

Subfoveal Neovasküler Membranı Bulunan YBMD'lu Hastalarda FA ve İSYVA'da Ölçülen En Geniş Lezyon Çaplarının Karşılaştırılması

Comparison of the Largest Diameter of Lesions Measured By FA and ICGVA in Patients with Age Related Macular Degeneration Having Subfoveal Choroidal Neovascular Membrane

Zerrin BAYRAKTAR¹, Aslı UTİNE², Ziya KAPRAN³, Tuğrul ALTAN¹, Nur ACAR¹, Yaprak Banu ÜNVER¹, Mehmet ÇAKIR¹, Eylem YAMAN PINARCI¹

ÖZ

Amaç: Subfoveal neovasküler membranı bulunan Yaşa Bağlı Maküla Dejenerasyonlu (YBMD) hastalarda, Floressein Anjiyografi (FA) ve İndosiyenin Yeşil Videoanjiyografi (İSYVA) ile ölçülen en büyük membran çapının karşılaştırılması.

Gereç ve Yöntem Çalışmaya YBMD'na bağlı subfoveal membranı bulunan 30 hastanın 40 gözü alındı. Tüm gözlerle aynı seansta veya en geç üç gün ara ile FA ve İSYVA uygulandı. FA ve İSYVA çekimleri ve ölçümler Zeiss FF 450 plus IR fundus kamera ve Visupac 2 dijital görüntüleme sistemi kullanılarak yapıldı. FA'de membranlar klasik, okkült ve mikst olmak üzere üç gruba ayrıldı ve erken fazda membranın en uzun çapı ölçüldü. İSYVA'da saptanan lezyonlarda ölçüm geç fazda yapıldı. FA ve İSYVA'da ölçülen en uzun çap ortalamaları alınarak nonparametrik Wilcoxon testi ile kıyaslandı.

Bulgular: FA'de 10 gözde klasik, 23 gözde okkült, 7 gözde mikst lezyon saptandı. FA'de en uzun lezyon çapı ortalaması klasik membran grubunda $4,26 \pm 2,18$ mm, bu gözlerin İSYVA'de membran çapı ortalaması $4,57 \pm 2,29$ mm olarak bulundu ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamsızdı ($p=0,074$). FA'de mikst membranların ortalama çapı $5,25 \pm 1,58$ mm, bu gözlerin İSYVA çap ortalaması $4,75 \pm 1,03$ mm bulundu. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamsızdı ($p=0,24$). FA'de okkült membranların en uzun lezyon çapı ortalaması $3,84 \pm 1,49$ mm, aynı gözlerin İSYVA'de en uzun lezyon çapı ortalaması $3,40 \pm 1,39$ mm olarak bulundu ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamsızdı ($p=0,54$).

Sonuç: YBMD bulunan hastalarda subfoveal neovasküler membranların FA'de ve İSYVA'de ölçülen en uzun lezyon çapları arasında fark yoktur.

Anahtar Kelimeler: Yaşa bağlı maküla dejenerasyonu, Subfoveal koroidal neovasküler membran, Floressein anjiyografi, İndosiyenin yeşil videoanjiyografi, En geniş membran çapı

ABSTRACT

Purpose: To compare the largest membrane diameters measured by Florescein Angiography (FA) and Indocyanine Green Videoangiography (ICGVA) in patients with age related macular degeneration (ARMD) having subfoveal choroidal neovascular membrane.

Materials and Methods: 40 eyes of 30 patients with ARMD having subfoveal choroidal neovascular membrane enrolled to study. FA and ICGVA were performed to eyes in same session or in within three days. FA and ICGVA measurements were performed with Zeiss FF 450 plus fundus camera and Visupac 2 digital imaging system. Membranes were divided in three groups as classic, occult and mixed; the largest diameter of membrane was measured in early phase of FA. Measurements of lesions determined in ICGVA were obtained in late phase of angiograms. Means of measurements of largest diameters in FA and ICGVA were obtained and compared with nonparametric Wilcoxon signed rank test.

