

Yaşa Bağlı Maküla Dejenerasyonunda Gelişen Subfoveal Koroid Neovaskülarizasyonlarının Tedavisinde Fotodinamik Tedavi Uygulamasının Geç Dönem Sonuçları

Long-Term Outcomes of Photodynamic Therapy in Subfoveal Choroidal Neovascularization Developing Due to Age-Related Macular Degeneration

Dr. Mehmet ÇİTİRİK,^a
Dr. Seda MÜTEVELLİ,^a
Dr. Seyhan SONAR ÖZKAN,^a
Dr. Naciye KABATAŞ,^a
Dr. Orhan ZİLELİOĞLU^a

^a2. Göz Hastalıkları Kliniği,
Ankara Ulucanlar Göz Eğitim ve
Araştırma Hastanesi, Ankara

Geliş Tarihi/Received: 26.11.2008
Kabul Tarihi/Accepted: 18.06.2009

Bu çalışma, 42. TOD Ulusal Kongresi
(19-23 Kasım 2008, Antalya)'nde poster
bildiri olarak sunulmuştur.

Yazışma Adresi/Correspondence:
Dr. Mehmet ÇİTİRİK
Ankara Ulucanlar Göz Eğitim ve
Araştırma Hastanesi,
2. Göz Hastalıkları Kliniği, Ankara,
TÜRKİYE/TURKEY
mccitirik@hotmail.com

ÖZET Amaç: Yaşa bağlı maküla dejenerasyonunda gelişen subfoveal koroid neovaskülarizasyonlu olgularda verteporfin ile uygulanan oküler fotodinamik tedavinin 24 aylık takip süresi sonundaki etkinliğini ortaya koymaktır. **Gereç ve Yöntemler:** Ocak 2005-Haziran 2008 tarihleri arasında Sağlık Bakanlığı Ankara Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesinde yaşa bağlı maküla dejenerasyonunda gelişen subfoveal koroid neovaskülarizasyonu (KNV) tanısı olan ve Retina Kliniğinde takip altına alınan 85 olgunun 85 gözü çalışma kapsamına alınmıştır. Olguların başlangıç ve takip muayenelerinde görme keskinliği değerleri, göz içi basıncı değerleri, biyomikroskopi bulguları ve pupil dilatasyonu sonrası göz dibi muayenesi, optik koherens tomografi ve floresein anjiyografiyi içeren tüm göz muayene bulguları değerlendirilmiştir. Olgulara standart uygulama şekli ile fotodinamik tedavi yapılmıştır. İşlem sonrası 1. hafta, 1. ay, 3. ay, 6. ay, 12. ay, 18. ay ve 24. aylarda olguların muayeneleri tekrarlanmıştır. **Bulgular:** Takip edilen olguların 55 (%64.7)'i erkek, 30 (%35.3)'ü kadın idi. Hastaların ortalama yaşı 67.1 ± 8.4 yıl (45-82 yıl) idi. Kırk bir (%48.2) gözde baskın klasik, 26 (%30.5) gözde minimal klasik ve 18 (%21.2) gözde gizli subfoveal KNV belirlenmiştir. Olgu başına 1.64 seans fotodinamik tedavi uygulandı. Yirmi dört aylık takip sonrasında tedavi sonrası başarı; baskın klasik tipte 41 gözün 28'inde, minimal klasik tipte 26 gözün 13'ünde ve gizli tipte 18 gözün 8'inde elde edilmiştir. **Sonuç:** Bu çalışmadaki sonuçlara göre, yaşa bağlı maküla dejenerasyonunda gelişen subfoveal RNV'li olgular arasında fotodinamik tedavi sonrası 24 aylık takip sonrasında ağır görme kaybının önlenmesinde tedaviden en fazla yarar gören grubun baskın klasik grup olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fotodinamik tedavi, subfoveal koroid neovaskülarizasyonu, verteporfin, yaşa bağlı maküla dejenerasyonu

