

Anjioid Streaks'e Bağlı Gelişen Koroid Neovaskülarizasyonunda Argon Lazer Fotokoagülasyon ve Fotodinamik Tedavi Sonuçları

Treatment Outcomes of Argon Laser Photocoagulation and Photodynamic Therapy in Choroidal Neovascularization Related to Angioid Streaks

Nilüfer KOÇAK¹, Eyyüp KARAHAN², F. Hakan ÖNER³, Ali Osman SAATÇI⁴, Süleyman KAYNAK⁴

ÖZ

Amaç: Anjioid streake ikincil gelişen koroid neovaskülarizasyonunda (KNV) argon lazer fotokoagülasyon ve fotodinamik tedavi (FDT) sonuçlarının değerlendirilmesi.

Gereç ve Yöntem: Anjioid streake ikincil gelişen KNV tanısı alan 23 hastanın 26 gözünün kayıtları retrospektif olarak incelendi. İzlem süresi altı ayın altında olan sekiz hasta çalışma kapsamından çıkarıldı. Çalışma grubunu 15 hastanın 18 gözü oluşturdu. Sekiz hastanın 10 gözüne argon lazer fotokoagülasyon tedavisi, yedi hastanın sekiz gözüne FDT uygulandı.

Bulgular: Argon lazer tedavisi yapılan hastaların ortalama izlem süreleri 29 aydı (6-108 ay). Altı gözde (%60) KNV ektrafoveal, dört gözde (%40) jukstafoveal yerleşimliydi. Tedavi sonrasında beş gözde (%50) görme keskinliği azaldı, iki gözde (%20) aynı kaldı, üç gözde (%30) arttı. Fotodinamik tedavi yapılan hastaların ortalama izlem süreleri 23 aydı (9-36 ay). Yedi gözde (%87.5) KNV subfoveal, bir gözde (%12.5) jukstafoveal yerleşimliydi. Tedavi sonrasında iki gözde (%25) görme keskinliği azalırken, dört gözde (%50) aynı kaldı, iki gözde (%25) arttı.

Sonuç: Anjioid Streakse ikincil gelişen ektrafoveal yerleşimli KNV için argon lazer fotokoagülasyon tedavisi, subfoveal ve jukstafoveal yerleşimli KNV için FDT görme keskinliğinin azalmasını yavaşlatabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Anjioid streaks, argon lazer fotokoagülasyon, fotodinamik tedavi.

ABSTRACT

Purpose: To evaluate the results of argon laser photocoagulation treatment and photodynamic therapy of choroidal neovascularization secondary to angioid streaks.

Materials and Methods: Twenty-six eyes of 23 patients with choroidal neovascularization secondary to angioid streaks were reviewed. Eight patients who had a follow-up shorter than six months were excluded. Eighteen eyes of 15 patients were enrolled into the study group. Ten eyes of eight patients were treated with argon laser photocoagulation. Photodynamic therapy was performed in eight eyes of seven patients.

Results: The mean follow-up was 29 months (Range, 6-108 months) in argon laser photocoagulation treatment group. Choroidal neovascularization was extrafoveal in six eyes (60%), and jukstafoveal in four eyes (40%). Best-corrected visual acuity increased in three eyes (30%), decreased in five eyes (50%) and remained stable in two eyes (20%) after treatment. The mean follow-up was 23 months (Range, 9-36 months) in photodynamic therapy group. Subfoveal choroidal neovascularization was noted in seven eyes (87.5%) and in one eye (12.5%) choroidal neovascularization was jukstafoveal. Best-corrected visual acuity increased in two eyes (25%), decreased in two eyes (25%) and remained stable in four eyes (50%) after treatment.

Conclusion: Argon laser photocoagulation treatment for extrafoveal choroidal neovascularization and photodynamic therapy for jukstafoveal and subfoveal choroidal neovascularization secondary to angioid streaks may slow down visual loss.