Results: In 10 eyes classic, in 23 eyes occult and in 7 eyes mixed lesions were determined in FA. The mean largest diameter of lesions was 4.26 ± 2.18 mm in classic membrane group in FA, the mean largest diameter of those lesions was 4.57 ± 2.29 mm in ICGVA and the difference was statistically insignificant ($p=0.074$). Mean largest diameter of mixed lesions was 5.25 ± 1.58 mm in FA, mean diameter of those eyes in ICGVA was 4.75 ± 1.03 mm and the difference was statistically insignificant ($p=0.24$). The mean largest diameter of occult membranes was 3.84 ± 1.49 mm in FA, the mean largest lesion diameter of those eyes was 3.40 ± 1.39 mm in ICGVA and difference was not statistically significant ($p=0.54$).

Conclusion: There is no difference between the largest diameters of subfoveal choroidal neovascular membranes measured in FA and ICGVA.

Key Words: Age related macular degeneration, subfoveal choroidal neovascular membrane, Fluorescein angiography, Indocyanine green videoangiography, the largest membrane diameter.

Ret - Vit 2005; 13 : 193-196

Geliş Tarihi : 24/01/2005

Kabul Tarihi : 14/03/2005

Received : January 24, 2005

Accepted : March 14, 2005

- 1- Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Uzm. Dr.
- 2- Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Asist. Dr.
- 3- Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Doç. Dr.

- 1- M.D, Beyoğlu Eye Research and Education Hospital Kuledibi İstanbul/TURKEY
BAYRAKTAR Z., zerrinbayraktar@yahoo.com
ALTAN T., taltan842004@yahoo.com
ACAR N., nuracar@yahoo.com
ÜNVER Y.B., yaprakbanu@yahoo.com
ÇAKIR M., drmcakir@hotmail.com
PINARCI E.Y., dreyaman@yahoo.com
- 2- M.D., Beyoğlu Eye Research and Education Hospital Kuledibi İstanbul/TURKEY
UTİNE A., cananutine@yahoo.com
- 3- M.D Associate Professor, Beyoğlu Eye Research and Education Hospital Kuledibi İstanbul/TURKEY
KAPRAN Z., zkapran@hotmail.com
Correspondence: M.D. Zerrin BAYRAKTAR
Beyoğlu Eye Research and Education Hospital Kuledibi İstanbul/TURKEY

GİRİŞ

Yaşa bağlı maküla dejenerasyonu (YBMD), gelişmiş ülkelerde, ileri yaşta en önemli görme kaybı nedenidir¹. Subretinal koroidal neovasküler membran (SRNVM) gelişen tipinde termal lazer sadece sınırları iyi belirlenmiş ektrafoveal membranların tedavisinde kullanılmaktadır². Subfoveal membranların tedavisinde halen kesin bir tedavi şekli olmamakla beraber fotodinamik tedavi (FDT), seçilmiş membranlarda termal lazer fotokoagülasyon, transpupiller termoterapi (TTT), çeşitli antianjiyojenik ilaçların kullanımı söz konusudur³⁻⁶. Son yıllarda yaygın olarak kullanılmaya başlanan FDT'nin temeli, floressein anjiyografide (FA) ölçülen membran çapına göre tedaviye dayanmaktadır⁴.

İndosiyenin yeşil videoanjiyografi (İSYVA) özellikle okkült subfoveal membranların tanı ve tedavisine yardımcı bir yöntem olarak kullanılmaktadır^{7,8}.