ABSTRACT Objective: To investigate the long-term efficacy of ocular photodynamic therapy with verteporfin in cases with subfoveal choroidal neovascularization developing due to age-related macular degeneration. **Material and Methods:** Eighty-five eyes of 85 patients with subfoveal choroidal neovascularization developing due to age-related macular degeneration that were followed-up in Turkish Ministry of Health Ankara Ulucanlar Eye Education and Research Hospital Retina Clinic between January 2005 and June 2008 were evaluated in this study. A complete ophthalmological examination including visual acuity, intraocular pressure with applanation tonometry, biomicroscopic examination findings, dilated pupil examination of the posterior segment, optic coherence tomography, and fluorescein angiography were evaluated at baseline and during follow-up period. Photodynamic therapy was performed according to standard protocol. Follow-up examinations were performed for 1st day, 1st, 3rd, 6th, 12th, 18th, and 24th months after therapy. **Results:** There were 55 (64.7%) male and 30 (35.3%) female. The average age of patients was 67.1 ± 8.4 years (45-82 years). The type of the choroidal neovascularization lesion was predominantly classic in 41 (48.2%) eyes, minimally classic in 26 (30.5%) eyes and occult in 18 (21.2%) eyes. The average number of photodynamic therapy sessions per patient was 1.64. Successful results were obtained in 28 out of 41 eyes with predominantly classic type; 13 out of 26 eyes with minimally classic type; and 8 out of 18 eyes with occult type after follow up period of 24 months. **Conclusion:** Based on the results that were obtained in this series, predominantly classic group was the most benefit group after photodynamic therapy after 24 months of follow-up in cases with subfoveal choroidal neovascularization developing due to the age-related macular degeneration.

Key Words: Photochemotherapy; choroidal neovascularization; verteporfin; macular degeneration

Yaşa bağlı maküla dejenerasyonu (YBMD) özellikle gelişmiş ülkelerde 50 yaş üzerinde santral görme azalmasının en önemli nedenidir.¹ YBMD'nin yaklaşık %90'ında kuru tip YBMD görülmektedir. Bu durumda fotoreseptör dış segment artıklarının fagositozundaki azalma sonucu bruch membranında drusen adı verilen lipofuksin yapısındaki madde birikimi olmakta ve pigment epitel hücrelerinde ikincil atrofi alanları ortaya çıkmaktadır. YBMD'nin yaklaşık %10'unda ise yaş tip (eksüdatif) YBMD ortaya çıkmaktadır. Bu durumda bruch membranının kimyasal yapısı, pigment epitel değişiklikleri ve neovaskülarizasyonu uyaran makrofajların etkisiyle, koroidden kaynaklanan yeni damarlar retina altı aralığa doğru yürümekte ve koroid neovaskülarizasyonu (KNV) ortaya çıkarmaktadır.² Yaş tip YBMD'de gelişen KNV %82 olguda subfoveal lokalizasyonludur.³ KNV olgularında etkinliği birçok kontrollü çalışma ile kanıtlanmış olan tedavi seçeneklerinden biri, oküler fotodinamik tedavi (FDT)'dir.⁴⁻⁶ Bu tedavide toksik olmayan ilacın intravenöz (i.v.) yolla verilip 690 nm dalga boyundaki diod lazer ile aktive edilmesiyle pıhtılaşma mekanizması uyarılarak, buradaki kan damarlarına karşı kısa süreli ancak güçlü bir tıkanıklık meydana getirilmektedir.

Bu çalışmada, YBMD'de gelişen subfoveal KNV'li olgularda verteporfin ile uygulanan oküler FDT'nin etkinliğini araştırmak ve klinik uygulamamızda elde ettiğimiz 24 aylık sonuçları sunmak amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Sağlık Bakanlığı Ankara Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesine Ocak 2005-Haziran 2008 tarihleri arasında YBMD olgularında gelişen subfoveal KNV tanısı olan ve Retina Kliniğinde takip altına alınan 85 hastanın 85 gözüne verteporfin ile FDT uygulanmış ve sonuçları değerlendirme kapsamına alınmıştır. Sistemik damarsal patolojiler diyabet, hipertansiyon, hiperlipidemi varlığı sorgulanarak ve bu hastalıklara bağlı retina patolojisi olan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. Ayrıca, fundusunda miyopik dejenerasyon, damarsı çizgilenmeler (angioid streak), oküler histoplazmoz,

üveit gibi hastalıklara ait patolojileri bulunan, travma öyküsü olan, daha önce vitreoretinal cerrahi geçirmiş olan, yoğun lens kesafeti olan ve ilave olarak vitre içi steroid ya da "anti-vascular endothelial growth factor (anti-VEGF)" tedavisi alan olgular çalışma dışı bırakılmıştır.