Key Words: Angioid streaks, argon laser photocoagulation, photodynamic therapy.

Ret-Vit 2006;14:263-268

Geliş Tarihi : 14/07/2006

Kabul Tarihi : 29/08/2006

Received : July 14, 2006

Accepted: August 29, 2006

- 1- Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları A.D., İzmir, Uzm. Dr.
- 2- Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları A.D., İzmir, Araş. Gör. Dr.
- 3- Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları A.D., İzmir, Doç. Dr.
- 4- Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları A.D., İzmir, Prof. Dr.

- 1- M.D., Dokuz Eylül University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology İzmir/TURKEY
KOÇAK N., nkocak@yahoo.com
- 2- M.D. Dokuz Eylül University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology İzmir/TURKEY
KARAHAN E.,
- 3- M.D. Associate Professor, Dokuz Eylül University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology İzmir/TURKEY
ÖNER F.H.,
- 4- M.D. Professor, Dokuz Eylül University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology İzmir/TURKEY
SAATÇI A.O., osman.saatci@deu.edu.tr
KAYNAK S., retina@doctormail.com

Correspondence: M.D., Nilüfer KOÇAK
1773 Sokak No: 29 Tefrik Koçak Apt.D:3 Karşıyaka İzmir/TURKEY

GİRİŞ

Anjioid streaks Bruch membranında lineer ayrımlardır.¹ 1889 yılında Doyne-1892 yılında Knapp tarafından tarif edilmiştir.^{1,2} Biyomikroskopik fundus muayenesinde anjioid streaks optik disk etrafında radyal uzanımlı, koroid pigmentasyonuna göre çeşitli renklerde olabilen düzensiz çizgilerdir.¹⁻³

Pseudoksantoma elastikum, Paget hastalığı, orak hücreli anemi, diabetes mellitus, sistemik lupus eritematosus, Marfan ve Ehlers-Danlos sendromu ile birlikteliği gösterilmiştir.¹⁻³

Anjioid streaksin görmeyi tehdit eden en ciddi komplikasyonu %72-86 oranında görülen koroid neovaskülarizasyonudur (KNV).^{1,4-6} Ekstarafoveal ve jukstafafoveal yerleşimli KNV'larında argon lazer fotokoagülasyon tedavisi sonrasında çok başarılı sonuçlar gösterilememiştir.⁷⁻¹⁰ Subfoveal yerleşimli KNV'larında argon lazer tedavisi sonrasında santral görme kaybı dolayısıyla fotodinamik tedavi (FDT) alternatif tedavi seçeneği olmuştur.^{4-6,11}

Bu çalışmada anjioid steakse bağlı gelişen KNV'larında argon lazer fotokoagülasyon ve FDT sonuçları değerlendirilmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Temmuz 1995-Temmuz 2005 tarihleri arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, retina biriminde anjioid steakse bağlı gelişen KNV tanısı alan 23 hastanın 26 gözünün kayıtları retrospektif olarak incelendi. İzlem süresi altı ayın altında olan sekiz hasta çalışma kapsamından çıkarıldılar. Çalışma grubunu 15 hastanın 18 gözü oluşturdu. Sekiz hastanın 10 gözüne argon lazer fotokoagülasyon tedavisi, yedi hastanın sekiz gözüne FDT uygulandı.

