



Polipoidal Koroidal Vaskülopati Olgularında Tedavi Sonuçlarımız

Treatment Outcomes in Patients with Polypoidal Choroidal Vasculopathy

Işıl Sayman Muslubaş, Mümin Hocaoglu, Serra Arf, Hakan Özdemir, Murat Karaçorlu
İstanbul Retina Enstitüsü, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Polipoidal koroidal vaskülopati (PKV) olgularında tek başına fotodinamik tedavi (FDT) ve FDT ile birlikte intravitreal bevacizumab (İVB) enjeksiyonu sonuçlarını karşılaştırmaktır.

Gereç ve Yöntemler: Subfoveal PKV tanısıyla 31 hastanın 34 gözü değerlendirildi. Dokuz göze FDT ve 25 göze FDT ile birlikte İVB enjeksiyonu uygulandı. Tüm olgular en az 12 ay boyunca takip edildi. Bu retrospektif çalışmada 34 gözün demografik özellikleri ile en iyi düzeltilmiş görme keskinliği, fundus renkli fotoğrafları, optik koherens tomografi, floresein ve indosiyanin yeşili anjiyografi tetkikleri değerlendirildi.

Bulgular: Fotodinamik tedavi ve FDT ile birlikte İVB enjeksiyonu yapılan hastalarda görme keskinliğinde artış sağlanmakla birlikte bu artış istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0,149$, $p=0,087$). İki grupta da ortalama santral maküler kalınlıkta azalma tespit edilse de iki grup arasında istatistiksel anlamlı bir fark bulunamadı ($p=0,98$). Sadece FDT yapılan dokuz gözün 6'sında (%66,7) ve kombine tedavi yapılan 25 gözün 16'sında (%64) polipoidal lezyonlarda gerileme görüldü.

Sonuç: PKV olgularında FDT ve FDT ile birlikte İVB tedavisi ile başarılı sonuçlar elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Polipoidal koroidal vaskülopati, fotodinamik tedavi, intravitreal bevacizumab

Summary

Objectives: To report outcomes of photodynamic therapy (PDT) and combined therapy with PDT and intravitreal bevacizumab (IVB) in patients with polypoidal choroidal vasculopathy (PCV).

Materials and Methods: Thirty-four eyes of 31 patients with subfoveal PCV were evaluated. Nine eyes were treated with PDT and 25 eyes treated with combined therapy of PDT and IVB. All eyes had a follow-up period of at least 12 months. In this retrospective study the demographic features, best corrected visual acuity, fundus color photography, optical coherence tomography, fluorescein angiography and indocyanine green angiography of the 34 eyes were evaluated.

Results: Visual acuity improved but did not change significantly in the patients treated with PDT and combined PDT+IVB therapy ($p=0.149$; $p=0.087$). Although the mean central foveal thickness decreased in both groups, there was no statistically significant difference between groups ($p=0.98$). The polypoidal lesions regressed in 6 (66.7%) of 9 eyes in the PDT monotherapy group and 16 (64%) of 25 eyes in the PDT+IVB combined therapy group.

Conclusion: Both PDT and a combined therapy of PDT and IVB yielded successful outcomes in patients with PCV.

Keywords: Polypoidal choroidal vasculopathy, photodynamic therapy, intravitreal bevacizumab

Giriş

Polipoidal koroidal vaskülopati (PKV) koroid dolaşımında anevrizmal polipoidal lezyonlar ile karakterize retinal bir bozukluktur. Yaşa bağlı maküla dejenerasyonunun (YBMD) alt grubu olarak bilinmekle birlikte polipoidal lezyonların varlığı, lezyonların maküla dışı alanda da bulunabilmesi

ve tedaviye yanıtlarının farklı olması nedeniyle ayrı bir patoloji olduğu da düşünülmektedir.¹ Polipoidal lezyonlar fundus muayenesinde kırmızı-turuncu lezyonlar şeklinde görülebile de kesin tanısı indosiyanin yeşili anjiyografi (İSYA) ile konulabilmektedir.² Günümüzde subfoveal yerleşimli PKV tedavisinde fotodinamik tedavi (FDT), anti-vasküler endotelial büyüme faktörü (anti-VEGF) tedavisi ve kombine

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Murat Karaçorlu, İstanbul Retina Enstitüsü, İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 212 360 05 90 E-posta: mkaracorlu@superonline.com **Geliş Tarihi/Received:** 08.01.2015 **Kabul Tarihi/Accepted:** 18.02.2015

©Türk Oftalmoloji Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

Bu makale Creative Commons Attribution Lisansı koşulları altında korunmaktadır.