Olguların başlangıç ve takip muayenelerinde ETDRS eşeline göre düzeltilmiş görme keskinliği, göz içi basıncı değerleri, biyomikroskopi bulguları ve pupil dilatasyonu sonrası göz dibi muayenesi, optik koherens tomografi (OKT) ve floresein anjiyografiyi içeren tüm göz muayene bulguları değerlendirilmiştir. Karaciğer enzimleri normal olan hastalara FDT uygulanmıştır. Bu uygulamalar için hasta ve yakınlarından bilgilendirilmiş onam formları alınmıştır. Görme keskinlikleri verteporfin çalışma kriterlerinde tanımlandığı gibi, 2 m'den ETDRS eşeli ile alınmış ve hesaplamalar için ondalık ve log MAR eş değerlerine çevirim yapılmıştır.⁶ Burada 73-34 harf skoru 20/40 ve 20/200'e denk olarak kabul edilmiştir. Tam bir oftalmolojik muayene sonrası tedavi endikasyonu konulan bu hastalara standart verteporfin dozu "Treatment of age-related macular degeneration with photodynamic therapy (TAP)" ve "Verteporfin in Photodynamic Therapy (VIP)" çalışmasında tanımlanan şekilde uygulanmıştır.^{5,6} Altı mg/m² verteporfin (Visudyne; Novartis Ophthalmics AG), % 5 dekstroz içinde 30 cc solüsyon şeklinde dakikada 3 cc hızla i.v. olarak verilmiştir. İnfüzyonun başlamasından 15 dakika sonra diod lazer uygulanmıştır. Lazer ışınının spot büyüklüğü tedavi edilecek lezyonun en büyük çapına 1.000 µm eklenerek hesaplanmış ve 50 J/cm² şiddetindeki diod lazer 83 saniye uygulanmıştır.

FDT uygulanan hastalara tedaviden sonraki ilk 48 saat boyunca cilt ve gözlerini parlak güneş ışığından korumaları önerilmiştir. İşlem sonrası 1. hafta, 1., 3., 6., 12., 18. ve 24. aylarda olguların muayeneleri tekrarlanmıştır. Tedavi sonrası izlem döneminde olguların en iyi düzeltilmiş görme keskinliği, ilacın sistemik yan etkileri, izlem süresi, floresein anjiyografi ve OKT kullanılarak retina patolojisinin son durumu kaydedilmiştir.

TAP ve VIP çalışma kriterlerine göre görme keskinliğinde ETDRS eşeline göre 3-5 satır olan ka-

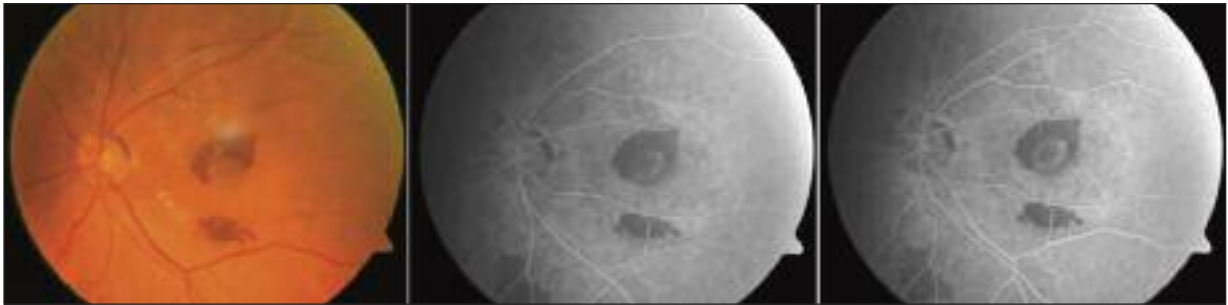
yıplar orta derece görme kaybı, 6 sıra ve daha fazla olan kayıplar, OKT'de retina içi ve retina altı sıvının devam ettiği ya da arttığı olgular ileri derece görme kaybı kabul edilip, çalışmamız için başarısız tedavi olarak belirlenmiş ve yeni bir seans tedaviye gereksinim duyulmuştur.^{4,5} Yine takiplerde TAP çalışmasında belirtilen sızıntı sınıflamasında olduğu gibi başlangıç lezyonunun sınırlarını aşan sızıntı varlığı ve başlangıç lezyonunun en az %50'sinin sızıntı varlığı orta dereceli sızıntı olarak kabul edilmiş ve tedavi başarısız kabul edilip yeni bir seans tedaviye gereksinim duyulmuştur. Görme keskinliğinde 3 sıradan daha az kayıp, değişmeme ya da düzelme ve floresein anjiyografide ve OKT'de minimal sızıntı ya da hiç sızıntı olmaması başarılı tedavi olarak kabul edilmiştir. Veriler SPSS 15 programı kullanılarak, ki-kare testi ve student t testi uygulanarak değerlendirilmiştir.

