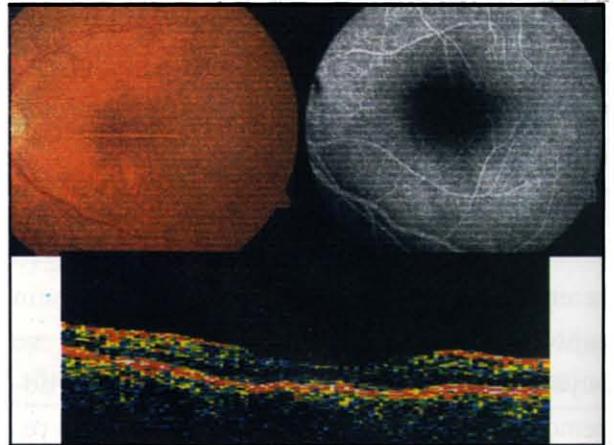
fundus muayenesinde seröz duyu retina dekolmanı ile birlikte gri-beyaz renkte lezyon izlenmekteydi. Bu alandan geçen OKT kesitinde retina altı alanda yüksek yansıtıcılıklı lezyon ve bununla bağlantılı PED görüldü.

12 olgunun 9'u ortalama 4.4 ay izlendi, 3 olgu kontrole gelmedi. İzlem sırasındaki kontrollerde OKT tekrarlandı ve FA uygulandı. Gebe olan olgular da dahil olmak üzere, seröz makula dekolmanı olan tüm gözlerde retina kabarıklığı azaldı veya kayboldu (Resim 1A,B).



**Resim 1-A.** Olgu no: 3, GK: 0.1

- Fundus fotoğrafında makulada seröz duyu retina kabarıklığı
- FA'da tipik sızıntı odağı,
- OKT'de seröz duyu retina kabarıklığı.

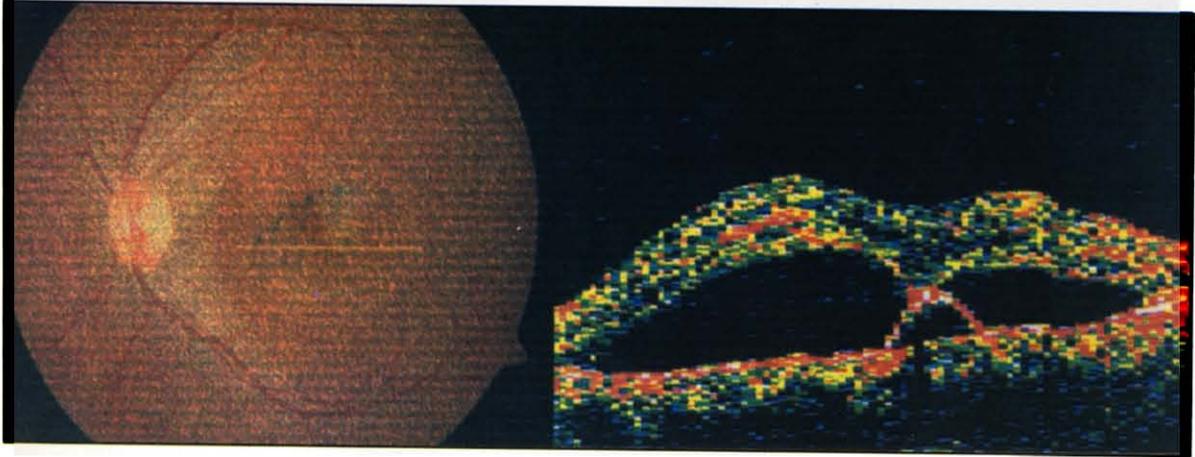


- Resim 1-B.** Aynı olgunun 5 aylık izlem sonrası GK:tam
- Fundus fotoğrafında kabarıklığın yatışması,
  - FA'da sızıntının kaybolması
  - OKT'de retinanın yatışması.