FDT ve anti-VEBF tedavi ile başarılı sonuçlar birçok çalışmada gösterilmiştir.³

Bu çalışmanın amacı subfoveal PKV nedeniyle FDT ve FDT ile kombine anti-VEBF tedavi uyguladığımız hastaların tedavi sonuçlarını sunmaktır.

Gereç ve Yöntem

Çalışmada 2004 ile 2014 yılları arasında subfoveal PKV nedeniyle FDT tedavi uygulanan dokuz hastanın 9 gözü ve FDT ile birlikte intravitreal bevacizumab (İVB) enjeksiyonu yapılan 22 hastanın 25 gözü retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Daha önce oküler cerrahi geçiren, görme keskinliğini (GK) etkileyecek şekilde katarakt gelişimi izlenen, glokom ya da başka bir retina patolojisi olan olgular çalışma dışı bırakılmıştır.

İlk muayene ve kontrol muayenelerinde GK ETDRS eşeline göre alınmış, göz içi basınçları (GİB) ölçülmüş, ön segment ve fundus muayenesinden sonra floresein anjiyografi (FA), İSYA ve optik koherens tomografi (OKT) tetkiki uygulanmıştır. Standart FDT önceki çalışmamızda belirttiğimiz şekilde⁴ uygulandıktan sonra tüm olgular tedavi sonrası birinci ve üçüncü aylarda ve sonraki muayenelerde üçer ay ara ile en az 12 ay takip edilmiştir. Kombine tedavi uygulanan hasta grubuna ise standart FDT sonrası önceki çalışmamızda belirttiğimiz şekilde⁵ ilk 3 ay üst üste ve sonrasında gerektiğinde İVB enjeksiyonu yapılarak en az 12 ay takip edilmiştir. Kontrol muayeneleri sırasında en erken 6 ay sonra neovasküler yapıda sızıntı gözlenen olgularda FDT tekrarlanmıştır.

Helsinki deklarasyon prensiplerine uygunluk ilkesine bağlı kalınarak, mevcut durum, doğal seyir, tedavi başarı oranı ve riskleri hakkında bilgi verilerek tüm FDT ve anti-VEBF uygulamaları için hasta onamları alınmıştır.

Hastaların yaşı, cinsiyeti, uygulanan FDT ve anti-VEBF enjeksiyonu sayısı ve süresi, tedavi öncesi ve sonrası GK ve foveal kalınlık değerlendirilmiştir. Nüks gelişimi ve polipoidal lezyonlardaki gerileme ile gelişen komplikasyonlar da bildirilmiştir.

İstatistiksel analiz Wilcoxon anlamlılık testi ve Mann-Whitney U testi ile Pearson kıkare testi kullanılarak anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

Bulgular

Subfoveal PKV nedeniyle sadece FDT uygulanan ve 12 ile 48 ay arasında ortalama $23,6 \pm 13,9$ ay takip edilen ikisi kadın toplam 9 olgunun yaş ortalaması $64 \pm 7,6$ yıldır. Tedavi öncesine göre (logMAR $0,40 \pm 0,27$) tedavi sonrası 1. yıl (logMAR $0,25 \pm 0,36$) ve ortalama 24 ay takip sonunda (logMAR $0,25 \pm 0,36$) ortalama GK'lerinde artış olmasına rağmen olasılıkla olgu sayısının az olması nedeniyle arada istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı (sırasıyla $p=0,149$, $p=0,149$). Ortalama 24 ay takip sonunda GK altı (%66,7) olguda artmış olarak izlenirken iki (%22,2) olguda aynı kaldı. Bir olguda ise