BULGULAR

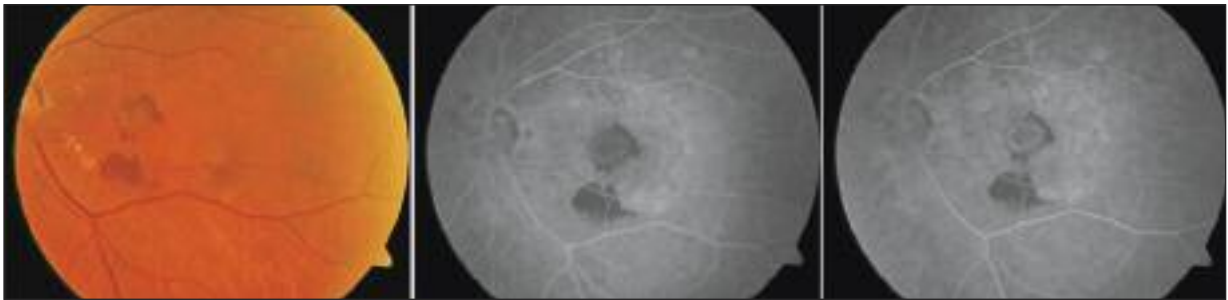
Ocak 2005-Haziran 2008 tarihleri arasında toplam 85 olgunun 85 gözüne FDT uygulanmıştır. Takip edilen olguların 55 (%64.7)'i erkek, 30 (%35.3)'ü kadın idi. Ortalama yaşları 67.1 ± 8.4 yıl (45-82 yıl)

idi. Olgular ilk muayenelerinde görme keskinliğinin 2 metreden parmak sayma (MPS) düzeyi ile 0.9 düzeyi arasında değiştiği görülmüş ve ortalama görme keskinliği 0.12 ± 0.13 olarak tespit edilmiştir. İlk muayenede göz içi basıncı düzeyleri 12-19 mmHg arasında ölçülmüştür ve tüm olgularda normal sınırlarda olduğu görülmüştür. Son kontrol muayenesinde de tüm gözlerde göz içi basıncı normal sınırlarda bulundu (11-18 mmHg). Takip kapsamındaki gözlerden 54 (%63.5)'ü fakik iken, 7 (%8.2) gözde hafif katarakt ve 24 (%28.2) gözde arka kamara lensi mevcudiyeti saptanmıştır.

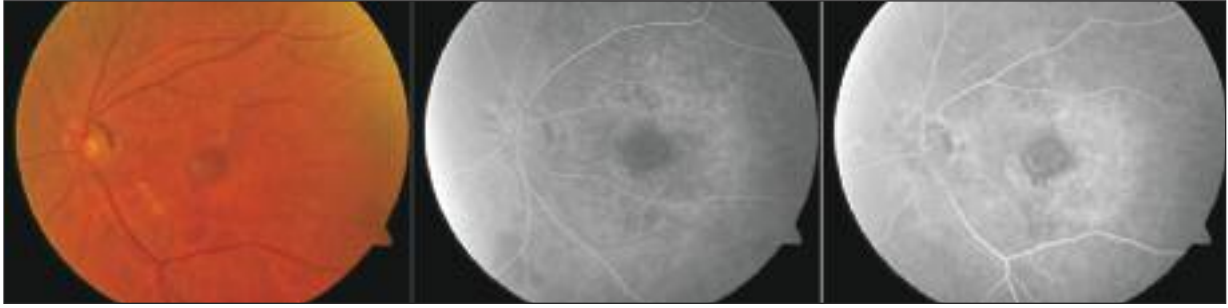
Floresein anjiyografi yardımı ile yapılan lezyon tipi değerlendirmesi sonucu 41 (%48.2) gözde baskın klasik, 26 (%30.5) gözde minimal klasik ve 18 (%21.2) gözde gizli subfoveal KNV belirlendi (Resim 1-3). OKT'de retina pigment epiteli ile koryokapillaris kompleksini temsil eden hiperfleksans bantta yerel kalınlaşma, retina içi ve altı alanda yansıtıcılığı olmayan boşluk şeklinde sıvı birikimleri belirlenmiştir (Resim 4). Lezyonların tümünün subfoveal yerleşimli olduğu görülmüştür. Baskın klasik tipte görme keskinliği ortalama 0.14 ± 0.09 idi (2 mps-0.5). Minimal klasik tipte bu değer 0.10