Bu çalışmada amacımız kliniğimize FDT için başvuran hastalarda FA ve İSYVA'de saptanan en uzun membran çapını saptamak ve FDT için FA'nin yeterli olup olmadığını incelemektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya 2002-2004 yılları arasında kliniğimize FDT için başvurmuş 30 hastanın 40 gözü alındı, hastalarda daha sonra FDT uygulanma şartı aranmadı. Hastaların tümü 55 yaş üzerindediydi, YBMD tanısı almıştı ve subfoveal SRNVM'ları mevcuttu. Patolojik miyopi, stri anjioid, üveit, travma, tümör, herediter makülopati gibi başka nedenlere bağlı gelişen SRNVM'ları bulunan hastalar çalışmaya alınmadı. Anjiyografi sırasında kanama, yoğun pigment gibi nedenlerle membran sınırları tam olarak saptanamayan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Tam pupiller dilatasyon altında, ön kübital venden 5 cc %10'luk fluoressein verilerek Zeiss FF 450 plus IR fundus kamera ve Visupac 2 dijital görüntüleme sistemi ile erken, orta ve 15. dakika geç anjiyogramlar alındı. İSYVA çekimleri aynı anda FA çekiminden hemen sonra veya en geç üç gün içinde aynı sistem ve 2 cc 25 mg indosiyenin yeşili kullanılarak yapıldı ve erken, orta ve 30. Dakika geç anjiyogramlar alındı.

Ölçümler Visupac 2 sistemi içinde bulunan

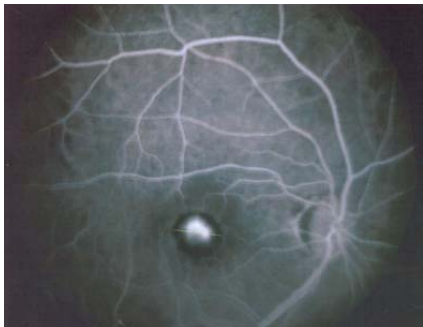
mikrometrik ölçüm skalası ile yapıldı ve sonuçlar milimetre olarak verildi. FA'de alınan erken anjiyogramlarda, İSYVA'de 30. dakikada alınan geç anjiyogramlarda ölçüm yapıldı. Okkült membranlarda, membranın tam çapının saptanması için geç faz da değerlendirildi, fakat ölçüm erken fazda yapıldı. Membranın en geniş çapı kestirilip üç kez ölçülerek ortalaması alındı. FA'de membranlar MPS kriterlerine göre klasik, okkült ve mikst olmak üzere üç gruba ayrıldı⁹. İSYVA'de lezyonlar Yanuzzi'nin tanımladığı şekilde; hot spot (sıcak nokta), plak ve mikst lezyonlar olarak saptandı, fakat istatistiksel incelemede herhangi bir ayırım yapılmadı¹⁰. FA ve İSYVA ölçümleri birbirinden habersiz iki ayrı retina uzmanı tarafından yapıldı. En geniş membran çaplarının ortalaması FA'de tanımlanan üç grup için ayrı ayrı alındı ve bu gözlerin İSYVA'de alınan membran çapları ile karşılaştırıldı. İstatistiksel inceleme için Kruskal Wallis, tekrarlayan ölçümler için ANOVA ve nonparametrik Wilcoxon signed rank testleri kullanıldı.

BULGULAR

Hastaların yaş ortalaması $74,7 \pm 7,5$ yıl, 14'ü kadın ve 16'sı erkek, görme keskinliği 20/400 ile 20/63 arasında bulundu. FA ve İSYVA çekimleri 18 (%60) hastada aynı seansta, 12 (%40) hastada farklı seansta uygulanmıştı. FA'de 10 gözde klasik (%25), 23 gözde okkült (57,5), 7 gözde mikst (%17,5) lezyon saptandı. Bu gözlerin tümünde İSYVA'de lezyon saptandı. FA'de membran saptanıp İSYVA'de lezyon saptanmayan göz olmadı.