ETDRS eşeline göre iki sıra kayıp izlendi. Tedavi öncesine göre ($312,56 \pm 61,74 \mu\text{m}$) tedavi sonrası 1. yıl ($256,22 \pm 86,73 \mu\text{m}$) ve ortalama 24 ay takip sonunda ($276,78 \pm 142,98 \mu\text{m}$) OKT ile belirlenen ortalama foveal kalınlıklarda azalma olmasına rağmen aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (sırasıyla $p=0,236$, $p=0,441$). İlk 12 ay boyunca takip edilen tüm hastalardan üçünde (%33,3), 13-24 ay süresince takip edilen dört hastadan birinde (%25), 25-36 ay boyunca takip edilen iki hastadan birinde (%50) nüks görülmekle birlikte 37-48 ay takip süresince nüks görülmemiştir. Ortalama 24 ay takip boyunca üç gözde (%33,3) nüks ve altı gözde (%66,7) İSYA ile tespit edilen polipoidal lezyonlarda gerileme tespit edilmiştir. Nüks olgulara toplam ortalama $3,3 \pm 1,4$ FDT uygulanmıştır.

FDT ile birlikte İVB uygulanan ve 12 ile 48 ay arasında ortalama $24,6 \pm 15,4$ ay takip edilen 9'u kadın toplam 22 olgunun yaş ortalaması $64,8 \pm 8,2$ yıldır. Uygulanan ortalama İVB enjeksiyon sayısı $8,3 \pm 5,8$ adetti. Tedavi öncesi (logMAR $0,33 \pm 0,32$) ile tedavi sonrası 1. yıl (logMAR $0,22 \pm 0,29$) ortalama GK'leri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken ($p=0,025$), tedavi öncesi ile ortalama 24 ay takip süresince GK'de artış olmasına rağmen (logMAR $0,23 \pm 0,31$) istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p=0,087$). Ortalama 24 aylık takip sonunda GK 16 (%64) olguda artmış olarak izlenirken 6 (%24) olguda aynı kaldı. Üç olguda ise ETDRS eşeline göre iki sıra kayıp izlendi. Tedavi öncesi ($349,76 \pm 122,09 \mu\text{m}$) ile tedavi sonrası 1. yıl ($248,96 \pm 87,63 \mu\text{m}$) ve ortalama 24 ay takip süresince ($249,8 \pm 49 \mu\text{m}$) OKT ile belirlenen ortalama foveal kalınlık arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (sırasıyla, $p=0,001$, $p=0,001$). İlk 12 ay boyunca takip edilen tüm hastalardan dördünde (%16), 13-24 ay süresince takip edilen 11 hastadan beşinde (%45,4), 25-36 ay boyunca takip edilen sekiz hastadan dördünde (%50) ve 37-48 ay takip süresince takip edilen dört hastadan ikisinde (%50) nüks görülmüştür. Ortalama 24 ay takip boyunca 11 gözde (%44) nüks ve 16 gözde (%64) İSYA ile tespit edilen polipoidal lezyonlarda gerileme tespit edilmiştir. Nüks olgulara ortalama $2,7 \pm 1,1$ FDT uygulanmıştır.

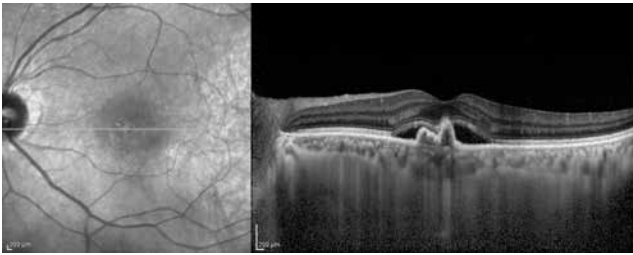
İki grup arasında yaş, cinsiyet ve tedavi öncesi ve ortalama 24 ay sonunda GK ve foveal kalınlık açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı ($p=0,80$, $p=0,67$, $p=0,41$, $p=0,95$, $p=0,57$, $p=0,98$). Hiçbir hastada tedaviye bağlı bir komplikasyon gelişmedi.