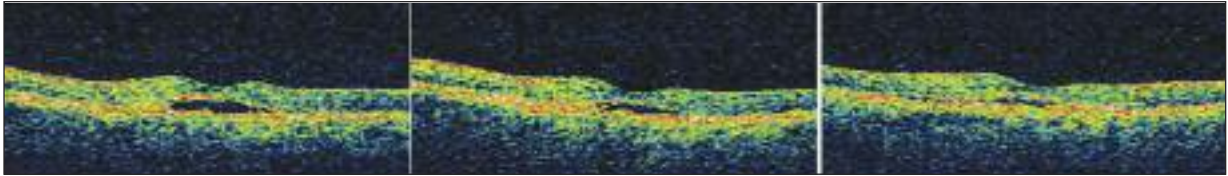
RESİM 1: Yaşa bağlı maküla dejenerasyonu olan bir olgunun tedavi öncesi renkli fundus fotoğrafı, erken ve geç dönem floresein anjiyografi görüntüsü.



RESİM 2: Aynı yaşa bağlı maküla dejenerasyonu olan olgunun tedaviden 1 ay sonraki renkli fundus fotoğrafı, erken ve geç dönem floresein anjiyografi görüntüsü.



RESİM 3: Aynı yaşa bağlı maküla dejenerasyonlu olgunun tedaviden 3 ay sonraki renkli fundus fotoğrafı, erken ve geç dönem floresein anjiyografi görüntüsü.



RESİM 4: Aynı yaşa bağlı maküla dejenerasyonlu olgunun fotodinamik tedavi öncesi OKT görüntüsü ile tedaviden sonraki 1. ve 3. ayda ortaya çıkan optik koherens tomografi görüntüleri.

± 0.18 (2 mps-0.9) iken gizli tipte bu değer 0.11 ± 0.11 (2 mps-0.5) olarak tespit edilmiştir.

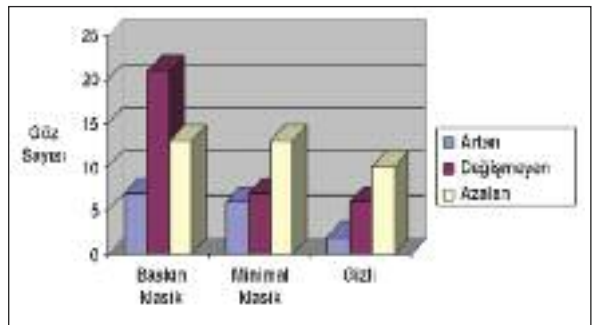
FDT 44 (%51.7) göze 1 kez, 27 (%31.7) göze 2 kez, 14 (%16.4) göze 3 kez olmak üzere 85 göze toplam 140 seans olarak uygulandı. Böylece olgu başına 1.64 seans FDT uygulanmış oldu. Bizim olgularımızda ilk FDT'den sonraki 3. ayda 38 göze, 6. ayda 27 göze, 9. ayda 19 göze ve 12. ayda 12 göze tekrar FDT uygulanmıştır.

Bu uygulamalar sonrasında 6 (%7) gözde uygulanan tedavi ile ilgili istenmeyen etki yaşanmıştır. Dört (%4.7) olguda geçici olarak görme keskinliğinde azalma ve 2 (%2.3) olguda ise göz ağrısı saptanmıştır. Hiç bir olguda fotosensitivite reaksiyonu ve infüzyon yerinde reaksiyon gözlenmemiştir.

Belirlenen kriterlere göre 24 aylık takip sonrası yapılan değerlendirmede, 36 (%42.3) göz başarısız, 49 (%57.6) göz ise başarılı tedavi olarak kabul edilmiştir. Başarılı ve başarısız gruplar arasında yapılan istatistiksel değerlendirmede iki grup arasında görme keskinliği açısından anlamlı düzeyde farklılık görülmemiştir ($p= 0.043$ Student-t testi). Subfoveal KNV tiplerine göre yapılan değerlendirmede tedavi sonrası başarı oranları Tablo 1'de görülmektedir. Farklı tipte KNV belirlenen olguların

TABLO 1: Subfoveal koroidal neovaskülarizasyon tiplerine göre fotodinamik tedavi sonuçları.

Hasta Grupları	Lezyon tipleri					
	Baskın klasik		Minimal klasik		Gizli	
	n	%	n	%	n	%
Başarılı	28	68.2	13	50	8	44.4
Başarısız	13	31.7	13	50	10	55.5
Toplam	41	100	26	100	18	100



ŞEKİL 1: Fotodinamik tedavi uygulanan olguların görme düzeylerinin 24 aylık takip süresi sonrasındaki değişimi.

görme düzeylerinin 24 aylık takip süresi sonunda değişimi ise Şekil 1'de görülmektedir. Subfoveal KNV tipleri arasında yapılan değerlendirmede

FDT'den en fazla fayda gören grubun baskın klasik grup olduğu belirlenmiştir. Bu grupta başarı oranı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p= 0.019$ ki-kare testi). Tedavi sonrası ortalama görme keskinlikleri başarılı grupta 0.12 ± 0.11 , başarısız grupta ise 0.02 ± 0.16 olarak belirlenmiştir.