Başlangıçta çok sayıda PED'ları olan olgunun 3 aylık izlemi sonrasında fundus bulgularında değişiklik olmadı. Gebe olup, seröz dekolmanla birlikte PED olan olgunun (olgu no:6) doğumu takiben 1 hafta sonra yapılan OKT'sinde seröz dekolmanın belirgin olarak azaldığı ancak PED'nın devam ettiği gözlemlendi. Bu olgunun 1 ay sonraki kesitlerinde ise makula tamamen yatışıktı (Resim 2A,B). Her iki gözünde tutulum olan diğer gebede (olgu

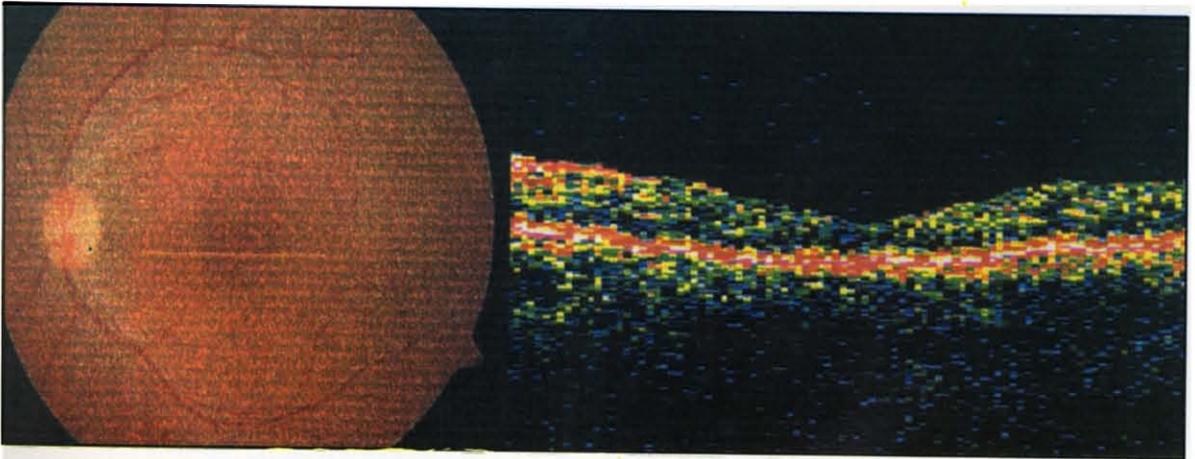
no:10) doğumu takiben 15 gün sonra yapılan FA'de sızıntı yoktu. OKT'de ise her iki makula yatışıktı (Resim 3A,B,C,D).

Olguların başlangıçta 0.1-0.9 arasında değişmekte olan görme keskinlikleri ortalama 4.4 aylık izlem sonrasında 0.2-tam arasında idi. OKT'de makula dekolmanının tamamen yatıştığı olgularda görme keskinliği de arttı. (Tablo) Görmenin değişmediği gözlerde ise makulada pigment epitel defektleri mevcuttu.



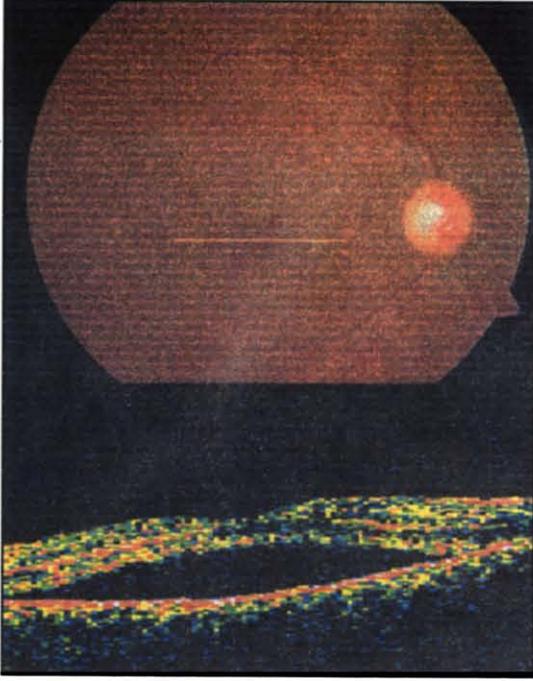
**Resim 2-A.** Olgu no: 6 (gebe), GK: 03

- Fundus fotoğrafında makulada seröz duyu retina kabarıklığı ve gri-beyaz lezyon.
- OKT'de seröz duyu retina kabarıklığı ile bağlantılı PED.