Hastaların demografik ve tedavi özellikleri Tablo 1'de, FDT ile kombine FDT ve İVB enjeksiyonu öncesi ve sonrası görsel ve anatomik sonuçları Tablo 2'de gösterilmiştir. Subfoveal PKV nedeniyle PDT ve 3 doz art arda İVB uygulanan bir olgunun tedavi öncesi ve tedavi sonrası 1., 2., 3. ve 6. ay ile 1. yıl sonuçları Resim 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7'de gösterilmiştir.

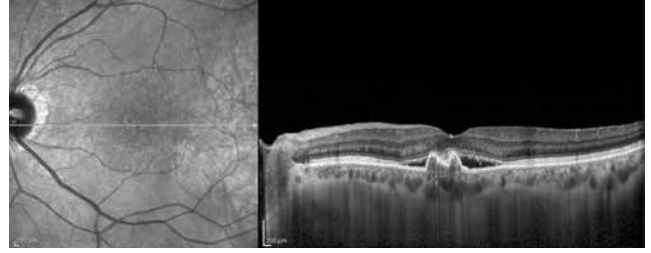
Tartışma



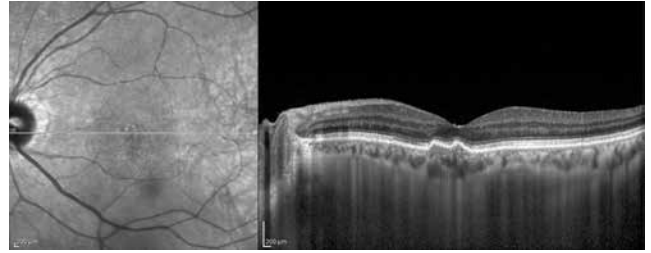
Resim 1. Sol gözde polipoidal koroidal vaskülopati tespit edilen olgunun indosiyenin yeşili anjiografi tetkikinde subfoveal 3 adet polip ve dallanan vasküler ağa ait hiperfloresan alan görülmektedir



Resim 2. Aynı olgunun optik koherens tomografi tetkikinde sol göz makiüladan geçen kesitte polip ile dallanan koroidal ağa ait daha sık pigment epiteli dekolmanı görülmektedir



Resim 3. Aynı olgunun fotodinamik tedavi ve 1. doz intravitreal bevacizumab enjeksiyonu sonrası 1. ay kontrolünde çekilen optik koherens tomografi tetkikinde sol gözde retina altı sıvının gerilediği ancak halen yer yer sebat ettiği görülmektedir



Resim 4. Aynı olgunun 2. doz intravitreal bevacizumab enjeksiyonu sonrası 2. ay kontrolünde çekilen optik koherens tomografi tetkikinde sol gözde retina altı sıvının gerilediği görülmektedir

Tablo 1. Hastaların demografik ve tedavi özellikleri

	FDT	FDT+İVB
Göz (sayı)	9	25
Cinsiyet (Kadın/Erkek)	2/7	9/13
Ortalama yaş (yıl)	64±7,6 (54-73)	64,8±8,2 (45-81)
Ortalama tedavi süresi (ay)	23,6±13,9 (12-48)	24,6±15,4 (12-48)
Ortalama FDT (sayı)	1,8±1,3 (1-5)	1,7±1,1 (1-5)
Ortalama İVB enjeksiyonu (sayı)	-	8,4±5,4 (3-22)
FDT: Fotodinamik tedavi, İVB: İntravitreal bevacizumab enjeksiyonu		

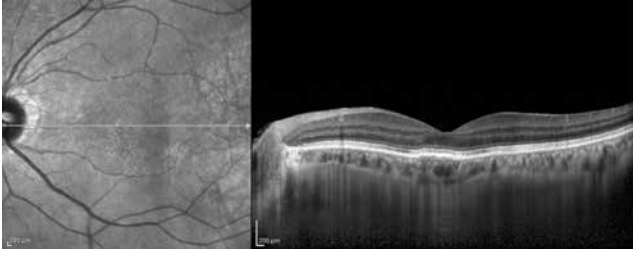
Tablo 2. Tedavi öncesi ve sonrası görsel ve anatomik sonuçlar