Gözlerin tümü ele alındığında FA'de membranların ortalama çapı $4,21 \pm 1,74$ mm (1,40 mm ile 6,73 mm arasında), İSYVA'de $4,27 \pm 1,61$ mm olarak (1,59 mm ile 6,60 mm arasında) saptandı ve İSYVA lehine olan $0,09 \pm 0,88$ mm lik fark tekrarlayan ölçümler için ANOVA testi ile istatistiksel olarak anlamsızdı ($p=0,99$). Yine Kruskal Wallis testi ile klasik, okkült ve mikst membranlarda membran çaplarının FA ve İSYVA'de anlamlı olarak farklı olmadığı saptandı ($p=0,22$).

FA'de klasik membranların ortalama çapı $4,26 \pm 2,18$ mm (1,40 mm ile 6,23 mm arasında) bulundu ve bu gözlerin İSYVA'de membran çapları ortalama $4,57 \pm 2,29$ mm (1,59 mm ile 6,57 mm arasında) bulundu.



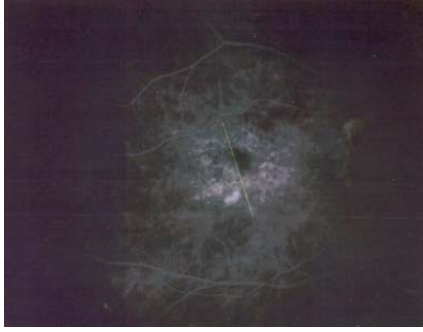
Resim 1a: Sağ gözde FA'de klasik membranın erken fazda ölçülen en geniş membran çapı 1,71 mm.



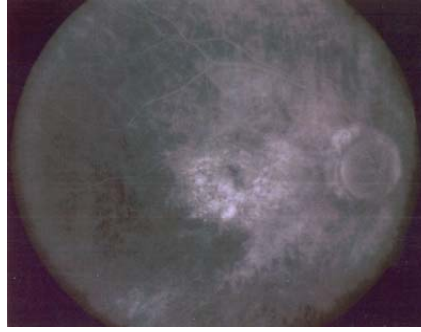
Resim 1b: Geç faz FA'de membran sınırlarında genişleme ve belirgin hiperfloresans.



Resim 1c: Aynı membranın İSYVA'de geç fazda ölçülen en geniş membran çapı 1,63 mm.



Resim 2a: Sağ gözde FA'de okkült membranın erken fazda ölçülen en geniş membran çapı 3,44 mm.



Resim 2b: Aynı gözde geç faz FA'de okkült membranda artmış hiperfloresans.



Resim 2c: Aynı membranın İSYVA'de geç fazda ölçülen en geniş membran çapı 3,53 mm.

İSYVA'de ortalama membran çapının $0,31 \pm 0,49$ mm daha büyük ölçüldüğü ancak aradaki farkın istatistiksel olarak anlamsız olduğu saptandı ($p=0,074$) (Resim 1).

FA'de okkült membranların ortalama çapı $3,84 \pm 1,49$ mm bulundu (1,65 mm ile 6,67 mm arasında) ve bu gözlerin İSYVA'de ortalama membran çapları $3,40 \pm 1,39$ mm olarak bulundu (1,86 mm ile 6,60 mm arasında). FA'de membran çapı ortalaması $0,20 \pm 0,94$ mm daha düşük ölçülmüştü ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamsızdı ($p=0,54$) (Resim 2).

FA'de mikst lezyon saptanan 7 gözde ortalama membran çapı $5,25 \pm 1,58$ mm (2,85 mm ile 6,73 mm arasında), aynı gözlerin İSYVA'de ortalama membran çapları $4,75 \pm 1,03$ mm (3,43 mm ile 6,11 mm arasında) bulundu. FA'de membran çapı ortalaması İSYVA'den $0,50 \pm 0,98$ mm daha büyük ölçülmüştü, ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamsızdı ($p=0,24$).