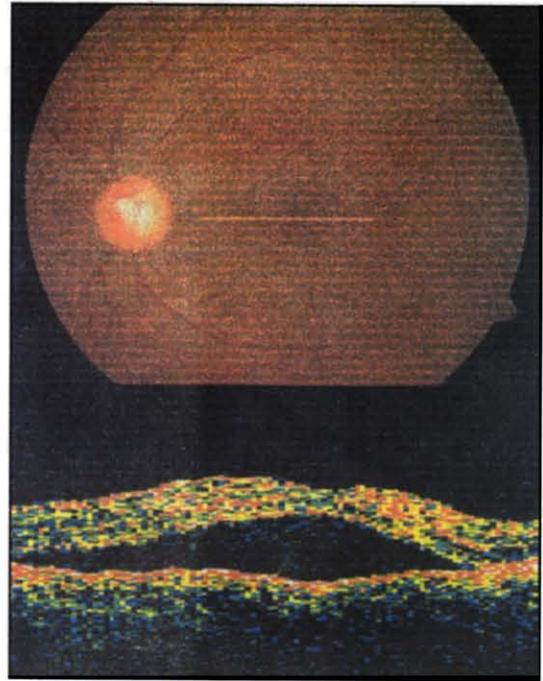
**Resim 2-B.** Aynı olgunun doğumdan 1 ay sonra GK : tam

- Fundus fotoğrafında kabarıklığın yatışması.
- OKT'de retinanın yatışması ve PED'nın kaybolması.



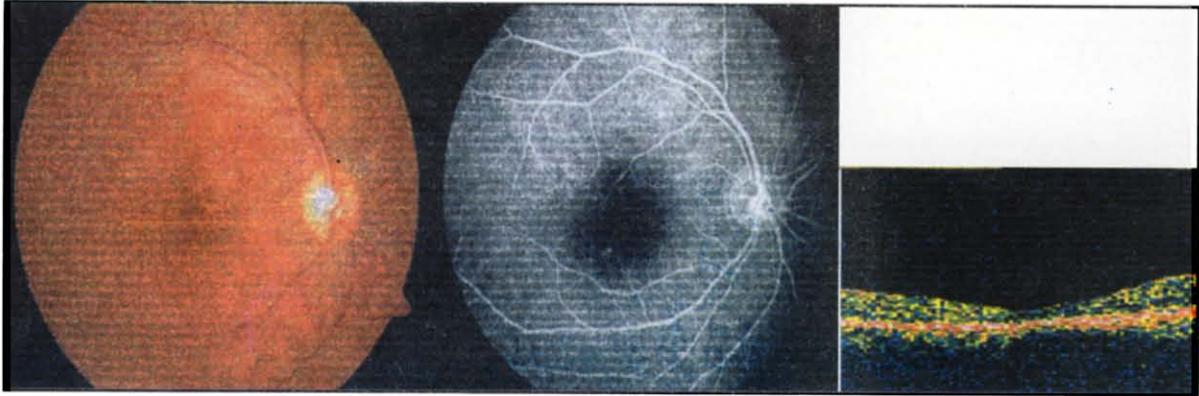
**Resim 3-A.** Olgu no: 10 (Gebe) GK: 0.2

- a) Fundus fotoğrafında makulada seröz duyu retina kabarıklığı  
b) OKT'de seröz duyu retina kabarıklığı.