	FDT	FDT+İVB
Tedavi öncesi ortalama GK (logMAR)	0,40±0,27 (0,10-0,70)	0,33±0,32 (0,10-1,00)
Tedavi sonrası ortalama GK (logMAR)	0,25±0,36 (0-0,70)	0,23±0,31 (0-1,00)
Tedavi öncesi ortalama SMK (µm)	312,56±61,74 (221-390)	349,76±122,09 (165-620)
Tedavi sonrası ortalama SMK (µm)	276,78±142,98 (154-395)	249±80,12 (150-454)
Nüks (%)		
0-12 ay	3 (%33,3)	4 (%16)
13-24 ay	1 (%25)	5 (%45,4)
25-36 ay	1 (%50)	2 (%50)
37-48 ay	-	2 (%50)
Gerileme (%)***	6 (%66,7)	16 (%64)
GK: Görme keskinliği, SMK: Santral maküler kalınlık, FDT: Fotodinamik tedavi, İVB: İntravitreal bevacizumab enjeksiyonu		
***İndosiyenin yeşili anjiografi ile belirlenen polipoidal lezyonlarda gerileme		

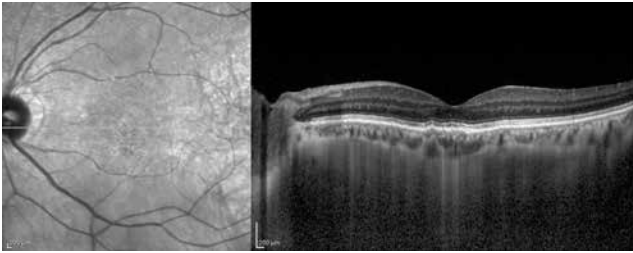
PKV koroid dolaşımında polipoidal vasküler dilatasyon ve dallanan koroidal vasküler ağ şeklinde görülen anomalilerdir. Kesin tanı İSYA ile konulabilmektedir ve İSYA'da iç koroidal damarlardan kaynaklanan vasküler anevrizmal dilatasyonlar şeklinde görülen polipoidal oluşumlar ile dallanan vasküler ağ hiperfloresans göstermektedir.^{2,6,7} PKV'nin tipik özelliği olan retina pigment epiteli dekolmanı (PED) OKT tetkiki ile gösterilebilir. OKT tetkikinde retina altı sıvı birikimi, sıkı bir fibrovasküler PED şeklinde dallanan vasküler ağ ve polipoidal oluşumların kabarık PED içerisinde görülmesi PKV tanısında yardımcı olmakla beraber OKT tetkiki aynı zamanda tedaviye yanıtın izlenmesinde de faydalıdır (Resim 8).^{6,7}

Termal lazer fotokoagülasyon, ektrafoveal yerleşimli polipoidal lezyonların tedavisinde kullanılmakla birlikte günümüzde subfoveal ve jukstafoveal PKV tedavisinde kullanılması önerilmemektedir.^{6,8}

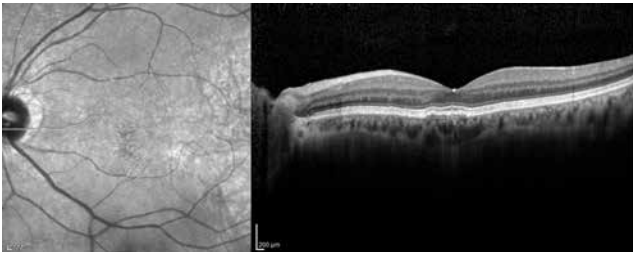
Subfoveal PKV tedavisinde tek başına FDT'nin kısa ve orta vadede %80 ile %95 oranında başarılı olduğu birçok yayında gösterilmiştir.³ Gomi ve ark.⁹ FDT ile bir yıllık takip



Resim 5. Aynı olgunun 3. doz intravitreal bevacizumab enjeksiyonu sonrası 3. ay kontrolünde çekilen optik koherens tomografi tetkikinde sol gözde retina altı sıvının gerilediği görülmektedir



Resim 6. Aynı olgunun 6. ay kontrolünde çekilen optik koherens tomografi tetkikinde sol gözde retina içi ya da altı sıvı izlenmiyordu



