

# Kronik Santral Seröz Korioretinopati (SSKR) ve SSKR'ye Bağlı Koroid Neovaskülarizasyonunda Fotodinamik Tedavi\*

Photodynamic Therapy in Chronic Central Serous Chorioretinopathy (CSCR) and Choroidal Neovascularisation Associated With CSCR

Engin BÜRÜMCEK<sup>1</sup>, Burcu ÖZ<sup>2</sup>, Abdülbaki MUDUN<sup>3</sup>, Serra KARAÇORLU<sup>4</sup>

Klinik Çalışma

Original Article

## ÖZ

**Amaç:** Kronik santral seröz korioretinopati (SSKR) ve SSKR'ye bağlı koroid neovaskülarizasyonu (KNV) tedavisinde fotodinamik tedavinin (FDT) etkinliğini araştırmak

**Gereç ve Yöntem:** S.S. Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği Retina bölümüne Temmuz 2003 - Mart 2005 tarihleri arasında başvuran SSKR'li 9 olgunun 9 gözü çalışma kapsamına alındı. Olguların 2'sinde kronik SSKR ve 7'sinde SSKR ile birlikte subfoveal veya jukstafoveal KNV mevcuttu. Tanılar rutin göz muayenesi, oftalmoskopi, fundus muayenesi, fundus florescein anjiografi (FFA), indosiyanın yeşili anjiografi (İSYA) ve optik koherens tomografi (OKT) yardımıyla konuldu. Olguların 8'i erkek, 1'i kadın idi. KNV'li bir olgu aynı zamanda diyabetikti.

**Bulgular:** Olguların yaş ortalaması 45,9 (T7.7) idi. Dokuz gözün 8'inde tek FDT uygulaması ile yaklaşık 3 ay içinde sızıntının durduğu saptandı. Tek uygulamanın yeterli olduğu bu 8 olgunun 7'sinde görme keskinliği ortalama 4 sıra (ETDRS eşeliyle 8-44 harf) arttı. Bunların 6'sı KNV'li olgular iken, 1'i kronik SSKR idi (44 harf artış). Kronik SSKR'li ikinci olguda görme keskinliğinde değişiklik izlenmedi. Diyabetik ve KNV'li olan bir olguya ise 2 seans FDT yapıldı. Bu olguda makulada skar oluşumuna bağlı 8 sıra görme azalması izlendi. Olgularda tedaviye bağlı bir komplikasyon veya yan etki görülmedi.

**Sonuç:** Daha geniş serilere ve karşılaştırmalı çalışmalara gereksinim olmakla birlikte, kronik SSKR ve özellikle SSKR'ye bağlı KNV'de FDT, etkin ve güvenilir bir yöntemdir. Kronik olgularda erken tedavi, görsel prognoz açısından önemli olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Kronik SSKR, KNV, FDT.

## ABSTRACT

**Purpose:** To evaluate the effect of photodynamic therapy (PDT) in the treatment of chronic central serous chorioretinopathy (CSCR) and choroidal neovascularisation (CNV) associated with CSCR.

**Materials and Methods:** Between July 2003 and May 2005 in the Retina Department of Okmeydanı Education and Research Hospital Ophthalmology Clinic, 9 eyes of 9 patients were included in the study. Two of them had chronic CSCR and 7 had CSCR associated with subfoveal or juxtafoveal CNV. The diagnosis was confirmed by routine ophthalmological examination, ophthalmoscopy, fundus fluorescein angiography (FFA), indocyanine green angiography (ICGA), and optical coherence tomography (OCT). Eight of them were male and 1 was female. One of the patients with CNV also had diabetes mellitus (DM).

**Results:** Mean age of the patients was 45.9 ( $\pm 7.7$ ). In 8 of the 9 eyes the leakage stopped in about 3 months with 1 PDT session. In 8 of the 9 eyes 1 session was sufficient and in 7 of them the visual acuity improved 4 lines (8-44 letters in ETDRS). Six eyes had CNV and 1 eye had chronic CSCR (44 letters increase). In the other patient with chronic CSCR, visual acuity remained stable. Two sessions of PDT were performed in the patient with CNV and DM. An 8-line decrease in visual acuity was observed related to scar formation in the macula, in this case. No complication or side effect related to the therapy was observed.

**Conclusion:** Although we need larger and comparative studies, PDT is an effective and safe procedure in the treatment of chronic CSCR. Early treatment may be important for visual prognosis in chronic cases.

**Key Words:** Chronic CSCR, CNV, PDT.

Ret-Vit 2008;16:9-14

Geliş Tarihi : 05/12/2007

Kabul Tarihi : 01/02/2008

Received : December 05, 2007

Accepted : February 01, 2008

\* Bu çalışma 2005 TOD 39. Ulusal Oftalmoloji Kongresi'nde poster olarak sunulmuştur.  
1- S. B. Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği, İstanbul, Doç. Dr.  
2- S. B. Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği, İstanbul, Asist. Dr.  
3- Acıbadem Göz Kliniği, İstanbul, Doç. Dr.  
4- İstanbul Retina Enstitüsü, İstanbul, Doç. Dr.

