

# Santral Seröz Koryoretinopatili Olgularda Klinik-Anatomik İlişki

## Clinical-Anatomic Correlation in Central Serous Chorioretinopathy

Nimet Yeşim ERÇALIK<sup>1</sup>, Serhat İMAMOĞLU<sup>1</sup>, Nursal Melda YENEREL<sup>2</sup>, Esra TÜRKSEVEN KUMRAL<sup>1</sup>,  
Gökhan ARSLAN<sup>3</sup>, Handan BARDAK<sup>1</sup>, Yavuz BARDAK<sup>4</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Santral seröz koryoretinopatili (SSKR) olgularda klinik-anatomik ilişkiyi irdelemek.

**Gereç ve Yöntem:** Otuz-yedi SSKR olgusunun 47 gözü retrospektif olarak incelendi. Olguların görme keskinlikleri ile subretinal sıvının yüksekliği, retina pigment epitel dekolmanının (PED) varlığı, dış retina tabakalarındaki düzensizlik, atak sayısı ve son atağın süresi arasındaki ilişki değerlendirildi.

**Bulgular:** Olguların ortalama yaşı 47.2±7.9 (30-65) idi. Ortalama görme keskinliği 0.5 (0.04-1) bulundu. Ortalama atak sayısı 2.3±1.2 (1-6), optik koherens tomografide (OKT) PED varlığı %17, dış retina tabaka düzensizliği %21.3 idi. %29.8 olguda subretinal sıvı mevcut değildi. Ortalama subretinal sıvı yüksekliği 170.5 (20-389) mikron ( $\mu$ ) olarak ölçüldü. PED varlığı ve subretinal sıvı miktarı ile düşük görme keskinliği arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmazken, dış retina tabakalarındaki düzensizlik, atak sayısı ve son atağın süresi ile düşük görme düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edildi.

**Sonuç:** SSKR, genellikle iyi seyirli bir hastalık olmakla beraber, sık atak geçiren ve dış retina tabakalarında hasar gelişen olgularda görme keskinliğini olumsuz etkileyebilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Santral seröz retinopati, optik koherens tomografi.

### ABSTRACT

**Purpose:** To investigate the clinical-anatomic correlation in central serous chorioretinopathy (CSC).

**Material and Methods:** Forty-seven eyes of 37 patients were analysed retrospectively. The correlation of the visual acuity (VA) of the cases was evaluated with the subretinal fluid height, presence of retinal pigment epithelial detachment (PED), outer retinal layer irregularity, recurrence rate and the duration of the last recurrence.

**Results:** The mean age of the cases was 47.2±7.9 (30-65). The mean VA was found as 0.5 (0.04-1). The mean recurrence rate was 2.3±1.2 (1-6). Optical coherence tomography (OCT) revealed PED in 17% and outer retinal layer irregularity in 21.3% of the cases. In 29.8% of the cases there wasn't any subretinal fluid. The mean subretinal fluid height was measured as 170.5 (20-389) micron ( $\mu$ ). The decreased VA didn't show statistically significant association with the presence of PED and the subretinal fluid height, whereas it showed statistically significant association with the outer retinal layer irregularity, recurrence rate and the duration of the last recurrence.

**Conclusion:** Although CSC has generally a good course, in cases with frequent recurrences and damage of the outer retinal layer, it might negatively affect the VA.

**Key Words:** Central serous retinopathy, optical coherence tomography.

- 1- M.D. Haydarpaşa Training and Research Hospital,  
Eye Clinic, Istanbul/TURKEY  
ERCALIK N.Y., yercalik@yahoo.com  
İMAMOĞLU S., ophserhat@hotmail.com  
TÜRKSEVEN KUMRAL E., dresraturkseven@yahoo.com  
BARDAK H., handanbardak@yahoo.com
- 2- M.D. Associate Professor, Haydarpaşa Training and Research Hospital,  
Eye Clinic, Istanbul/TURKEY  
YENEREL N.M., meldaen@hotmail.com
- 3- M.D. Asistant, Haydarpaşa Training and Research Hospital,  
Eye Clinic, Istanbul/TURKEY  
ARSLAN G., gokhanarslan25@gmail.com
- 4- M.D. Professor, Haydarpaşa Training and Research Hospital,  
Eye Clinic, Istanbul/TURKEY  
BARDAK Y., yavuzbardak@hotmail.com