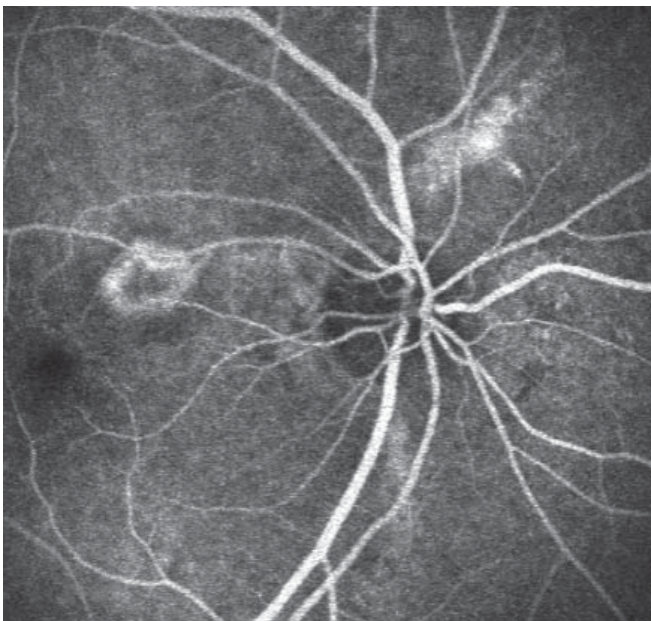
Tedavi öncesinde hastaların yaşı, cinsiyeti, KNV tipi ve tedavi yapılan gözleri kaydedildi. Tüm hastalara tam bir oftalmolojik muayene yapıldı ve fundus floresein anjiografisi çekildi. Gerekli görülen olgularda indosiyanın yeşil anjiografisi çekildi. Biopsi ile tanı konmuş Pseudoksantoma elastikum tanısı alan hastalar belirtildi.

Tedavi sonrası izlem döneminde hastaların son muayenelerindeki en iyi düzeltilmiş görme keskinliği, KNV'nunun son durumu ve izlem süreleri kaydedildi. Argon lazer fotokoagülasyon tedavisi yapılan hastaların demografik bilgileri, diğer gözlerinin fundus bulguları ve izlem süreleri Tablo 1'de, FDT yapılan hastaların bilgileri Tablo 2' de özetlendi.

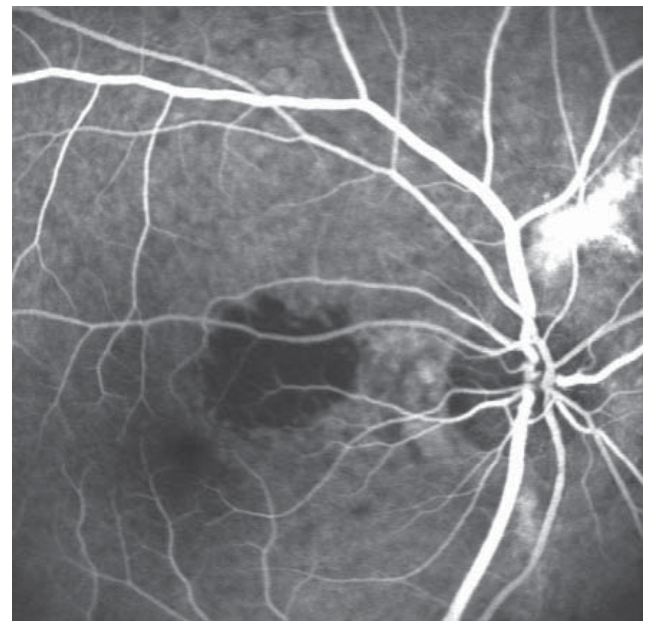
BULGULAR

Sekiz hastanın 10 gözüne argon lazer fotokoagülasyon tedavisi uygulandı. Hastaların ikisi kadın (%25), altısı erkekti (%75). Biopsi ile tanı konmuş Pseudoksantoma elastikum üç hastada (%37.5) mevcuttu. Lazer tedavisi olan 10 gözün üç tanesi sağ göz (%30), yedi tanesi sol gözdü. (%70). Hastaların ortalama yaşları 50.0 ± 12.04 idi (38-69 yıl). Hastaların ortalama izlem süreleri 29.37 ± 36.60 aydı (6-108 ay). Altı gözde (%60) KNV ekstrafoveal, dört gözde (%40) jukstafafoveal yerleşimliydi. Bilateral KNV olan iki hastanın birinde her iki gözünde de jukstafafoveal KNV, diğerinde ise bir gözde ekstrafoveal, diğer gözde jukstafafoveal KNV mevcuttu.