1- M.D. Associate Professor, Okmeydanı Education and Research Hospital Eye Clinic, İstanbul/TURKEY  
BÜRÜMCEK E., burumcek@ttmail.com  
2- M.D. Assistant, Okmeydanı Education and Research Hospital Eye Clinic, İstanbul/TURKEY  
ÖZ B.,  
3- M.D. Associate Professor, Acıbadem Hospital Eye Clinic, İstanbul/TURKEY  
MUDUN A., bmudun@yahoo.com  
4- M.D. Associate Professor, İstanbul Retina Institute, Inc. Şişli İstanbul/TURKEY  
KARAÇORLU S.A., retina@pobox.com

**Correspondence:** M.D. Associate Professor, Engin BÜRÜMCEK  
Okmeydanı Education and Research Hospital Eye Clinic, İstanbul/TURKEY

## GİRİŞ

Santral seröz korioretinopati (SSKR), arka kutupta aktif bir retina pigment epiteli sızıntısı ve subretinal sıvı birikimiyle oluşan sınırlı seröz sensoryal retina dekolmanına bağlı görme kaybı ile seyreden bir hastalıktır.<sup>1</sup> SSKR ilk olarak 1866'da Von Graefe tarafından 'rekürren santral retinit' olarak adlandırılmıştır.<sup>2</sup>

Santral Seröz Retinopati (SSR) adı, kullanılan hastalığın hem koroidi hem de retinayı kapsadığı kabul edildikten sonra, daha çok "santral seröz korioretinopati" olarak kullanılmaktadır. SSKR'nin fizyopatolojisinde RPE disfonksiyon teorileri<sup>3</sup> ve koroid disfonksiyon teorileri üzerinde tartışılmaktadır.<sup>4</sup> SSKR, 30-50 yaş arasındaki genç erişkin erkeklerde daha sık görülür. Erkek/kadın oranı 3-9/1 olarak bildirilmiştir.<sup>5</sup> SSKR'nin belirtileri arasında, önce hafif bir bulanık görme ve sonrasında metamorfopsi, kromatopsi, merkezi skotom, kontrast duyarlılık kaybı ve hipermetropide artış sayılabilir.<sup>5</sup> Olguların %90'ı yaklaşık 12 haftada kendiliğinden iyileşir. Bir yıl içindeki nüks oranı %30-50 oranında bildirilmektedir.<sup>6</sup>

Fundus floresein anjiyografide (FFA) SSKR'nin tipik bulgusu, anjiyogramın seyri boyunca RPE'de bir veya daha fazla sayıdaki mürekkep lekesi veya sigara dumanı şeklinde genişleyen sızıntı noktasıdır. İndosiyanın yeşili anjiyografide (ISYA), erken ve orta fazdaki multifokal hiperflorasans alanların geç fazda solduğu, klinik veya FFA ile gösterilmemiş çok sayıda gizli seröz pigment epitel dekolmanı (PED) olduğu görülür.<sup>7</sup> Optik Koherens Tomografide (OKT), optik olarak temiz boşluğun üzerindeki retina katları yükselmiştir, PED'ler temiz boşluk üzerinde yüksek yansımali RPE sinyalinin lokal elevasyonu olarak görülür, alttaki koroid sinyali yoğun olarak gölgelenmiştir.<sup>8</sup>