**Geliş Tarihi - Received:** 19.09.2015

**Kabul Tarihi - Accepted:** 16.11.2015

*Ret-Vit 2016;24:223-226*

**Yazışma Adresi / Correspondence Address:**

M.D. Serhat İMAMOĞLU  
Haydarpaşa Training and Research Hospital,  
Eye Clinic, Istanbul/TURKEY

**Phone:** +90 0216 414 45 02

**E-mail:** ophserhat@hotmail.com

## GİRİŞ

Santral seröz koryoretinopati (SSKR), nörosensoryel retinanın iyi sınırlı seröz dekolmanına eşlik eden retina pigment epitelinin (RPE) bir veya daha fazla fokal lezyonu ile karakterize idyopatik bir hastalıktır. Semptomların ağırlığı genellikle oftalmolojik bulguların yaygınlığı ile doğru orantılıdır. Tipik olarak genellikle makulayı etkileyen nörosensoryel retina dekolmanı mevcuttur, bir ya da daha fazla pigment epitel dekolmanı (PED) da bu lezyonun içinde ya da yakınlarında bulunabilir. SSKR'de %30 bilateral tutulum, %30-50 nüksve %5 olguda kronik seyire bağlı ciddi görme kaybı olabilir.<sup>1-5</sup>

Sık nükslere rağmen SSKR genelde iyi görsel prognoza sahiptir. Olguların çoğu 4-6 ay arasında iyileşir, %90 olguda 20/40'ın üzerinde görme keskinliği gözlenir.<sup>6,7</sup> Ancak; kronik, ciddi ve nüks eden olgular olabilir. Bu olgularda sebat eden ya da nüks gösteren subretinal sıvı, PED, makulada pigment değişiklikleri, sarı subretinal presipitatlar, santral RPE atrofisi, makula inferiorunda atrofik RPE izleri, retina kapillerlerinin telenjektazik değişiklikleri, kapiller nonperfüzyon, subretinal fibrozis, kistoid makula ödemi ve ikincil koroid neovaskülarizasyonları görülebilmektedir.<sup>1,8-11</sup>

Biz bu çalışmada, SSKR nedeniyle kliniğimize başvuran olgularda klinik-anatomik ilişkiyi irdeledik ve tanı anındaki görme değerleri ile, subretinal sıvının yüksekliği, PED varlığı, dış retina tabakalarındaki düzensizlik, atak sayısı ve son atağın süresi arasındaki ilişkiyi değerlendirdik.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

2010-2014 yılları arasında hastanemizin Göz Kliniği'nde SSKR tanısı alan 37 hastanın 47 gözü retrospektif olarak incelendi. Hastaların başvuru anındaki görme seviyeleri ile, subretinal sıvının yüksekliği, PED varlığı, dış retina tabakalarındaki düzensizlik, atak sayısı ve son atağın süresi arasındaki ilişki değerlendirildi.

Çalışma grubundaki hastaların bir kısmı kliniğimizde ya da bize başvurmadan önce başka merkezlerde tedavisiz izlenmiş, bir kısmı da asetozolamid tablet ve/veya nepafenak damla ile tedavi edilmişlerdi.

Hastalara başvuru anında en iyi düzeltilmiş görme keskinliği (EİDGK) ölçümü, göziçi basıncı ölçümü, biomikroskop ile ön ve arka segment muayenesi, optik koherens tomografi (OKT) (RTVue-100; OptovueInc, Fremont, CA) ve fundus florosein anjiyografi (FFA) (Visucam 500, Carl Zeiss Meditec; Jena, Germany) tetkikleri yapıldı.

Çalışma dışında bırakılma kriterleri; SSKR dışında görme keskinliğini azaltacak oküler patoloji varlığı, geçirilmiş intraoküler cerrahi, glokom, steroid kullanımı, hastalara daha önce lazer ya da fotodinamik tedavi uygulanması ve koroid neovaskülarizasyonu gelişmesi idi.

Çalışma Helsinki deklarasyonunda kabul edilen prensiplere uygun bir şekilde yürütülmüş olup, dahil edilen tüm katılımcılara çalışma hakkında ayrıntılı bilgi verilerek aydınlatılmış onam formu imzalatılmıştır. Çalışmamız için etik kurul onayı alınmıştır.