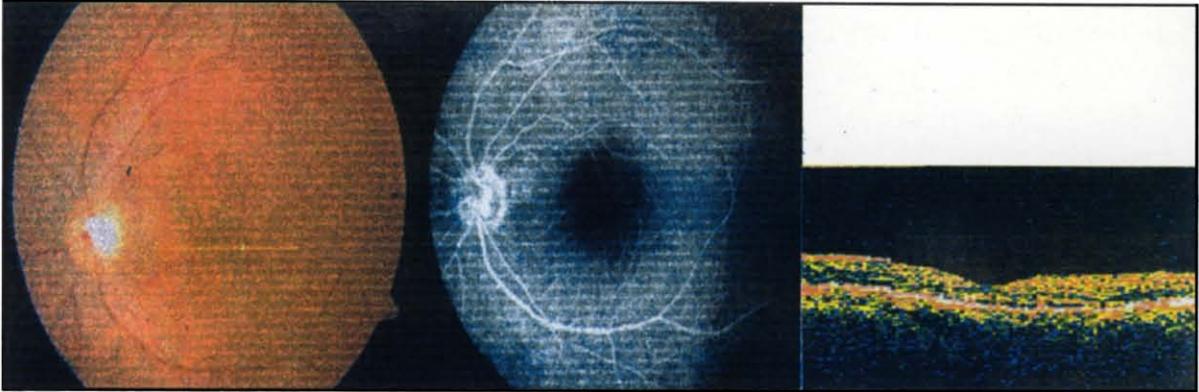
**Resim 3-B.** Aynı olgunun sol gözü, GK: 0.5

- a) Fundus fotoğrafında makulada seröz duyu retina kabarıklığı.  
b) OKT'de seröz duyu retina kabarıklığı.



**Resim 3-C.** Aynı olgunun doğumdan 15 gün sonra GK : 0.5

- a) Fundus fotoğrafında makulada seröz duyu retina kabarıklığının yatışması.  
b) FA'da PE atrofisine bağlı hafif hiperflörensans. c) OKT'de retinanın yatışması.



**Resim 3-C.** Aynı olgunun doğumdan 15 gün sonra sol gözü, GK : 0.7

- a) Fundus fotoğrafında seröz duyu retina dekolmanının yatışması.  
b) FA'da sızıntı yok. c) OKT'de retinanın yatışması.

Tablo : Olguların özellikleri

Olgu	Yaş	Cins	GK	Fovea kalınlığı ( $\mu$ )	Seröz dekolman yüksekliği( $\mu$ )	İzlem (ay)	GK	Fovea kalınlığı ( $\mu$ )	Seröz dekolman yüksekliği( $\mu$ )
1	32	E	0.8	398	155	—	—	—	—
2	35	K	0.9	297	122	—	—	—	—
3	39	E	0.1	197	446	8	tam	182	0
4	44	E	0.7	175	263	8	0.7	162	135
5	31	E	0.9	189	330	—	—	—	—
6*	29	K	0.3	378	414	5	tam	189	0
7	36	K	0.7	187	260	6	tam	180	0
8	45	E	0.2	209	95	4	0.2	130	0
			0.2	202	0	0.2	115		0
9	24	E	0.1	142	282	1	0.2	123	150
10*	30	K	0.2	190	285	3	0.5	140	0
			0.5	182	405	0.7	170		0
11	48	E	0.5	95	135	2	0.5	115	202
12	43	E	0.9	150	PED	3	0.9	150	PED