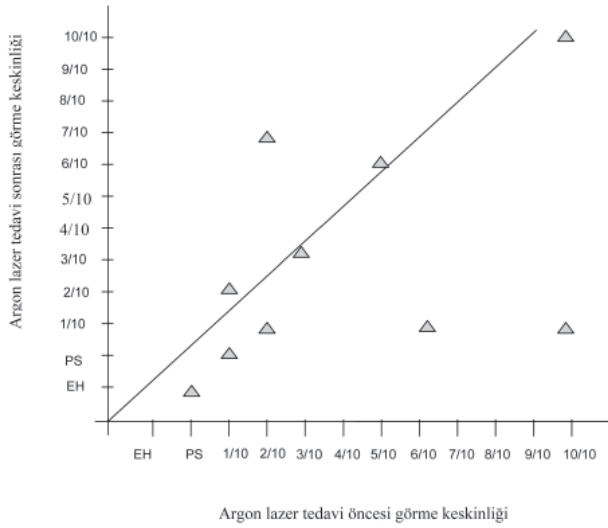
İki jukstafafoveal ile bir ekstrafoveal yerleşimli KNV'na ikinci kez lazer tedavisi yapıldı. Pseudoksantoma elastikum tanısı almış hastanın jukstafafoveal yerleşimli KNV olan bir gözünde lezyonun persistansı nedeniyle ilk lazerden iki hafta sonra, diğer gözünde lezyonun nüksüne bağlı ilk lazerden yedi ay sonra tedavi tekrarlandı. İkinci gözde altı ay sonra tekrar KNV saptandı ve hastaya lazer



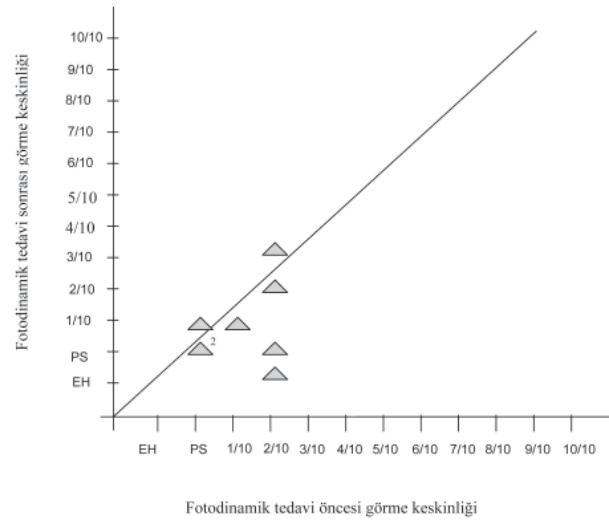
Resim 1a: Fundus floresein anjiografisi, venöz faz, ekstrafoveal yerleşimli KNV sızıntı.



Resim 1b: Argon lazer tedavisi sonrasında fundus floresein anjiografisi, venöz faz, ekstrafoveal yerleşimli KNV lezyon kapalı.



Grafik 1: Argon lazer tedavisi yapılan hastaların lazer öncesi ve son takipte görme keskinliği.



Grafik 2: Fotodinamik tedavi yapılan hastaların tedavi öncesi ve son takipte görme keskinliği.

tedavisi önerildi. Hasta görme keskinliğinden memnun olduğunu için tedavi olmayı kabul etmedi. Ekstrafoveal yerleşimli KNV'nun nüksüne bağlı ikinci lazer tedavisi 9 ay sonra tekrarlandı. Hastaların son muayenelerinde, üçüncü kez lazer tedavisi önerilen hasta hariç hepsinde geniş atrofik skar dokusunun geliştiği görüldü. Pseudoksanoma elastikum tanısı almış diğer iki hastada skar dokusu gelişti. Resim 1a'da ekstrafoveal yerleşimli KNV'nun tedavi öncesinde floresein anjiografisindeki sızıntısı, Resim 1b'de tedavi sonrasındaki floresein anjiografisinde lezyonun kapandığı görülmektedir.