**İstatistiksel Değerlendirme:** Tüm istatistiksel analizler SPSS yazılımının 16.0 versiyonu kullanılarak yapıldı. P değerleri 0.05'in altındaysa istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Tüm değerler orta değer (minimum-maksimum) ve ortalama±SS olarak ifade edildi. En iyi düzeltilmiş görme keskinliği ile OKT ölçümleri arasındaki ilişki Spearman korelasyon katsayısı kullanılarak incelendi. Gruplar arasındaki EİDGK farkları Mann-Whitney U ve Kruskal-Wallis testleri kullanılarak yapıldı. Ardışık ölçümlerin karşılaştırmasında p<0.0167 değerleri hipotezi reddetmek için kullanıldı (Bonferroni düzeltmesi; p<0.05/3=p<0.0167).

## BULGULAR

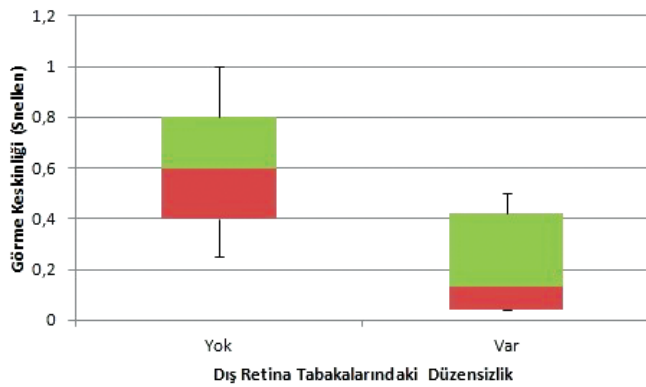
Olguların ortalama yaşı 47.2±7.9 (30- 65) ve erkek/kadın oranı 22/15 (%59.5/%40.5) idi. Hastalığın bilateralite oranı %27 olarak bulundu. EİDGK değerleri ortalama 0.5 (0.04-1) idi.

Olguların anamnezleri alındığında ortalama atak sayısının 2.3±1.2(1-6) olduğu görüldü. %30 gözde 1 atak saptanırken %70 gözde 1 den çok atak (2-6) olduğu görüldü. Son atak süresine göre olgular 3 gruba ayrıldı. Atak süresi <3 ay olan olgular 1. grup, 3-6 ay olanlar 2. grup, >6 ay olanlar ise 3. grup olarak kabul edildi. PED varlığı %17 (8 göz) olarak bulundu, 2 olgu dışında bütün olgularda PED ektrafoveal yerleşimliydi. Dış retina tabakalarındaki düzensizlik %21.3 (10 göz) olarak saptandı. On-dört (%29.8) gözde subretinal sıvı gözlenmedi. Subretinal sıvı olan gözlerde sıvı yüksekliği ortalama 170.5 (20-389) µ idi. Subretinal sıvı yüksekliğine göre olgular 4 gruba ayrıldı. Subretinal sıvı yüksekliği <50 µ olan olgular 1. grup, 50-100 µ olanlar 2. grup, 100-200 µ olanlar 3. grup ve >200 µ olanlar 4. grup olarak kabul edildi. Hastaların OKT bulguları tablo'da görülmektedir.

**Tablo:** Optik koherens tomografi bulguları (n=sayı, % yüzde).

Subretinal sıvı	
Grup 1 (< 50 µm)	18 (%38.3)
Grup 2 (50-100 µm)	4 (%8.5)
Grup 3 (100-200 µm)	18 (%38.3)
Grup 4 (>200 µm)	7 (%14.9)
PED varlığı	39/8 (%83/%17)
Dış Retina Tabakalarındaki Düzensizlik	37/10(%78.7/%2

PED varlığı ve subretinal sıvı yüksekliği ile düşük görme keskinliği düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı. Subretinal sıvı yüksekliğine göre bakıldığında gruplar arasında yine anlamlı fark saptanmadı. Dış retina tabakalarındaki düzensizlik (p:0.000), atak sayısı (Spearman Rho değeri: 0.001) ve son atağın süresi (p:0.013) ile düşük görme düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı. Son atağın süresine göre irdelendiğinde grup 1 ve grup 3 arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görüldü. Görme keskinliği ve dış retina tabakalarındaki düzensizliğe ait ilişki grafik 1'de, atak sayısına ait ilişki ise grafik 2'de görülmektedir.



**Grafik 1:** Dış retina tabakalarındaki düzensizliğin varlığı ile görme keskinliği arasındaki ilişki Mann Whitney U testi ile değerlendirildi. İki değişken arasındaki ilişki anlamlıydı ( $p < 0.05$ ).