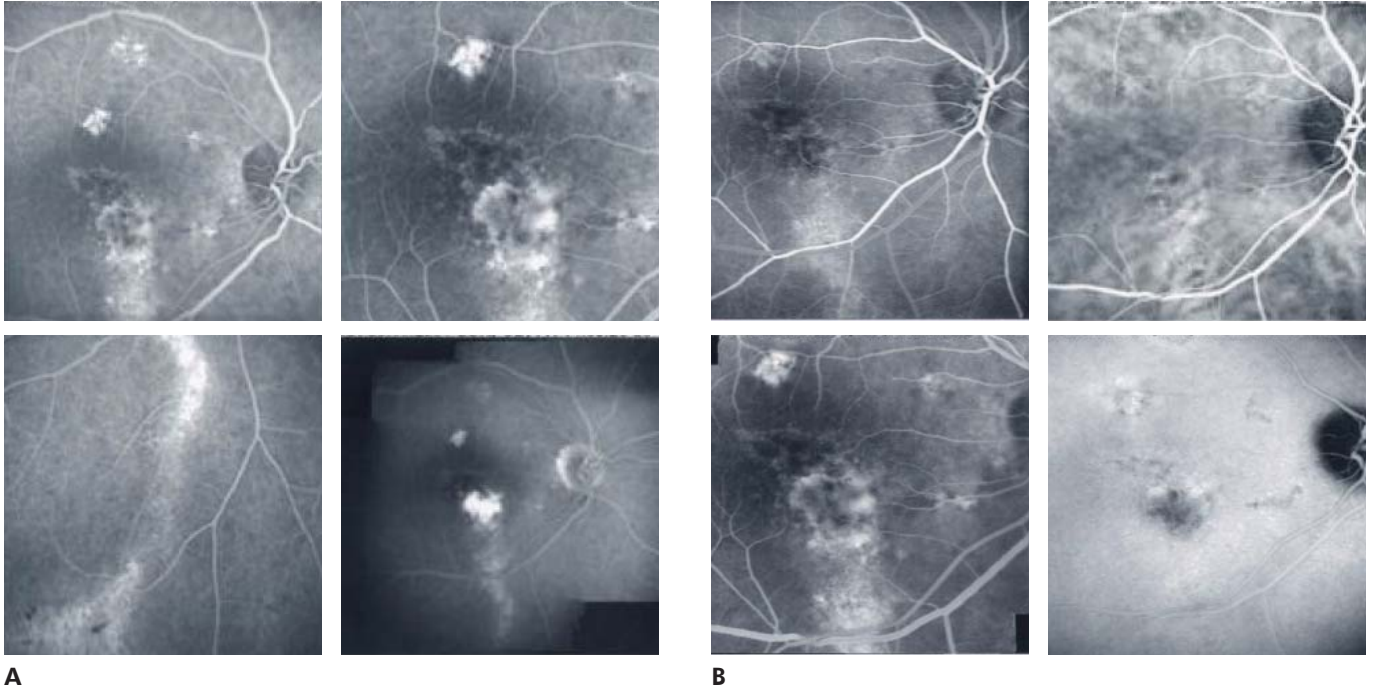
SSKR olgularının çoğu kendiliğinden iyileşmesine rağmen, sızıntı noktasına direkt fotokoagülasyonun hastalığın akut fazını kısalttığı ve nüks oranını da ciddi olarak düşürdüğü bilinmektedir.<sup>5,9</sup> İnatçı ve kronik SSKR ile koroid neovaskülarizasyonu (KNV) gelişen olgularda merkezi görme çok düşebilir ve tedaviyi gerektirebilir. SSKR'ye bağlı KNV, nadir fakat görmeyi tehdit eden bir komplikasyondur. KNV varlığı, SSKR'de kötü prognostik faktörlerden biridir.<sup>10</sup> SSKR'de KNV gelişimi patogenezi net değildir. Koriokapilleristeki iskemik değişikliklerle birlikte RPE-Bruch zarı kompleksindeki kronik dekompanasyon veya yıkım KNV patogenezinde önemli olabilir.<sup>11</sup> KNV, FFA'nın erken fazında hiperfloresan ve iyi sınırlı, geç fazında yaygın ve yoğun sızıntı ile karakterize klasik KNV özellikleri göstermektedir. Morfolojik ve histolojik olarak tip 2 membrana benzer.<sup>12</sup> Kronik SSKR, genellikle 50 yaş üzeri hastalarda görülen ağır SSKR formudur. RPE'de atrofi ile birlikte yoğun pigmenter değişiklik gösteren, FFA'da birden fazla sayıda sızıntı noktaları ve yerçekimine bağlı olarak genellikle aşağı doğru geniş yayılım gösteren küçük PED'ler ile karakterizedir. Alevlenme ve sönmelerle kronik bir seyir gösterir.<sup>13</sup> Sık ataklı, çok odaklı kronik SSKR'lerde ve KNV gelişen olgularda direkt lazer fotokoagülasyonu (LFK) uygulamanın zorlukları ve skotomların fazlalığı nedeniyle fotodinamik tedavi (FDT) tercih edilebilir.

FDT'nin etkisi, kronik SSKR de ışığa duyarlı verteporfin maddesinin koriokapillaris endoteline direkt etkisiyle kan akımını ve damar geçirgenliğini azaltmasına bağlı olabilir.<sup>14,15</sup> Ayrıca, yüksek lipid içeren RPE hücrelerinde verteporfin hızlı biriktiği için, bozuk RPE düzeyinde yaptığı hasarla bu düzeyde bir metabolik onarım sağlayarak, RPE hücrelerinin yenilenmesine yol açabilir.<sup>13,16</sup>

**Tablo:** Olguların yaş, cinsiyet dağılımları ile FDT öncesi ve sonrasında görme keskinliği değişiklikleri karşılaştırılması, bunların sistemik hastalıkla ilişkisi.

OLGU	TANI	YAŞ	CİNS	GÖZ	İZLEM SÜRE	İLK GK	SON GK	±SIRA	UYG SAYI	SİST HAS
1	SSKR KNV	56	E	SOL	22 AY	11 H	55 H	+9	1	-
2	SSKR KNV	42	E	SAĞ	15 AY	45 H	55 H	+2	1	-
3	SSKR KNV	40	K	SAĞ	32 AY	20 H	31 H	+2	1	-
4	SSKR KNV	55	E	SOL	29 AY	38 H	0.5 mps	-8	2	DM HL
5	SSKR KNV	36	E	SOL	8 AY	5 H	30 H	+5	1	-
6	SSKR KNV	51	E	SAĞ	7 AY	30 H	52 H	+5	1	-
7	SSKR KNV (L)	37	E	SAĞ	3 AY	1 H	19 H	+3	1	-
8	KR SSKR	44	E	SOL	32 AY	47 H	55 H	+2	1	-
9	KR SSKR (L)	52	E	SAĞ	5 AY	11 H	15 H	0	1	-

GK: Görme Keskinliği KR: Kronik HL : Hiperlipidemi DM : Diyabetes Mellitus  
H: ETDRS eşelinde okunabilen 'Harf' sayısı  
(L): Önceden SSKR nedeni ile lazer fotokoagülasyon yapılmış olgular.