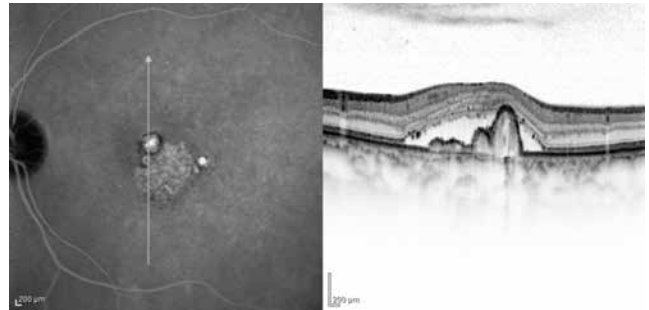
Resim 7. Aynı olgunun 1. yıl kontrolünde çekilen optik koherens tomografi tetkikinde sol gözde retina içi ya da altı sıvı izlenmiyordu

sonunda 36 hastanın %67'sinde GK'de artış ve %17'sinde stabilizasyon ile %86'sında poliplerde gerileme sağladıklarını bildirmişlerdir. Şentürk ve ark.⁴ çalışmalarında ise FDT ile bir yıllık takip sonunda olguların %60'ında GK'de artış ve %40'ında stabilizasyon elde etmişlerdir. Otani ve ark.¹⁰ yine bir yıllık takip sonunda FDT ile 45 hastanın %82,2'sinde polipoidal lezyonlarda gerileme tespit etmişlerdir. Bizim çalışmamızda da benzer olarak ortalama 24 aylık takip süresince olguların %67'sinde GK'de artış ve %22'sinde stabilizasyon sağlanmıştır. Olguların %67'sinde polipoidal lezyonlarda gerileme tespit edilmiştir.

Tek başına intravitreal anti-VEGF ilaçların YBMD'ye bağlı koroidal neovaskülarizyon tedavisinde etkili olduğu birçok çalışmada gösterilmekle birlikte PKV tedavisindeki etkisi sınırlıdır.^{5,11,12} Birçok çalışmada anti-VEGF tedavi sonrası OKT ile belirlenen retinal kalınlıkta azalma, görsel ve anatomik anlamda başarı gösterilmiş ancak polipoidal lezyonlarda gerilemenin kombine FDT ya da termal lazer fotokoagülasyon ile sağlanabileceği bildirilmiştir.^{11,13} PKV tedavisinde VEGF reseptöründen elde edilmiş diğer bir anti-VEGF ilaç olan afliberceptin etkili olduğu kısa dönem çalışmalarda gösterilmiştir ancak uzun dönem randomize klinik çalışmalara ihtiyaç vardır.¹⁴

PKV tedavisinde kombine FDT ve İVB enjeksiyonu sonrası 12 aylık takip sonunda GK'de artma ve foveal kalınlıkta azalma çalışmalarda bildirilmiştir.¹⁵ Ruamviboonsuk ve ark.'nın¹⁶ çalışmasında da benzer olarak kombine tedavi sonrası GK'de artış ve tüm olgularda polipoidal lezyonlarda gerileme tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda da ortalama 24 aylık takip süresince FDT ile İVB enjeksiyonu uyguladığımız hastaların %64'ünde GK'de artış ve %24'ünde stabilizasyon sağlanmıştır. Santral maküler kalınlıkta ortalama 24 aylık takip sonunda istatistiksel olarak anlamlı azalma tespit edilmiştir. Polipoidal lezyonlarda gerileme olguların %64'ünde elde edilmiştir.

Çalışmalarda subfoveal PKV tedavisinde kombine FDT ve İVB enjeksiyonunun tek başına FDT kadar etkili olduğu gösterilmiştir.³ Gomi ve ark.'nın¹⁷ tek başına FDT ile kombine



Resim 8. Polipoidal koroidal vaskülopati olgularında indosiyenin yeşili anjiyografide iç koroidal damarlardan kaynaklanan vasküler anevrizmal dilatasyonlar şeklinde görülen polipoidal oluşumlar ile dallanan vasküler ağa ait tipik hiperfloresans görülmektedir. Optik koherens tomografi tetkikinde retina altı sıvı birikimi, sıkı bir fibrovasküler pigment epiteli dekolmanı şeklinde dallanan vasküler ağ ve polipoidal oluşumların kabarık pigment epiteli dekolmanı içerisinde görülmesi polipoidal koroidal vaskülopati tanısında yardımcı olmaktadır