TARTIŞMA

YBMD tedavisi günümüzde halen sorun oluşturmaktadır. Ekstrafoveal, sınırları iyi belirlenmiş klasik membranların tedavisinde termal lazer fotokoagülasyon tedavisinin etkinliği gösterilmekle birlikte, bu kriterlere uyan göz sayısı ancak %13-26 oranındadır¹¹. Görmenin kötü olduğu, küçük subfoveal membranlara uygulanan termal lazer fotokoagülasyonunun da erken dönemde anlamlı görme kaybı oluşturmaya rağmen uzun vadede görme üzerine olumlu etkisi olduğu bu çalışmalarda gösterilmiştir³. Ancak erken dönemdeki görme kaybı ve foveada kalıcı hasar oluşması nedeni ile yeni tedavi yöntemleri araştırılması zorunlu olmuştur.

Son yıllarda geliştirilen fotodinamik tedavi (FDT) hızla yaygınlaşmış ve popüler olmuş bir tedavidir¹². Önceleri sadece klasik subfoveal membranların tedavisi olarak başlamış, daha sonra okkült membranların tedavisinde de yararlı olduğu ortaya konmuştur^{12,13}. Tedavinin temeli, neovasküler membranda daha büyük oranda tutulan ve uzun dalga boyu ışık ile aktive olan bir maddenin kan dolaşımına verilmesi ve belli bir aradan sonra membranın belli bir süre uzun dalga boyulu lazer ışınına maruz bırakılmasına dayanmaktadır¹⁴. Tedavide uygulanan madde miktarı ve lazer enerjisi miktarı sabittir. Tedavide belirlenmesi gereken en önemli

parametre membranın çapı ve buna göre belirlenen tedavi edilecek alandır. Günümüzde membranın çapı FA'nin erken fazında en geniş çap alınarak saptanmakta ve tüm lezyonun (klasik ve okkült komponentler dahil) bu çap içine dahil edilmesine çalışılmaktadır. Emniyet olarak ölçülen membranın en geniş çapına 1000 mikron ilave edilerek tedavi zonu belirlenmektedir⁴.

Çalışmamızda, FA'de membranların sadece %25'i klasik membran, %17,5'i mikst ve geri kalan yaklaşık %60'ı okkült membrandı. VIP çalışma grubuna baktığımızda, tüm çalışma grubu hastalarının içinde klasik komponenti olmayan hasta sayısı %67 bulunmuştur¹³. TAP çalışma grubu başlangıçta sadece ağırlıklı klasik komponenti olan membranları çalışmasına dahil ettiği için bu grupla herhangi bir kıyaslama yapılamadı. VIP çalışmasında membranların ortalama çapı tüm hastalar ele alındığında 3954 mikrometre olarak bulunmuştur¹³. Çalışmamızda ortalama membran çapı 4,21 mm bulundu ve bu VIP çalışma grubundan daha büyüktü. Bunun nedeni çalışmamızda membran çapının 5,4 mm ve altında olması koşulu aranmadan ve gerçekten FDT endikasyonu olup olmadığına bakmaksızın kliniğimize FDT için sevk edilmiş tüm gözlerden ölçüm almamızdır.

Son yıllarda kullanıma giren İSYVA de bazı kliniklerde kullanıma girmiş ve özellikle okkült membranların tanısında yardımcı olan bir tanı yöntemidir⁷. Lezyon varlığının gösterilmesi için geç, koroid damarlarının görülmediği papillanın siyah görüldüğü ve diffüz floresansın bulunduğu safhanın alınması özellikle önemlidir¹⁰. İSYVA'nin yaşa bağlı maküla dejenerasyonunda tedavi amaçlı kullanımı, MPS çalışma kriterlerine göre termal lazer fotokoagülasyon kapsamına girmeyen okkült membranlarda, daha yoğun hiperfloresan olan aktif bölgenin saptanıp bu bölgenin termal lazer fotokoagülasyonu şeklinde olmuştur¹⁵. Yine saptanabilen gözlerde erken fazda besleyici damarın saptanıp bu bölgeye termal lazer uygulaması da İSYVA'nin YBMD'da diğer bir kullanımudur¹⁶. İSYVA, FDT'de lezyonun ve tedavi çapının belirlenmesi amacı ile daha çok kronik santral seröz retinopati olgularında kullanılmaktadır^{17,18}. Ancak YBMD'da FDT uygulaması tamamen FA bulgularına göre uygulanmaktadır⁴.