TARTIŐMA

KNV ile birlikte olan YBMD gelişmiş ülkelerde görülen körlüğün en sık nedenidir ve yaşla birlikte görülme sıklığı artmaktadır.¹ Bu oran 65-74 yaş arasında %10.5 olarak belirlenirken, 75 yaş üzerinde %26.9 olarak bildirilmiştir.⁷ KNV en sık olarak subfoveal lokalizasyonda görülmektedir. Laser tedavisi ve FDT randomize klinik çalışmalarda KNV ile birlikte olan YBMD'de görme kaybını azaltan tedavilerdir. Konvansiyonel lazer fotokoagülasyon ekstrafoveal KNV'de faydalıdır. Fakat KNV ile görülen YBMD'li hastaların %15'inden daha azında santral görmeye zarar vermeden konvansiyonel lazer tedavisi uygulanabilmektedir.⁸ Verteporfin kullanılarak yapılan FDT'nin subfoveal KNV olgularının çoğunda faydalı olduğu ve bu tedavi sonrasında 2 yıl içinde gelişen görme kaybı riskinin %62'den %47'ye düştüğü kanıtlanmıştır.⁹ FDT'de ışığa duyarlaştırmacı verteporfin molekülü i.v. olarak enjekte edilmektedir. Bu moleköl neovasküler dokudaki LDL molekölüne bağlanır ve birikir. Isı etkisi olmayan diod lazer ile uyarıldığında oksijenle etkileşime girer ve serbest oksijen radikali oluşturarak akut iltihabı başlatır. Trombosit adezyon (bağlanma-yapışma) ve agregasyonu (kümelenme) sonrası trombüs oluşmakta ve damar yatağında tıkanıklık meydana gelmektedir. Tedavi sonrası ilk haftada neovaskülarizasyonlu dokuda perfüzyon azalmaktadır. Ancak bir süre sonra damarlardaki geçici tıkanıklığa bağlı reperfüzyonun ortaya çıkması tedavinin tekrarlanması gereksinimini yaratmaktadır.¹⁰ Seçici olarak KNV hasarı oluşturma ve neovaskülarizasyon üzerindeki retina tabakalarının hasar görmemesi bu tedavi yönteminin en önemli avantajıdır.

FDT'nin etkinliğini belirleyen en önemli kriterlerden birinin lezyona ait özellikler olduğu bilinmektedir.¹¹ TAP çalışma grubunda YBMD'ye

bağlı olarak gelişen subfoveal baskın KNV'li olgular yanında, minimal klasik KNV'li olgularda çalışmaya alınarak FDT'nin etkinliği açısından değerlendirilmiştir. Bu alt grup için hem 12, hem de 24 aylık takiplerde FDT uygulanan grupta plasebo gruplarına göre daha iyi sonuçlar elde edildiği tespit edilmiştir. TAP çalışma grubunun ikinci raporunda klasik ve baskın klasik lezyonlarda verteporfinin görme keskinliği açısından sağladığı yararların iki yıl boyunca güvenli bir şekilde devam ettiği, ancak minimal klasik subfoveal lezyonların bulunduğu YBMD'li hastalarda bu tedavinin çok etkili olmayacağı bildirilmiştir.¹¹ TAP çalışma grubunun üç yıllık sonuçları içeren raporunda 24. aydaki görme düzeyleri ile 36. aydaki görme düzeyleri arasında çok az farklılık olduğu gözlenmiştir.¹² VIP çalışma grubunda TAP çalışma grubundan farklı olarak patolojik miyopili olguların yanı sıra, YBMD sonucu sadece gizli KNV gelişen olgular da değerlendirme kapsamına alınmıştır.⁶ Bu çalışmanın ikinci yılındaki sonuçlarında FDT uygulanan grup ile plasebo uygulanan grup arasında görme değışiklikleri açısından anlamlı farklılıklar bulunduğu rapor edilmiştir.⁶ Ülkemizde yapılan bir çalışmada, YBMD olgularında FDT sonrası 24 aylık takipte başarı oranı %54.9 ve hasta başına uygulanan seans sayısı 1.48 olarak bildirilmiştir.¹³ FDT uygulanan başka bir çalışmada 18 aylık takipte YBMD grubunda başarı %56.3 ve olgu başına seans sayısı 1.22 olarak tespit edilmiştir.¹⁴ YBMD ile birlikte olan KNV'de 10 ay boyunca takip edilen olgularda FDT ile başarı oranı %64.8 olarak bildirilmiştir.¹⁵ Ülkemizde yapılan 78 göz'ü içeren bir seride FDT sonrası %18 oranında görme keskinliğinde en az bir sıra artış, %30 gözde görme keskinliğinde değışmeme ve %52 gözde görme keskinliğinde azalma olduğu bildirilmiştir.¹⁶ Bizim çalışmamızda tüm olgular 24 ay takip edilmiş ve %57.6 olguda başarılı tedaviye ulaşılmıştır. Çalışmamızda olgu başına uygulanan seans sayısı ise 1.64 olarak belirlenmiştir.