FDT ve İVB enjeksiyonu sonuçlarını karşılaştırdıkları çalışmada bir yıllık takip süresince kombine tedavi ile görme sonuçlarının belirgin olarak daha iyi olduğunu bildirmelerine rağmen, randomize kontrollü çalışma olan EVEREST çalışmasında GK artışı ve poliplerin gerilemesi açısından tek başına FDT ile kombine FDT ve anti-VEBF tedavi arasında fark olmadığı, tek başına anti-VEBF tedavi ile poliplerin gerileme oranının düşük olduğu bildirilmiştir (sırasıyla, %71,4, %77,8 ve %28,6).¹³ Bizim çalışmamızda da ortalama 24 aylık takip süresince FDT ile FDT ve İVB enjeksiyonu uyguladığımız hastalarımızın sonuçlarını karşılaştırdığımızda iki grupta da tedavi sonrası fonksiyonel ve anatomik kazanç sağlandığı ve sonuçlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür.

Araştırmalarda kısa ve orta vadede tek başına FDT ve kombine tedavi ile görsel ve anatomik anlamda elde edilen başarının uzun vadede sağlanamadığı bildirilmektedir.³ Tedavi sonrası nüks oranı yüksek olduğundan bu hastaların uzun süreli takip edilmeleri önerilmektedir. Bizim çalışmamızda sadece FDT yapılan olguların %33,3'ünde ve kombine FDT ile İVB enjeksiyonu yapılan olguların %44'ünde nüks nedeniyle ek FDT yapılmıştır. Takip süresi kısa olan çalışmalarda yaklaşık %80 olarak bildirilen görsel ve anatomik başarılı sonuçların çalışmamızda yaklaşık %65 oranında elde edilmesi nispeten uzun takip süresine bağlı olabileceği düşünülmektedir.

Sonuç

Bu çalışmada PKV olguların tedavisinde tek başına FDT ve FDT ile birlikte İVB enjeksiyonu ile başarı sonuçları elde edilmiştir. Araştırmanın retrospektif olması, hasta sayılarının iki grup arasında farklı olması ve takip süresinin yeterince uzun olmaması bu çalışmanın zayıf yönleridir. Prospektif, uzun süreli ve daha fazla hasta sayısı olan çalışmalar tedavinin uzun dönem sonuçlarının gösterilmesi için yararlı olacaktır.

Etik

Etik Kurul Onayı: Alındı, Hasta Onayı: Helsinki deklarasyon prensiplerine uygunluk ilkesine bağlı kalınarak, mevcut durum, doğal seyir, tedavi başarı oranı ve riskleri hakkında bilgi verilerek tüm fotodinamik tedavi ve anti-vasküler endotelyal büyüme faktörü uygulamaları için hasta onamları alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: Serra Arf, Hakan Özdemir, Murat Karaçorlu, Konsept: Işıl Sayman Muslubaş, Serra Arf, Hakan Özdemir, Murat Karaçorlu, Dizayn: Işıl Sayman Muslubaş, Serra Arf, Murat Karaçorlu, Veri Toplama veya İşleme: Işıl Sayman Muslubaş, Mümin Hocaoglu, Analiz veya Yorumlama: Işıl Sayman Muslubaş, Serra Arf, Murat Karaçorlu, Literatür Arama: Işıl Sayman Muslubaş, Mümin Hocaoglu, Yazan: Işıl Sayman Muslubaş, Mümin Hocaoglu, Serra Arf, Hakan Özdemir, Murat Karaçorlu.