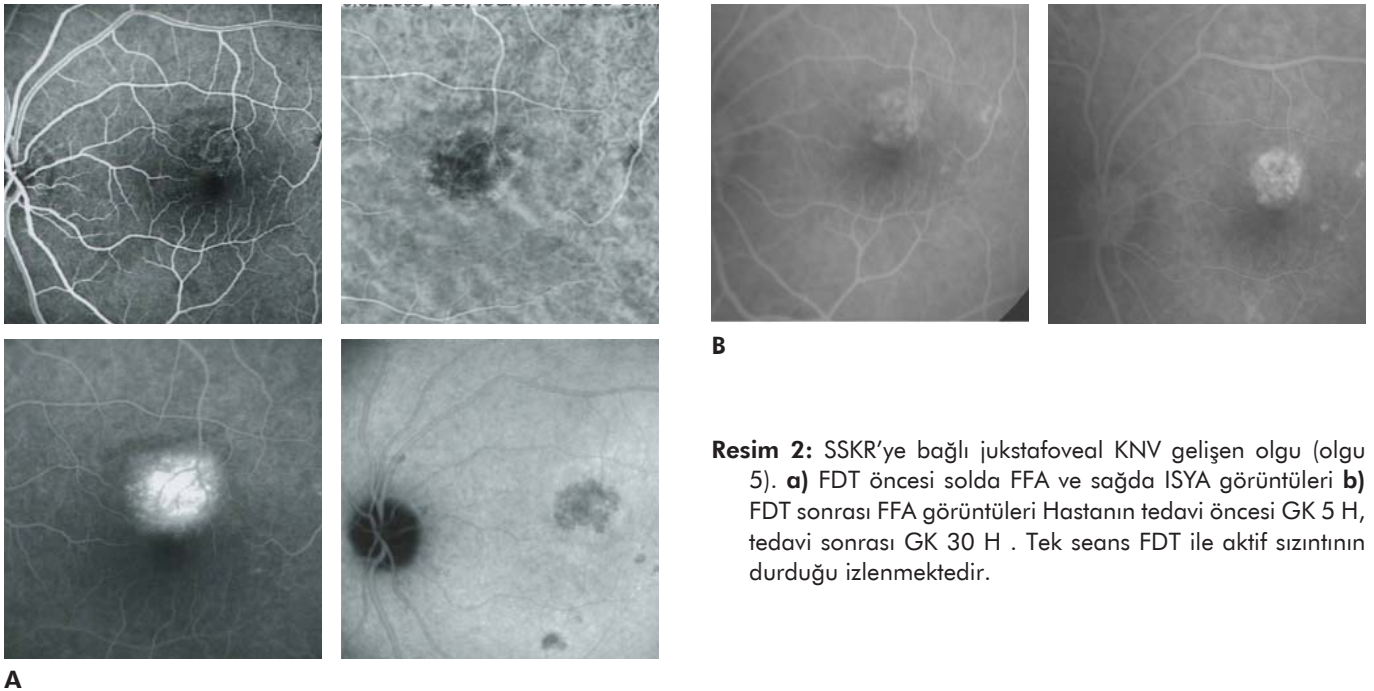
**Resim 1:** SSKR nedeni ile 14 yıl önce LFK yapılan Kronik SSKR olgusu (Olgu 9). **a)** FDT öncesi FFA görüntüleri **b)** FDT sonrası solda FFA ve sağda ISYA görüntüleri . Tedavi öncesi GK 11 H, tedavi sonrası GK 15 H. GK'de anlamlı artış olmamasına rağmen sızıntının durduğu izlenmektedir.

FDT'nin KNV'li olgulardaki etki mekanizması oldukça karmaşıktır. Hedef dokularda bir dizi fotokimyasal reaksiyonlar zinciri meydana gelmektedir. Verteporfin neovasküler endotel hücrelerinde yoğun olarak bulunan düşük ağırlıklı lipoproteinlere bağlanır, ışığa duyarlı verteporfinin ışıkla aktivasyonu sonucu serbest oksijen radikalleri oluşumu ve endotel hücre hasarı meydana gelir,

açığa çıkan pıhtılaşma faktörleri ve oluşan vazokonstriksiyon sonucunda da damar tıkanıklığı gelişir.<sup>13,17,18</sup>