Gizli KNV'nin, klasik KNV'ye göre FDT'ye daha kötü yanıt vermesi lezyondaki pigment ve protein içeriği yüksek sıvıların mevcudiyeti ile ifade edilmiştir.¹⁰ Ülkemizde yapılan bir çalışmada, YBMD nedeni ile ortaya çıkan klasik ve gizli KNV

tipinde FDT'nin etkinliği araştırılmış ve FDT sonrası 12 aylık takiplerde klasik subfoveal KNV ya da gizli subfoveal KNV bulunan YBMD olgularında görme keskinliğinin korunması açısından benzer yanıtlar elde edildiği ifade edilmiştir.¹⁷ Bizim çalışmamızda 85 gözün 41 (%48.2)'inde baskın klasik, 26 (%30.5)'sında minimal klasik ve 18 (%21.2)'inde gizli KNV tipleri mevcuttu. Subfoveal KNV tipleri arasında yapılan değerlendirmede FDT'den en fazla fayda gören grubun baskın klasik tip olduğu ve en az fayda gören grubun gizli KNV tipi olduğu belirlenmiştir. Baskın klasik grupta başarı oranı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olarak bulunmuştur. FDT uygulamasındaki komplikasyonlar; infüzyon sırasında bel ağrısı, ilacın damar dışına kaçmasıyla infüzyon yerinde reaksiyon, ilk hafta içinde ani görme azalması, kapiller nonperfüzyon, hafif göz ağrıları ve görsel halüsinasyonlar şeklindedir. Baş ağrısı, bulantı, kusma, dispne, ishal, parestezi, karın ağrısı, yüz ödemi, ataksi, ağız kuruluğu gibi sistemik yan etkiler de bildirilmiştir.¹⁸ İlk günlerde serbest oksijen radikallerinin foveada oluşturduğu akut iltihap nedeniyle oluşan geçici görme keskinliği azalması en sık görülen oküler yan etkidir. FDT sonrası özellikle ilk hafta içinde %17 oranında geçici görme keskinliği azalması görüldüğü bildirilmiştir.¹⁸ Bizim olgularımızda fotosensitivite ve infüzyon yerinde reaksiyon hiçbir olguda gözlenmemiştir. Ancak ilk hafta içinde 4 (%4.7) olguda geçici olarak görme keskinliğinde azalma ve 2

(%2.3) olguda göz ağrısı saptandı ve birinci haftadan sonra bu şikâyetlerin düzeldiği görülmüştür.

KNV'lerin tedavisinde ayrıca anti-VEGF solüsyonları ve lezyonların cerrahi olarak çıkarılması da yapılmaktadır. Son yıllarda anti-VEGF solüsyonlarının tek başına veya FDT ile kombine edilmesi sonucunda özellikle minimal klasik ve gizli KNV olgularında yüz güldürücü sonuçlar elde edildiği belirlenmiştir.⁴ Bitişik retina pigment epitelinde kolateral hasar riskinin daha düşük olması ve retina sinir lifi tabakasına zarar verme riskinin daha az olması lazer fotokoagülasyon ile kıyaslandığında FDT'nin avantajı olarak sayılabilir.¹⁹ Sistemik VEGF'in miyokardiyal iskemi sonrasında kardiyak anjiyogenez ve koroner vazodilatasyondaki rolü çok önemli olup, inhibisyonu zaten yaşı itibariyle sistemik problemlere açık olan hastalarda tedaviye bağlı ek sistemik komplikasyon riskini doğurmaktadır. Bu yüzden anti-VEGF tedavilerinin beklenmeyen sistemik yan etkileri kullanımlarını kısıtlayabilir.²⁰