## TARTIŞMA

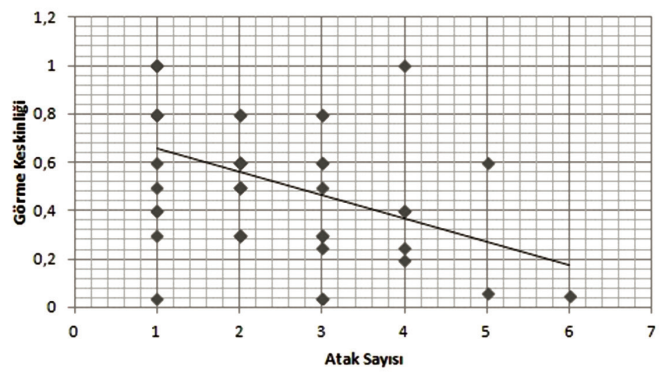
OKT'nin kullanıma girmesi ile SSKR de klinik-anatomik ilişki daha iyi anlaşılmış ve olası prognoz tahmini kolaylaşmıştır. OKT ile SSKR'li gözlerde biomikroskopi ile saptanamayan eser miktardaki subretinal sıvı, kistoid dejenerasyonlar ve makula kalınlık değişiklikleri tespit edilebilir. OKT ayrıca küçük PED'leri, RPE-koroid tabakasındaki ve dış fotoreseptör tabakasındaki değişiklikleri gösterebilir.<sup>12</sup>

Biz de çalışmamızda kliniğimize başvuran SSKR'li olgularda tanı anındaki görme değerleri ile OKT ile ölçülen subretinal sıvı miktarının düzeyi, PED varlığı ve dış retina tabakalarındaki düzensizlik arasındaki ilişkiyi irdeledik.

Çalışmamızdaki olguların ortalama yaşı, bilateralite oranı ve erkek cinsiyet üstünlüğü önceki epidemiyolojik çalışmalara benzerdir. Olgularımızın ortalama yaşı 47 idi, bu birçok seride 36.7-43 olarak bulunmuştur. Erkek cinsiyet hakimiyeti %61.7 idi, bu oran değişmekle birlikte birçok seride %83.3-%100 olarak bildirilmiştir. Serimizdeki bilateralite %27 oranında idi, diğer serilerde bu oran %8-86 arasında değişen oranlarda tespit edilmiştir. Yüksek oran uzun yıllar takip edilen serilere aittir, bu da hastalığın uzun vadede diğer gözün tutulmasına eğiliminin bir göstergesidir.<sup>1,6,7,13-15</sup>

Olgularımızın ortalama görme keskinliği 0.5 idi, bu oran birçok seride 20/40-20/25 olarak bulunmuştur.<sup>7,13,14,16,17</sup> Bu oran birçok seriden daha düşüktür, sebebi kliniğimizin bir referans kliniği olması sebebiyle daha çok sayıda nüks eden ya da kronik vakanın başvurmuş olması olabilir. Sık atak geçiren ya da subretinal sıvının uzun süre sebat ettiği olgularda görmenin azalması beklenen bir durumdur. Bunu destekleyen bir çalışmada ilk atak ile gelen hastalarda ortalama görme keskinliği 0.9 olarak saptanırken bu değer nüks atak geçirenlerde 0.6, kronik olgularda ise 0.45 olarak bulunmuştur.<sup>18</sup>

Nüks sıklığını değerlendiren çalışmalarda bu oran %15.4-50.7 olarak bulunmuştur.<sup>1,6,16,17</sup> Bizim çalışmamızda nüks oranı %70 idi ve atak sayısı ortalama 2.3 (1-6) olarak bulundu. Akut SSKR atağı sonrasında olguların 1/3-1/2 sinde nüks, %10 olguda da 3 ve daha fazla atak sayısı bildirilmiştir.



**Grafik 2:** Atak sayısı ve görme keskinliği arasındaki ilişki.

Olguların yarısında nüks ilk atağı takip eden 1 yıl içinde gelişmiştir.<sup>19,20</sup> Kronik, nüks eden olgularda kalıcı görme keskinliği azalması ve retinada incelleme bildirilmiştir.<sup>21,22</sup> Biz de çalışmamızda bu çalışmalara benzer olarak düşük görme keskinliği ile atak sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulduk. Geçirilen atak sayısı arttıkça görme keskinliğinin olumsuz yönde etkilendiğini saptadık.