Tedavi öncesi görme keskinliği bir gözde (%10) üç metreden parma sayma (MPS), altı gözde (%60) 0.1-0.5 arasında, bir gözde (%10) 0.6 ve iki gözde (%20) 10/10 düzeyindeydi. Tedavi sonrasında görme keskinliği bir gözde (%10) el hareketi (EH), bir gözde (%10) üç MPS, beş gözde (%50) 0.1-0.5 arasında, üç gözde (%30) 0.6 - 10/10 düzeyindeydi. Beş gözde (%50) en iyi düzeltilmiş görme keskinliği azaldı, iki gözde (%20) aynı kaldı, üç gözde (%30) arttı (Grafik 1).

Yedi hastanın sekiz gözüne FDT uygulandı. Hastaların dördü kadın (%57), üçü erkekti (%43). Biopsi ile tanı

konmuş Pseudoksanoma elastikum iki hastada (%28.5) mevcuttu. Lazer tedavisi olan sekiz gözün beş tanesi sağ göz (%62.5), üç tanesi sol gözde (%37.5). Hastaların ortalama yaşları 50.85 ± 15.43 idi (36-78 yıl). Hastaların ortalama izlem süreleri 23.85 ± 12.88 aydı (9-36 ay). Yedi gözde (%87.5) KNV subfoveal, bir gözde (%12.5) jukstafoveal yerleşimliydi.

Bilateral subfoveal yerleşimli KNV olan ve aynı seansa her iki gözüne FDT yapılan hastanın, lazer sonrası dokuzuncu ayda sağ gözünde intravitreal hemoraji gelişti. Altı ay sonra hemoraji rezorbe oldu, her iki gözde geniş subretinal fibrozis geliştiği görüldü. Subfoveal KNV nedeniyle FDT yapılan iki hastanın izleminde üçüncü ayda ve 12. ayda lezyonun nüksü nedeniyle FDT tekrarlandı. İzleminde 12. ayda ikinci tedavisi yapılan hastada skar dokusu gelişti. Pseudoksanoma elastikum tanısı olan diğer hastada ise lezyonun aktif olması dolayısıyla üçüncü kez lazer tedavisi önerildi, hasta görme keskinliğinde artış olmama ihtimali nedeniyle tedaviyi kabul etmedi. Diğer bir hastada FDT sonrası yedinci ayda lezyonda aktivasyon görüldü ve ikinci kez hastaya FDT önerildi. Diğer gözünde skar dokusu olması ve aktivasyon görülen gözünün

No	Yaş	Cins	PKE	İzlem (ay)	KNV	Argon lazer	Diğer göz	Sonuç
1	61	E	-	108	Jukstafoveal	Sol	Diskiform skar	Diskiform skar
2	38	K	+	6	Ekstrafoveal	Sol	Doğal	Diskiform skar
3	69	E	-	60	Ekstrafoveal	Sol	Diskiform skar	Diskiform skar
4	42	E	+	24	Ekstrafoveal	Sol (2 defa)	Diskiform skar	Diskiform skar
5	62	K	-	6	Ekstrafoveal	Sol	Diskiform skar	Diskiform skar
6	45	E	-	6	Jukstafoveal	Sağ		Diskiform skar
					Jukstafoveal	Sol (2 defa)		Diskiform skar
7	44	E	-	9	Ekstrafoveal	Sağ	Doğal	Diskiform skar
8	39	E	+	16	Jukstafoveal	Sağ		Diskiform skar
					Ekstrafoveal	Sol (2 defa)		Aktif lezyon

E: Erkek, K: Kadın
PKE: Pseudoksanoma elastikum

Tablo 1: Argon lazer fotokoagülasyon tedavisi yapılan hastaların demografik bilgileri ve izlem süreleri.