SONUÇ

Bu serideki sonuçlara göre, YBMD'de gelişen subfoveal KNV'li olgular arasında FDT sonrası 24 aylık takiplerde başarı oranı %64.8 olarak belirlenmiş ve ağır görme kaybı gelişiminin engellenmesinde en başarılı grubun baskın klasik grup olduğu tespit edilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Klein R, Klein BE, Linton KL. Prevalence of age-related maculopathy. The Beaver Dam Eye Study. *Ophthalmology* 1992;99(6):933-43.
2. Bird AC. Bruch's membrane change with age. *Br J Ophthalmol* 1992;76(3):166-8.
3. Haddad WM, Coscas G, Soubrane G. Eligibility for treatment and angiographic features at the early stage of exudative age related macular degeneration. *Br J Ophthalmol* 2002; 86(6):663-9.4.
4. Sonmez K, Atmaca LS. [The latest in current management of age-related macular degeneration]. *Turkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2006;2(41):38-47.
5. 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(10):1329-45.
6. Verteporfin in Photodynamic Therapy Study Group. Verteporfin therapy of subfoveal choroidal neovascularization in age-related macular degeneration: two-year results of a randomized clinical trial including lesions with occult with no classic choroidal neovascularization-verteporfin in photodynamic therapy report 2. *Am J Ophthalmol* 2001;131(5):541-60.
7. Bressler NM, Bressler SB, Fine SL. Age-related macular degeneration. *Surv Ophthalmol* 1988;32(6):375-413.
8. Macular Photocoagulation Study Group: Laser photocoagulation of subfoveal neovascular lesions of age related macular degeneration. Updated findings from two clinical trials. *Arch Ophthalmol* 1993;111(9):1200-9.
9. Anand R, Bressler NM, Bressler SB, Gray TE, Harvey P, Haynes L, et al. "Improvement after Verteporfin Therapy" Writing Committee for TAP Study Group. *Arch Ophthalmol*. 2003;121(3):415-6.
10. Schmidt-Erfurth U, Michels S, Barbazetto I, Laqua H. Photodynamic effects on choroidal neovascularization and physiological choroid. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2002;43(3):830-41.

11. Bressler NM; 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: two-year results of 2 randomized clinical trials-tap report 2. Arch Ophthalmol 2001;119(2): 198-207.12.
12. Blumenkranz MS, Bressler NM, Bressler SB, Donati G, Fish GE, Haynes LA, et al. 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(10):1307-14.
13. Yetik H, Müftüoğlu G, Akar S, Aras C, Özkan Ş. [24 months follow-up results in ocular photodynamic therapy]. Ret-Vit 2005;13(3):173-8.
14. Öner A, Özkırış A, Karaküçük S, Mirza E, Erkılıç K. [Photodynamic therapy: 18 months follow-up results]. Erciyes Tıp Derg 2007;29(1):35-9.
15. Çıtırık M, Mütevellı S, Özkan SS, Soykan E, Arslan Ö, Kabataş EU. [Results of photodynamic therapy for subfoveal choroidal neovascularization in patients with age-related macular degeneration]. MN-Ophthalmology 2008;15(1):23-6.
16. Bardak Y, Çekiç O, Tığ Ş, Kendir F. [Ocular photodynamic therapy results in age related macular degeneration with subfoveal choroidal neovascularisation]. TOG 2007; 37(6):447-52.
17. Karaçorlu M, Karaçorlu S, Özdemir H. [Twelve months results of photodynamic therapy for classic versus occult choroidal neovascularization in patients with age-related macular degeneration]. Ret-Vit 2003;11(1):13-8.
18. Blinder KJ, Bradley S, Bressler NM, Bressler SB, Donati G, Hao Y, et al. Treatment of Age-related Macular Degeneration with Photodynamic Therapy study group; Verteporfin in Photodynamic Therapy study group. Effect of lesion size, visual acuity, and lesion composition on visual acuity change with and without verteporfin therapy for choroidal neovascularization secondary to age-related macular degeneration: TAP and VIP report no. 1. Am J Ophthalmol 2003;136(3):407-18.
19. Swartz M, Apple DJ, Creel D. Sudden severe visual loss associated with peripapillary burns during panretinal argon photocoagulation. Br J Ophthalmol 1983;67(8):517-9.
20. Kağnıcı KB, Özdek Ş. [New nonsurgical treatment modalities for the wet type senile macular degeneration]. Ret-Vit 2005;13(4):327-31.