Aggio ve ark.,<sup>23</sup> çalışmalarında nihai görme keskinliği ile istatistiksel olarak ilişkili klinik bulgularını başlangıç görme keskinliği ve semptom süresi olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada subretinal sıvının foveada kalış süresi incelenmiş ve bu sürenin kısa olduğu olgularda daha iyi nihai görme keskinliği saptanmıştır. Subretinal sıvının uzun süre sebat ettiği kronik olgularda fotoreseptör tabakasının hasarlanabileceği düşünülmüştür. Wang ve ark.,<sup>22</sup> çalışmasında, 4 aydan uzun süre sebat eden subretinal sıvının absorbe olsa bile fotoreseptör atrofi ve kötü görsel prognozla birlikte olduğu bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda da son atağın süresi ve görme keskinliği arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur, süre arttıkça görme keskinliği olumsuz yönde etkilenmiştir. Olgularımızın hepsinde semptomatik dönemde OKT değerlendirilemediği için olguların subretinal sıvılarının bu sürede sebat ettiğini düşünüyüz.

Çalışmamızda düşük görme keskinliği ile subretinal sıvı miktarı arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Bunun sebebinin çalışma grubunda akut vakadan çok kronik ve nüks gösteren olgular bulunması olduğunu düşünüyüz. Bizim çalışmamızdan farklı olarak Maalej ve ark.'nın çalışmasında da subretinal sıvı miktarının fazla olması düşük görsel prognozla ilişkili faktörler arasında sayılmıştır.<sup>24</sup>

SSR'li gözlerde FFA ve OKT görüntüleme ile %63'e varan oranlarda PED bulunmuştur ve bunların nörosensoryal retina dekolmanı ve klinik semptomlarla alakalı olmayabileceği bildirilmiştir.<sup>25</sup> Yalçınbayır ve ark.,<sup>26</sup> yaptığı bir çalışmada bizim serimize benzer oranda çoğu ektrafoveal yerleşimli %23.2 oranında PED bulunmuştur. Kim ve ark.,<sup>27</sup> yaptığı çalışmada ise PED varlığı ile görme keskinliği arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Bizim çalışmamızda da bu çalışmaya benzer şekilde PED birlikteliği ile düşük görme keskinliği arasında anlamlı fark bulunmamıştır, bunun sebebi bizim

serimizde PED sayısının az olması ve genellikle ektrafoveal yerleşimli olması olabilir. Ancak farklı serilerde PED sayısı ve sebat eden PED varlığı kötü görsel prognozla ilişkili bulunmuştur.<sup>24,15</sup> Kronik SSKR'li olgularda görme keskinliğini etkileyen faktörlerin incelendiği bir çalışmada, OKT de kistoid dejenerasyon saptanan olgularda görme keskinliği 20/40'ın altında bulunurken, korunmuş dış fotoreseptör tabakası ve IS/OS bandının devamlılığı 0.5 ve üzerinde görme keskinliği ile ilişkili bulunmuştur.<sup>27</sup> Piccolini ve ark.,<sup>28</sup> ortalama nihai görme keskinliğinin atrofik dış pleksiform tabakalı olgulara oranla korunmuş dış pleksiform tabakalı olgularda daha iyi olduğunu göstermişlerdir. Bizim çalışmamızda da %21.3 olguda dış retinal tabakalarda düzensizlik saptanmış ve bu düşük görme keskinliği ile istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Çalışmamızın eksik yönleri vaka sayısının az oluşu, çalışmanın retrospektif dizaynı, FFA ile OKT bulgularının kıyaslanamaması, IS/OS bandının düzensizliğinin kantitatif olarak değerlendirilememesidir. Akut, nüks gösteren ve kronik SSKR olgularında klinik-anatomik ilişkinin daha iyi değerlendirilebilmesi için daha çok olgu içeren çok merkezli çalışmalar yapılmalıdır.