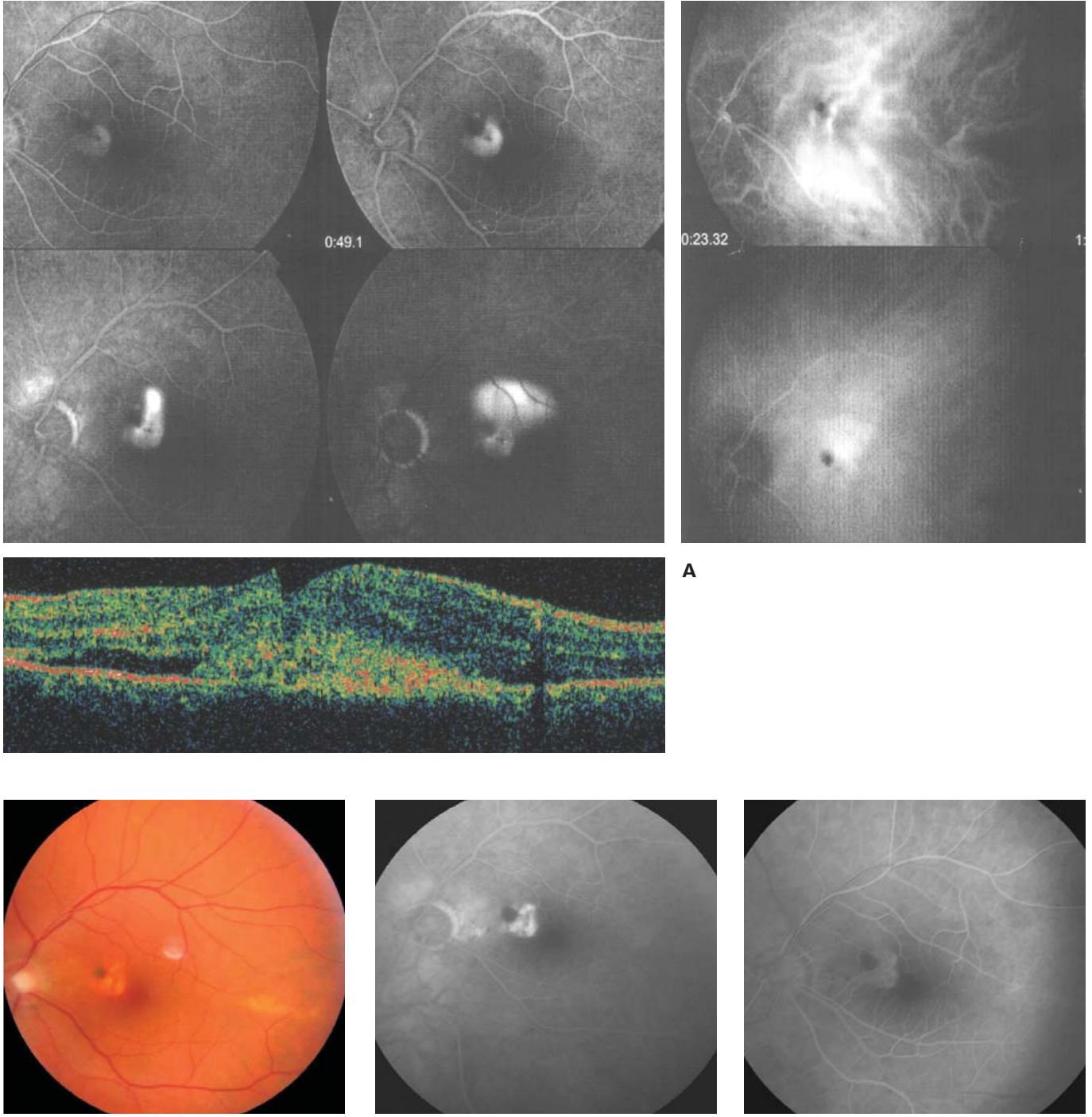
Günümüzde vitreus içine anti VEGF injeksiyonu ile de, kötü prognozlu kronik SSKR ve SSKR de KNV olgularının tedavi etkinlikleri araştırılmaktadır.<sup>19,20</sup>

Bu çalışma, hastalık seyrinin ciddi olduğu, prognoz olumsuz etkilendiği, görme kaybı beklentisinin yük-



**Resim 2:** SSKR'ye bağlı jukstafoveal KNV gelişen olgu (olgu 5). **a)** FDT öncesi solda FFA ve sağda ISYA görüntüleri **b)** FDT sonrası FFA görüntüleri Hastanın tedavi öncesi GK 5 H, tedavi sonrası GK 30 H . Tek seans FDT ile aktif sızıntının durduğu izlenmektedir.





B

**Resim 3:** SSKR'ye bağlı subfoveal CNV nedeni ile FDT yapılan olgu (olgu 1). **a)** FDT öncesi solda FFA, sağda ISYA ve altta OKT görüntüleri **b)** FDT sonrası renkli fundus resmi ve FFA görüntüleri. Tek seans FDT ile 9 sıra görme artışı ve aktif sızıntının durduğu izlenmiştir.

sek olduğu, buna karşın direkt lazer tedavisinin tercih edilmediği kronik SSKR ve SSKR'ye bağlı CNV olgularının tedavisinde fotodinamik tedavinin etkinliğini araştırmak amacıyla yapılmıştır.

### GEREK VE YÖNTEM

S.B. Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği Retina Bölümüne Temmuz 2003-Mart 2005 ta-

rihleri arasında başvuran, klinik seyir, fundus muayenesi, FFA ve bazı olgularda ISYA ve OKT yardımıyla tanısı konulmuş olan kronik SSKR'li ve SSKR'ye bağlı gelişen subfoveal ve jukstafoveal CNV'li 9 olgunun 9 gözü çalışma kapsamına alındı. Olguların 8'i erkek, 1'i kadın olup yaşları 36-56 (ort  $45.9 \pm 7.7$ ) idi.

Hastaların hepsine tedavi öncesi ve sonrası kliniğimizde Snellen ve ETDRS eşelleri ile görme keskinliği

(GK) ölçümü, rutin göz muayenesi ve FFA yapıldı. Altı olguda ek olarak İSYA (Tabloda Olgu 1,2,4-6,8) ve 5 olguda (Tabloda Olgu 1,5-6,8) da OKT tetkikleri başka merkezlerden temin edilmiştir. FDT yapılan olguların 2'si kronik SSKR, 7'si SSKR'ye bağlı KNV idi (Tablo). Kronik SSKR'li olgularda FFA'da geniş alana yayılmış pigment epitel değişiklikleri ile yayılım gösteren sızıntı ve çok sayıda PED alanları mevcuttu (Resim 1). KNV'li olguların 2'si jukstafueal yerleşimli (Tabloda Olgu 4 ve 5, Örnek; Resim 2), diğer 5'i subfoveal yerleşimli idi. KNV'li bu olguların 3'ünde koroid neovaskülarizasyonu, kronik SSKR zemininde gelişmişti (Tabloda Olgu 2, 4 ve 7) İki olguda daha önceden SSKR nedeni ile başka merkezlerde ikişer seans LFK yapılmış (Tabloda Olgu 7-9), 7'sine ise hiçbir tedavi uygulanmamıştı. Bir olguda Diabetes Mellitus (DM) ve hiperlipidemi (HL) mevcut olup (Tablo, Olgu 4), diğer olgularda sistemik ya da göze ait ek bir hastalık yoktu.