Çıkar Çatışması

Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek

Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Honda S, Matsumiya W, Negi A. Polypoidal choroidal vasculopathy: Clinical features and genetic predisposition. *Ophthalmologica*. 2014;231:59-74.
2. Spaide RF, Yannuzzi LA, Slakter JS, Sorenson J, Orlach DA. Indocyanine green videoangiography of idiopathic polypoidal choroidal vasculopathy. *Retina*. 1995;15:100-110.
3. Wong RL, Lai TY. Polypoidal choroidal vasculopathy: An update on therapeutic approaches. *J Ophthalmic Vis Res*. 2013;8:359-371.
4. Şentürk F, Karaçorlu SA, Özdemir H, Karaçorlu M. Polipoidal koroidal vaskülopati olgularında fotodinamik tedavi. *Türk J Ophthalmol*. 2009;39:441-445.
5. Şentürk F, Karaçorlu SA, Özdemir H, Karaçorlu M. Polipoidal koroidal vaskülopati olgularında intravitreal bevacizumab tedavisi. *Ret-Vit*. 2009;17:197-201.
6. Koh AH, Expert PCV Panel, Chen LJ, Chen SJ, Chen Y, Giridhar A, Iida T, Kim H, Yuk Yau Lai T, Lee WK, Li X, Han Lim T, Ruamviboonsuk P, Sharma T, Tang S, Yuzawa M. Polypoidal choroidal vasculopathy: evidence-based guidelines for clinical diagnosis and treatment. *Retina*. 2013;33:686-716.
7. Kawamura A, Yuzawa M, Mori R, Haruyama M, Tanaka K. Indocyanine green angiographic and optical coherence tomographic findings support classification of polypoidal choroidal vasculopathy into two types. *Acta Ophthalmol*. 2013;91:474-481.
8. Lee MW, Yeo I, Wong D, Ang CL. Argon laser photocoagulation for the treatment of polypoidal choroidal vasculopathy. *Eye (Lond)*. 2009;23:145-148.
9. Gomi F, Ohji M, Sayanagi K, Sawa M, Sakaguchi H, Oshima Y, Ikuno Y, Tano Y. One-year outcome of photodynamic therapy in age-related macular degeneration and polypoidal choroidal vasculopathy in Japanese patients. *Ophthalmology*. 2008;115:141-146.
10. Otani A, Sasahara M, Yodoi Y, Ikawa H, Tamura H, Tsujikawa A, Yoshimura N. Indocyanine green angiography-guided photodynamic therapy for polypoidal choroidal vasculopathy. *Am J Ophthalmol*. 2007;144:7-14.
11. Sliwinski PN, Bergh HVD, Sickenberg M, Koh AHC. Photodynamic therapy for polypoidal choroidal vasculopathy. *Prog Retin Eye Res*. 2013;37:182-199.
12. Karaçorlu SA, Karaçorlu M, Özdemir H. Yaşa bağlı maküla dejenerasyonu ve anti-VEGF tedavi. Karaçorlu M, Karaçorlu SA, Özdemir H, eds. *Göz Hastalıkları ve Anti-VEGF Tedavi*. Birinci baskı. İstanbul;2010:65-128.
13. Koh A, Lee WK, Chen LJ, Chen SJ, Hashad Y, Kim H, Lai TY, Pilz S, Ruamviboonsuk P, Tokaji E, Weisberger A, Lim TH. EVEREST study: efficacy and safety of verteporfin photodynamic therapy in combination with ranibizumab or alone versus ranibizumab monotherapy in patients with symptomatic macular polypoidal choroidal vasculopathy. *Retina*. 2012;32:1453-1464.
14. Ijiri S, Sugiyama K. Short-term efficacy of intravitreal aflibercept for patients with treatment-naïve polypoidal choroidal vasculopathy. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2015;253:351-357.
15. Lee YH, Lee EK, Shin KS, Lee KM, Kim YJ. Intravitreal ranibizumab combined with verteporfin photodynamic therapy for treating polypoidal choroidal vasculopathy. *Retina*. 2011;31:1287-1293.
16. Ruamviboonsuk P, Tadarati M, Vanichvaranont S, Hanutsaha P, Pokawattana. Photodynamic therapy combined with ranibizumab for polypoidal choroidal vasculopathy: results of a 1-year preliminary study. *Br J Ophthalmol*. 2010;94:1045-1051.
17. Gomi F, Sawa M, Wakabayashi T, Sasamoto Y, Suzuki M, Tsujikawa M. Efficacy of intravitreal bevacizumab combined with photodynamic therapy for polypoidal choroidal vasculopathy. *Am J Ophthalmol*. 2010;150:48-54.e1.