#### KAYNAKLAR/REFERENCES

- Gilbert CM, Owens SL, Smith PD, et al. Long-term follow-up of central serous chorioretinopathy. *Br J Ophthalmol.* 1984;68:815-20.
- Lu JG, Frieberg TR. Idiopathic central serous retinopathy in China: a report of 600 cases (624 eyes) treated by acupuncture. *Ophthalmic Surg.* 1987;18:608-11.
- Bujarborua D. Long-term follow up of idiopathic central serous chorioretinopathy without laser. *Acta Ophthalmol Scand.*2001;79:417-21.
- Bouzas EA, Karadimas P, Pournaras CJ. Central serous chorioretinopathy and glucocorticoids. *Surv Ophthalmol.* 2002;47:431-48.
- Lafaut BA, Salati C, Priem H, et al. Indocyanine green angiography is of value for the diagnosis of chronic central serous chorioretinopathy in elderly patients. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 1998;236:513-21.
- Castro-Correia J, Coutinho MF, Rosas V, et al. Long term follow-up of central serous retinopathy in 150 patients. *Doc Ophthalmol.* 1992;81:379-86.
- Klein ML, Van Buskirk EM, Friedman E, et al. Experience with nontreatment of central serous choroidopathy. *Arch Ophthalmol.* 1974;91:247-50.
- Yannuzzi LA, Shakin JL, Fisher YL, et al. Peripheral retinal detachments and retinal pigment epithelial atrophic tracts secondary to central serous pigment epitheliopathy. *Ophthalmology.* 1984;91:1554-72.
- Iida T, Hagimura N, Sato T, et al. Evaluation of central serous chorioretinopathy with optical coherence tomography. *Am J Ophthalmol.* 2000;129:16-20.
- Iida T, Yannuzzi LA, Spaide RF et al. Cystoid macular degeneration in chronic central serous retinopathy. *Retina.* 2003;23:1-7.
- Gomolin JE. Choroidal neovascularization and central serous chorioretinopathy. *Can J Ophthalmol.* 1989;24:20-3.
- Montero JA, Ruiz-Moreno JM. Optical coherence tomography characterisation of idiopathic central serous chorioretinopathy. *Br J Ophthalmol.* 2005;89:562-4.
- Frederick AR. Multifocal and recurrent (serous) choroidopathy (MARC) syndrome: a new variety of idiopathic central serous choroidopathy. *Doc Ophthalmol.* 1984;56:203-35.
- Brancato R, Scialdone A, Pece A, et al. Eight-year follow-up of central serous chorioretinopathy with and without laser treatment. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 1987;225:166-8.
- Loo RH, Scott IU, Flynn HW, Jr 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.
- Levine R, Bruckner AJ, Robinson F, et al. Long-term follow-up of idiopathic central serous chorioretinopathy by fluorescein angiography. *Ophthalmology.* 1989;96:854-9.
- Nanjiani M. Long-term follow-up of central serous retinopathy. *Trans Ophthalmol Soc U K.* 1997;97:656-61.
- Gelişken Ö, Yılmaz S, Kaderli B. Kronik santral seröz koryoretinopati. *Ret-Vit* 2007;15:1-6.
- Gass JD. Pathogenesis of disciform detachment of the neuroepithelium. *Am J Ophthalmol.*1967; 63:1-139.
- Ficker L, Vafidis G, While A, et al. Long-term follow-up of a prospective trial of argon laser photocoagulation in the treatment of central serous retinopathy. *Br J Ophthalmol.*1988;72:829-34.
- Newman DG. Central serous retinopathy with permanent visual deficit in a commercial air transport pilot: a case report. *Aviat Space Environ Med.* 2002;73:1122-6.
- Wang MS, Sander B, Larsen M. Retinal atrophy in idiopathic central serous chorioretinopathy. *Am J Ophthalmol.* 2002;133:787-93.
- Aggio FB, Roisman L, Melo GB, et al. Clinical factors related to visual outcome in central serous chorioretinopathy. *Retina.* 2010;30:1128-34.
- Maalej A, Khallouli A, Wathek C, et al. Central serous choroidopathy: clinical-anatomic correlations. *Fr Ophtalmol.* 2014;37:787-95.
- Liew G, Quin G, Gillies M, et al. Central serous chorioretinopathy: a review of epidemiology and pathophysiology. *Clin Experiment Ophthalmol.* 2013;41:201-14.
- Yalçınbayır O, Gelişken O, Akova-Budak B, et al. Correlation of spectral domain optical coherence tomography findings and visual acuity in central serous chorioretinopathy. *Retina.* 2014;34:705-12.
- Kim YY, Flaxel CJ. Factors influencing the visual acuity of chronic central serous chorioretinopathy. *Korean J Ophthalmol.* 2011;25:90-7.
- Piccolini FC, de la Longrais RR, Ravera G, et al. The foveal photoreceptor layer and visual acuity loss in central serous chorioretinopathy. *Am J Ophthalmol.* 2005;139:87-99.