Yapılan çalışmalarda FA'de veya İSYVA'de görüntülenen membranların histopatolojik çalışmalarla korelasyon gösterdiği belirtilmektedir^{19,20}. Yine özellikle okkült membranların hem FA hem de İSYVA ile gösterilebildiği ve bulguların birbiri ile korele olduğu bilinmektedir^{7,8}. Bizim çalışmamızda FA'de membran çapı erken fazda alındı. İSYVA'de ise ölçümler geç fazda yapıldı. Sonuçta FA'de ne tür membran olursa olsun İSYVA'de mutlaka lezyon saptandı. Çalışmamızda, klasik membranların ortalama çapı İSYVA'de nisbeten büyük ölçümlerle birlikte, FA ve İSYVA'de ölçülen membran çapları arasındaki fark anlamsız bulunmuştur. Okkült veya okkült ve klasik komponentlerin birlikte olduğu membranlarda lezyonun sınırlarının tam olarak saptanması daha çok deneyim gerektirmektedir²¹. Yine çalışmamızda okkült membranların ve mikst membranların FA'de ölçülen çapları bir miktar büyük olmakla birlikte FA ve İSYVA arasında da anlamlı bir fark bulunmadı. İSYVA'de indosiyanın yeşili boyasının geç fazlarda membrandan bir miktar sızdığı ve membranın normalden bir miktar daha büyük görünebildiği belirtilmektedir²². Buna rağmen kliniğimizde konfokal taramalı sistem olmadığı için erken fazlarda koroidal damarların ve membranın ani dolumu ve damar tabakalarının üst üste gelmesi nedeni ile İSYVA'de erken fazlarda membranın gerçek sınırlarını saptamamız mümkün olmadı ve sınırların en iyi saptandığı geç faz ölçüm için kullanıldı. Ancak klasik membranlar hariç tüm membranlarda FA'de daha büyük membran çapı ölçüldü. Bu durumun FA'de okkült membran çapının saptanmasının daha subjektif bir yöntem olmasından kaynaklanabilir.

Sonuç olarak FA'de membran tipi ne olursa olsun, FA ve İSYVA'de ölçülen membran çapları arasında anlamlı bir fark yoktur. Deneyimli kişiler tarafından FA'de yapılan ölçümler fotodinamik tedavide güvenle kullanılabilir, ancak özellikle okkült membranlarda tedavi çapı belirleme zorluğu olan gözlerde İSYVA de bu amaçla kullanılabilir.