Olguların tümünde standart protokole göre 6 mg/m<sup>2</sup> i.v. Verteporfin infüzyonunu takiben 15. dakikada, Quantel Medikal'in Activis oftalmik fotoaktivatörü ve Ocular OGFA fundus lazer lensi kullanılarak 83 sn. de toplam 50 J/cm<sup>2</sup> lazer uygulandı. Görme keskinlikleri ETDRS eşeli ile izlenerek T5 harf fark aynı kalma, 5 harf ve üzerindeki fark artma/azalma olarak değerlendirildi.

Tedavi sonrası izleme süresi 3-32 ay (ort. 17 ay) idi. Tedavi sonrası hastalara ortalama 3 ayda bir FFA ve OKT uygulandı, sızıntının durması ile tedavi sonlandırıldı fakat izlemeye devam edildi.

## BULGULAR

Bulgular Tabloda özetlenmiştir.

Olgularda E/K oranı 8/1, sağ gözün tutulumu soldan bir fazla idi (5/4).

Olguların 7'sinde fotodinamik tedavi sonrasında görme keskinliğinde artış izlenirken, Kronik SSKR'li bir olguda görme keskinliğinde değişiklik izlenmedi (Olgu 9, Resim 1) ve KNV'li 1 olguda da sekiz sıra görme azalması izlendi (Olgu 4).

Görme azalması olan tek olgumuz diyabetik ve hiperlipidemili idi. Bu olguda ilk FDT sonrasında GK 38 harften 5 harfe düştü, aktif KNV ve kanamanın devam etmesi üzerine 3 ay sonra 2. seans FDT uygulandı. İkinci fotodinamik tedaviden sonra da makulada sızıntının devam etmesi üzerine intravitreal triamsinolon asetonide yapıldı. Takiplerinde makulada KNV skarı oluştu ve GK 1 metreden parmak sayma seviyesine düştü (Olgu 4).

Daha önce LFK yapılmış olan iki olgumuz vardı (Olgu 7, 9). KNV gelişiminden bir yıl önce SSKR nedeni ile 4 ay ara ile toplam 2 seans LFK yapılan bir olguda tek seans FDT sonrasında sızıntı kapandı ve GK 3 sıra arttı (Olgu 7). 14 yıl önce SSKR nedeni ile toplam 2 seans LFK yapılan kronik SSKR'li diğer olguda ise sızıntının durmasına rağmen görme keskinliğinde anlamlı bir değişiklik izlenmedi (Olgu 9, Resim 1).

Dokuz olgunun 8'inde tek FDT uygulaması ile sızıntının durduğu saptandı. Bu 8 olgunun 7'sinde görme keskinliği ortalama 4 sıra (8-44 harf) arttı. Bunların 1'i kronik SSKR'li (Olgu 8), 6'sı KNV li olgular idi (Olgu 1-Resim 3, Olgu 5-Resim 2, Olgu 2,3,6,7).

Olgularda FDT'ye bağlı bir komplikasyon veya yan etki görülmedi.

## TARTIŞMA

SSKR dış kan retina bariyerinin idiopatik bir bozukludur. Olguların çoğu kendiliğinden iyileşir. Kronik SSKR ve SSKR'de KNV gelişimi ise prognozu olumsuz yönde etkilediğinden tedavileri önem taşıyan iki SSKR formudur. Bu olgularda LFK uygulamanın zorlukları ve görmeyi azaltan skotom oluşumu nedeniyle, yeni tedavi seçeneklerini dikkate almak gerekir.

SSKR genç erişkin yaş grubunu daha çok etkiler. Bu çalışmadaki olguların yaş ortalamasının 46 olması, SSKR nin 45-50 yaş civarında görülen geç formlarının daha ciddi seyirli ve tedaviye daha fazla aday olduğu yolunda ki görüşleri desteklemektedir.<sup>13,16,21</sup>

Dokuz hastalık serimizdeki 8/1 olan E/K oranı, erkeklerde daha sık görülen SSKR'nin aynı zamanda erkeklerde daha ağır seyirli olduğu izlenimini vermektedir.

Loo ve ark. SSKR'li hastalarda görme kaybını etkileyen faktörleri araştırdıkları bir çalışmada, 20/40'tan daha düşük GK'liği olan hasta grubunda %8 oranında KNV bulunurken, 20/40'tan yüksek GK'liği olan grupta hiçbir hastada KNV saptanmamıştır. Bu durumda, SSKR de KNV gelişiminin ciddi görme kaybına yol açacağı öngörülmüştür.<sup>10</sup> Ancak bizim KNV' li 7 olgumuzun 4'ünde başlangıç GK'nin 20/40'ın altında, 3'ünde ise 20/40'ın üzerinde bulunması bu görüşü zayıflatmaktadır.

Kronik retinal pigment epiteliopati (kronik SSKR) hastalarda KNV %4 oranında bildirilmektedir.<sup>22</sup> Çalışmamızda KNV'li 7 olgumuzun 3'ünde membran, kronik SSKR zemininde gelişmişti. Bu yüksek birliktelik, olgu sayımızın az olmasına ve ciddi olguların sevk edildiği bir eğitim hastanesi olmamıza bağlı olabilir.