## TARTIŞMA

Optik koherens tomografi, retinanın kesit görüntülerinin alınarak, bu görüntülerdeki yükseklik değişikliklerinin niceliksel olarak değerlendirilebildiği bir görüntüleme yöntemidir. Santral seröz korioretinopatide seröz kabarıklığın niceliksel olarak değerlendirilmesi ve seri takiplerde kabarıklıkta değişikliklerin belirlenmesi OKT ile mümkündür. Hee ve ark., SSKR'li 16 olgunun tanı ve izleminde OKT'nin etkinliğini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, görme keskinliği, fundus muayenesi ve flöresein anjiyografi ile uyumlu tomografi bulguları tesbit etmişlerdir<sup>7</sup>. OKT ile yapılan takiplerde retina altı sıvıdaki gerilemeyi göstermek mümkün olmuştur. Çalışmamızda FA ile sızıntı saptanan olgularda OKT'de duyu retinada seröz kabarıklık izlenmiştir. Kontrollerde sızıntının küçüldüğü veya kaybolduğu gözlerin OKT'sinde

seröz kabarıklık da sığlaşmış veya kaybolmuştur. Görme keskinliği de bu bulgularla uyumlu olarak artmıştır.

SSKR'de kabarık retinadaki patolojik değişiklikler tam olarak bilinmemektedir. Yapılan otopsi çalışmalarında bazı gözlerde kabarık retina normal bulunurken, bazılarında Henle tabakasında veya dış nükleer ve fotoreseptör tabakaları arasında ödem olduğu saptanmıştır<sup>8</sup>. Ayrıca SSKR geçirmiş olanlarda Henle tabakasında mikrokistik dejenerasyon gösterilmiştir. OKT ile ödemin hangi tabakada olduğu belirlenemese de , akut dönemde kabarık retinanın kalınlaştığı gösterilebilmektedir. Iida ve ark., SSKR'li 23 gözün akut ve iyileşme döneminde yaptıkları tomografik incelemelerde, seröz dekolman olan gözlerde akut dönemde duyu retinanın kalınlaştığını, iyileşme döneminde ise normale döndüğünü göstermişlerdir<sup>8</sup>. Çalışmamızda

elde edilen retina kalınlık ölçümleri de bu bulguları desteklemektedir.

Seröz dekolmanın sığ olduğu gözlerde SSKR tanısı koymak zordur. OKT ile yapılan çalışmalarda, bu tekniğin yüksek çözünürlüğü ve retina dokusu ile seröz sıvı arasındaki belirgin optik yansıma farklılığı nedeniyle bu olgularda tanı kolaylıkla konulabilmektedir<sup>9</sup>. Wang ve ark. fundus bulgularının silik olduğu ve FA'nin geç döneminde sızıntı saptanamayan olgularda OKT ile sığ fovea dekolmanlarını göstermişler, ancak tanının kesinleşmesi ve tedavi yerinin belirlenmesinde FA'nin de gerekliliğini vurgulamışlardır. Çalışmamızda her iki gözü de tutulan bir olguda (olgu no:8) FA'deki aktif sızıntı noktalarına karşın oldukça sığ olan seröz dekolmanlar OKT ile gösterilmiştir. Bir gözdeki sızıntının izlem süresinde büyümesi nedeniyle laser uygulanmış, kontrol FA'da sızıntı kaybolmuş ve OKT'de retinanın yatışık olduğu gözlenmiştir.

SSKR'li bazı gözlerde sızıntı bölgesinde gri-beyaz renkte lezyon gösterilmiştir<sup>10</sup>. Iida ve ark. SSKR'li 23 gözün 4'ünde benzer lezyon saptamışlar ve OKT'de bunun duyu retina ile retina pigment epiteli (RPE) arasında köprü oluşturan, yüksek yansıtıcılıkta bir yapı olduğunu göstermişlerdir. Işık mikroskopisi ile yapılan çalışmalar bu lezyonun RPE üzeri ve retina altı alanda yerleşmiş fibrinöz eksuda olduğunu kanıtlamıştır. Çalışmamızda gebe olan bir olguda (olgu no:6) benzer lezyon saptanmış ve OKT'de duyu retina ve RPE arasında yüksek yansıtıcılıklı yapı olarak izlenmiştir. SSKR, 20-45 yaşları arasındaki genç erişkin erkeklerde daha sık görülmektedir. Ancak gebelikte olan hormonal değişikliklere bağlı olarak kadınlarda da sıklığı artmaktadır<sup>11</sup>. Gebelerdeki SSKR'nin önemli bir özelliği retina altı fibrinöz eksudaların sıklıkla görülmesidir. Gebe olmayan SSKR'de bu lez-