KAYNAKLAR

1. Klein R, Klein BEK, Linton KLP: Prevalence of age related maculopathy. The Beaver Dam Eye Study. *Ophthalmology* 1992; 99: 933-943.
2. Macular Photocoagulation Study Group: Argon laser photocoagulation for neovascular maculopathy: three year results from randomized clinical trials: *Arch Ophthalmol* 1986; 104: 694-701.
3. Macular Photocoagulation Study Group.: Laser photocoagulation of subfoveal neovascular lesions in age related macular degeneration. Results of a randomised clinical trial: *Arch Ophthalmol* 1991; 109: 1220-1231.
4. 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 1: *Arch Ophthalmol* 1999; 117: 1329-1345.
5. Feucht M, Fuisting B, Richard G: Transpupillary thermotherapy for subfoveal choroidal neovascularization. A 9-month follow-up. *Ophthalmologie* 2004; 101: 1105-1110.
6. EyeTech Study Group: Anti-vascular endothelial growth factor therapy for subfoveal choroidal neovascularization secondary to age-related macular degeneration. *Ophthalmology* 2003; 110: 979-986.
7. Yanuzzi LA, Hope-Ross M, Slakter JS et al.: Digital indocyanine videoangiography and choroidal neovascularization. *Retina* 1992; 12: 191-223.
8. Atmaca LS, Batioglu F, Atmaca P: Yaşa bağlı maküla dejeneresansında koroid neovaskülarizasyonunun indosiyanın yeşili videoanjiyografisi. *Ret-Vit.* 1995; 3: 54-59.
9. Macular Photocoagulation Study Group.: Subfoveal neovascular lesions in age related macular degeneration. Guidelines for evaluation and treatment in the Macular Photocoagulation Study: *Arch Ophthalmol* 1991; 109: 1242-1257.
10. Guyer DR, Yanuzzi LA: Occult choroidal neovascularization. In Yanuzzi LA, Flower RW, Slakter JS.: *Indocyanine green angiography* Mosby Year Book, Inc. St Louis, 1997, P: 159-78.
11. Ciulla TA, Danis RP, Harris A: Age-related macular degeneration: a review of experimental treatments: *Surv Ophthalmol* 1998; 43: 134-146.
12. Treatment of Age Related Macular Degeneration with Photodynamic Therapy (TAP) Study Group.: Verteporfin therapy for subfoveal choroidal neovascularization in age-related macular degeneration: three year results of an open label extension of 2 randomized clinical trials-TAP report No 5: *Arch Ophthalmol* 2002; 120: 1307-1314.
13. Verteporfin in Photodynamic Therapy Study Group: Verteporfin therapy of subfoveal choroidal neovascularization in age related macular degeneration: two year results of randomized clinical trial including lesions with occult with no classic choroidal neovascularization- Verteporfin in Photodynamic Therapy Report 2. *Am J Ophthalmol* 2001; 131: 541-560.
14. Schmidt-Erfurth U, Hasan T: Mechanisms of action of photodynamic therapy with verteporfin for the treatment of age-related macular degeneration: *Surv Ophthalmol* 2000; 45: 195-214.
15. Slakter JS, Yanuzzi LA, Sorenson JS et al.: A pilot study of indocyanine green videoangiography-guided laser treatment of primary occult choroidal neovascularization. *Arch Ophthalmol* 1994; 112: 465-472.
16. Staurenghi G, LaCapria A, Aschero M et al.: Laser treatment of feeder vessels guided by indocyanine green angiography. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1995; 36:244.
17. Yanuzzi LA, Slakter JS, Gross NE et al.: Indocyanine green angiography-guided photodynamic therapy for treatment of chronic central serous chorioretinopathy: a pilot study. *Retina* 2003; 23: 288-298.
18. Canakis C, Conway MD, Livir-Rallatos et al.: Ocular photodynamic therapy in choroidal neovascularization complicating idiopathic central serous chorioretinopathy. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging* 2004; 35: 168-171.
19. Bressler SB, Silva JC, Bressler NM et al.: Clinicopathologic correlation of occult choroidal neovascularization in age related macular degeneration. *Arch Ophthalmol* 1992; 100: 827-832.
20. Chang TS, Freund KB, de la Cruz et al.: Clinicopathologic correlation of choroidal neovascularization detected with digital indocyanine green videoangiography. *Retina* 1994; 14: 114-124.
21. Kaiser RS, Berger JW, Williams GA et al.: Variability in fluorescein angiography interpretation for photodynamic therapy in age related macular degeneration. *Retina* 2002; 22: 683-690.
22. Guyer DR, Yanuzzi LA: Occult choroidal neovascularization. In Yanuzzi LA, Flower RW, Slakter JS.: *Indocyanine Green Angiography*. Mosby-year Book, Inc. St. Louis, 1997:157-180.