Fokal SSKR nedeniyle LFK tedavisi gören hastalarda KNV insidansı % 0.6-5.0 arasındadır.<sup>23</sup> Çalışmamızda KNV'li hasta grubundaki 1 olguda ve kronik SSKR'li 2 olgunun 1'inde önceden LFK öyküsü mevcuttu. LFK, SSKR'de KNV gelişiminden sorumlu olabilmekle birlikte başka faktörlerin de KNV oluşumunda rol oynadığı bilinmektedir.<sup>5,11,22</sup>

Fotodinamik tedavinin karmaşık yollardan hücre sel, damarsal ve immünolojik mekanizmalarla doku tahribatına yol açtığı bildirilmiştir.<sup>17</sup> Koroid yeni damarlarının tedavisinde FDT, normal dokuya zarar vermeden aşırı çoğalan damarları geçici olarak tıkayan bir tedavi seçeneğidir.<sup>13,18</sup> FDT'nin yaşa bağlı makula dejeneransına ve patolojik miyopiye bağlı KNV'li hastalarda görme kaybını azalttığı gösterilmiştir.<sup>24,25</sup> Bundan hareketle,

SSKR'ye ikincil KNV'nin tedavisinde de PDT ile başarılı sonuçlar bildirilmektedir.<sup>26-28</sup>

SSKR'ye bağlı KNV gelişimi nedeni ile 24 hastanın 26 gözüne FDT yapılan bir çalışmada, 1 yıl sonunda GK'de 1.6 sıra, 2 yıl sonunda ise 2.2 sıra artış kaydedilmiş ve GK'deki bu değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.<sup>27</sup> On hastalık başka bir çalışmada ise, 6 olguda (%60) GK'de 2 veya daha fazla sıra artış izlenmiştir.<sup>28</sup> Bizim çalışmamızdaki KNV'li 7 hastanın 6'sında (%86 oranında) GK'liğinde en az 2 sıra artış mevcut idi. Tedaviye dirençli tek olgumuzun 55 yaşında diyabetik ve hiperlipidemili bir erkek hasta olması, ileri yaş, erkek cinsiyeti ve kronik metabolik hastalık varlığının iyileşmeyi olumsuz etkilediğini düşündürmektedir (Olgu 4). Kronik SSKR'de FDT'nin etkisi ise genellikle, koriokapiller kan akımını ve damar geçirgenliğini azaltarak sızıntıyı önlemesine bağlanmaktadır.<sup>14,15</sup> Verteporfin, bozuk RPE hücrelerinde hasara ve sonuçta RPE düzeyinde bir metabolik onarıma yol açarak ta tedavide etkili olabilir.<sup>13,16</sup> Kronik SSKR'li 16 göze FDT yapılan bir çalışmada, 13 gözde (%81) makulada sızıntının kaybolduğu, 11 gözde GK'de artış olduğu kaydedilmiştir.<sup>29</sup> Yannuzzi'nin bir çalışmasında da 15 hastanın 20 gözüne Kronik SSKR nedeni ile FDT yapılmış, 12 hastada sızıntı kaybolmuş ve 6 hastada 0.5 sıra görme artışı izlenmiştir.<sup>30</sup> Bizim Kronik SSKR'li olgu sayımız az olmakla birlikte, 2 olgudan 1'inde tek seans FDT ile 2 sıra görme artışı kaydedilmiştir. Bu olgunun hastalık öyküsü 1 yıl olup daha önce herhangi bir tedavi uygulanmamıştır. Kronik SSKR'li diğer olgumuza ise başka merkezlerde 14 yıl önce 2 kez lazer yapılmıştı. Bu olguda makuladaki sızıntının ve metamorfopsi şikayetinin kaybolmasına rağmen anlamlı bir görme artışı olmaması, retinadaki uzun süreli hasara bağlı olabilir (Olgu 9). Dokuz olgumuzun diğer 8'inde tek seans FDT uygulaması ile sızıntının durması, FDT'nin SSKR için hızlı ve etkin bir tedavi olduğunu göstermektedir. Ayrıca KNV'li 7 olgunun 6'sında görme keskinliğinin artması KNV'li olgularda FDT'nin oldukça iyi görsel sonuç verdiğini düşündürmektedir. Olgularımızın hiçbirinde tedaviye bağlı bir komplikasyon veya yan etki görülmemiştir.

Sonuç olarak; daha geniş serilere ve karşılaştırmalı çalışmalara gereksinim olmakla birlikte, kronik SSKR ve özellikle SSKR'ye bağlı KNV'de FDT uygulamasının etkin ve güvenilir bir yöntem olduğunu düşünüyoruz. Kronik olgularda tedavi süresi, görsel prognoz açısından önemli olabilir.