yonların görülme sıklığı % 20 olarak bildirilirken, gebelerde bu oran % 90'lara çıkmaktadır<sup>10</sup>. Gebelikte flöresein anjiyografi çekilmesinin fetüse zararlı etkileri kesin olarak bilinmemektedir<sup>12</sup>. Ancak SSKR'nin kendiliğinden düzelmesi ve görme prognozunun iyi olması nedeniyle gebelerde flöresein anjiyografi yapılmamaktadır. Çalışmamızda her iki gebe olguya da akut dönemde FA uygulanmamıştır. Ancak yapılan OKT incelemesinde seröz duyu retina kabarıklığı belirgin olarak ortaya konmuştur. Olgulardan birinde (olgu no:6) doğumu takiben 1 hafta sonra yapılan kontrolde fundus muayenesi ve FA ile saptanamayan PED, OKT ile saptanmıştır. Diğer olguda ise (olgu no:10) doğumdan 15 gün sonra yapılan FA'da sızıntı saptanmamış ve bununla uyumlu olarak OKT'de retina yatışık izlenmiştir.

Sonuç olarak optik koherens tomografi, santral seröz korioretinopatide pigment epitel dekolmanı, seröz dekolman ve buna bağlı retina kalınlaşmasının değerlendirilmesinde yararlı ve objektif bir tanı yöntemidir. Flöresein anjiyografi uygulanamayan ve özellikle gebe olan olgularda uygun bir seçenektir. Ancak SSKR'de flöresein anjiyografinin sızıntı noktasının saptanması ve tedavi yerinin belirlenmesindeki üstünlüğü tartışılmazdır.

## KAYNAKLAR

1. Gass JDM. Stereoscopic atlas of macular diseases: diagnosis and treatment, 4th ed. Vol 1. St.Louis:CV Mosby, 1997;52-70.
2. Schatz H. Central serous chorioretinopathy and serous detachment of the retinal pigment epithelium. Int Ophthalmol Clin 1975;15:159-68.
3. Gilbert CM, Owens SL, Smith PD, Fine SL. Long-term follow-up of central serous chorioretinopathy. Br J Ophthalmol 1984;68:815-20.
4. Klein ML, Buskirk EM van, Friedman E, Gragoudas E, Chandra S. Experience with nontreatment of central

serous choroidopathy. Arch Ophthalmol 1974;91:247-50.

5. Pedut-Kloizman T, Pakter HM, Schuman JS, Szwartz JS, Hee MR. Ophthalmic diagnosis using optical coherence tomography. In:Stamper RL, Schuman JS, eds. Ophthalmology Clinics of North America 1998;11:465-86.

6. Puliafito CA, Hee MR, Lin CP, et al. Imaging of macular diseases with optical coherence tomography. Ophthalmology 1995;102:217-29.

7. Hee MR, Puliafito CA, Wong C, et al. Optical coherence tomography of central serous chorioretinopathy. Am J Ophthalmol 1995; 120:65-74.

8. Iida T, Hagimura N, Sato T, Kishi S. Evaluation of

central serous chorioretinopathy with optical coherence tomography. Am J Ophthalmol 2000;129;16-20.

9. Wang M, Sander B, Lund-Andersen H, Larsen M. Detection of shallow detachments in central serous chorioretinopathy. Acta Ophthalmol Scand 1999;77:402-5.

10. Gass JDM. Central serous chorioretinopathy and white subretinal exudation during pregnancy. Arch Ophthalmol 1991;109:677-81.

11. Sunness JS, Haller JA, Fine SL. Central serous chorioretinopathy and pregnancy. Arch Ophthalmol 1993;111:360-4.

12. Sunness JS. Pregnancy and the eye. Ophthalmol Clin North Am 1992;5:623-40.