## KAYNAKLAR/REFERENCES

- Gass JDM: Pathogenesis of disciform detachment of neuroepithelium, idiopathic central serous choroidopathy. *Am J Ophthalmol.* 1967;63:587-615.
- Von Graefe A: Ueber centrale recidivierende Retinitis. *Graefes Arch Ophthalmol.* 1866;12:211-215.
- Nadel AJ, Turan MI, Coles RS: Central serous retinopathy. A generalized disease of the pigment epithelium. *Mod Probl Ophthalmol.* 1979;20:76-88.
- Marmor MF: New hypotheses on the pathogenesis and treatment of serous retinal detachment. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 1988;26:548-552.
- Giardella AP, Guyer DR, Spitznas M, Yannuzzi LA: Central serous chorioretinopathy. In Ryan SJ: *Retina Third Edition.* The Mosby Comp. 2001;2:1153-1181.
- Klein ML, Van Buskirk EM, Freidman E; et al.: Experience with non-treatment of central serous choroidopathy. *Arch Ophthalmol.* 1974;91:247-250
- Guyer DR, Yannuzzi LA, Slakter JS, et al.: Dijital ICG Videoangiography of central serous chorioretinopathy. *Arch Ophthalmol.* 1994;112:1057-1062.
- Mavrofrides EC, Puliafito CA, Fujimoto JG: Central serous chorioretinopathy. In: Schuman SJ, Puliafito CA, Fujimoto JG. *Optical Coherence Tomography of Ocular Diseases.* Second Edition. Slack Incorporated. Thorofare. 2004;1:215-216.
- Bürümcek E, Mudun A, Karaçorlu S, et al.: Laser photocoagulation for persistent central serous retinopathy: results of long-term follow-up. *Ophthalmology.* 1997;104:616-622.
- Loo RH, Scott IU, Flynn Jr HW, et al.: Factors associated with reduced visual acuity during long-term follow-up of patients with idiopathic central serous chorioretinopathy. *Retina.* 2002;22:19-24.
- Prunte C, Flammer J: Choroidal capillary and venous congestion in central serous chorioretinopathy. *Am J Ophthalmol.* 1996;121:26-34.
- Cooper BA, Thomas MA: Submacular surgery to remove choroidal neovascularization associated with central serous chorioretinopathy. *Am J Ophthalmol.* 2000;130:187-191.
- Taban M, Boyer DS, Thomas EL, et al.: Chronic central serous chorioretinopathy: photodynamic therapy. *Am J Ophthalmol.* 2004;137:1073-1080.
- Michels S, Schmidt-Erfurth U: Sequence of early vascular events after photodynamic therapy. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2003;44:2147-2154.
- Schlötzer-Schrehardt U, Viestenz A, Naumann GO, et al.: Dose-related structural effects of photodynamic therapy on choroidal and retinal structures of human eyes. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2002;240:748-757.
- Parodi MB, Pozzo SDA, Ravalico G: Photodynamic therapy in chronic central serous chorioretinopathy. *Retina.* 2003;23:235-237.
- Woodburn KW, Engelman CJ, Henderson BW: Photodynamic therapy for choroidal neovascularisation. *Retina.* 2002;22:391-405.
- Karaçorlu M, Karaçorlu SA, Özdemir H: Fotodinamik tedavinin etki mekanizması: Koroid Neovaskülarizasyonları ve Fotodinamik Tedavi. *Yelken Basım, İstanbul,* 2006;6:35-37.
- Niegel MF, Schrage NF, Christmann S, et al.: Intravitreal bevacizumab for chronic central serous chorioretinopathy. *Ophthalmologie.* 2008, Jan 24.
- Chan WM, Lai TY, Liu DT, Lam DS: Intravitreal bevacizumab (avastin) for choroidal neovascularization secondary to central serous chorioretinopathy, secondary to punctate inner choroidopathy, or of idiopathic origin. *Am J Ophthalmol.* 2007;143:977-983.
- Schatz H, Madeira D, Johnson RN, et al.: Central serous chorioretinopathy occurring in patients 60 years of age and older. *Ophthalmology.* 1992;99:63-67.
- Bandello F, Virgili G, Lanzetta P, et al.: ICG angiography and retinal pigment epithelial decompensation. *J Fr Ophthalmol.* 2001;24:448-451.
- Matsunaga H, Nangoh K, Uyama M, et al.: Occurrence of choroidal neovascularization following photocoagulation treatment for central serous retinopathy. *Nippon Ganka Gakkai Zasshi.* 1995;99:460-468.
- Treatment of Age-Related Macular Degeneration with Photodynamic Therapy (TAP) Study Group. Photodynamic therapy of subfoveal choroidal neovascularization in age-related macular degeneration with verteporfin (one-year results of 2 randomized clinical trials-TAP report). *Arch Ophthalmol.* 1999;117:1329-1345.
- Verteporfin in Photodynamic Therapy Study Group. Photodynamic therapy of subfoveal choroidal neovascularization in pathologic myopia with verteporfin. 1-year results of a randomized clinical trial-VIP report no. 1. *Ophthalmology* 2001;108:841-852.
- Canakis C, Conway MD, Livir-Rallatos C, et al.: Ocular photodynamic therapy in choroidal neovascularization complicating idiopathic central serous chorioretinopathy. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging.* 2004;35:168-171.
- Ergun E, Tittel M, Stur M: Photodynamic therapy with verteporfin in subfoveal choroidal neovascularization secondary to central serous chorioretinopathy. *Arch Ophthalmol.* 2004;122:37-41.
- Chan WM, Lam DS, Lai TY, et al.: Treatment of choroidal neovascularization in central serous chorioretinopathy by photodynamic therapy with verteporfin. *Am J Ophthalmol.* 2003;136:836-845
- Cardillo PF, Eandi CM, Ventrel, et al.: Photodynamic therapy for chronic central serous chorioretinopathy. *Retina.* 2003;23:752-763.
- Yannuzzi LA, Slakter JS, Gross NE: ICGA-guided photodynamic therapy for treatment of chronic central serous chorioretinopathy. *Retina.* 2003;23:288-298.