No	Yaş	Cins	PKE	İzlem (ay)	KNV	FDT	Diğer göz	Sonuç
1	78	K	-	36	Subfoveal Subfoveal	Sağ Sol		Diskiform skar Diskiform skar
2	48	E	+	38	Subfoveal	Sağ (2 defa)	Diskiform skar	Diskiform skar
3	65	E	-	12	Subfoveal	Sol (2 defa)	RPE değişikliği	Aktif lezyon
4	36	K	-	24	Jukstafoveal	Sol	Doğal	Diskiform skar
5	45	K	-	36	Subfoveal	Sağ	Diskiform skar	Diskiform skar
6	36	E	-	12	Subfoveal	Sağ	Diskiform skar	Diskiform skar
7	48	K	+	9	Subfoveal	Sağ	Diskiform skar	Aktif lezyon

E: Erkek, K: Kadın, PKE: Pseudoksantoma elastikum, FDT: Fotodinamik tedavi, KNV: Koroid neovaskülarizasyonu, RPE: Retina pigment epiteli

Tablo 2: Fotodinamik tedavi yapılan hastaların demografik bilgileri ve izlem süreleri.

görmesinin iyi olması nedeniyle hasta tedaviyi kabul etmedi. Sonrasında hasta takibimizden çıktı. Hastaların son muayenelerinde, ikinci kez ve üçüncü kez lazer tedavisi önerilen hastalar hariç diğer hastaların hepsinde geniş atrofik skar dokusunun geliştiği görüldü. Resim 2a ve 2b'de jukstafoveal yerleşimli KNV'nun tedavi öncesinde floresein anjiografisindeki sızıntısı, Resim 2c'de tedavi sonrasındaki floresein anjiografisinde lezyonun kapandığı görülmektedir.

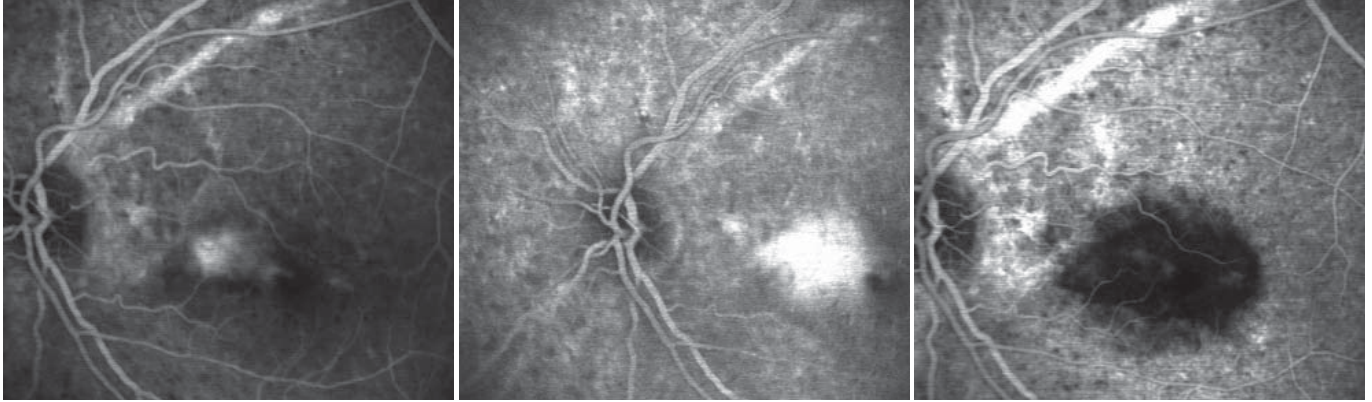
Tedavi öncesi görme keskinliği üç gözde (%37.5) üç MPS, bir gözde (%12.5) 0.1, dört gözde (%50) 0.2 düzeyindeydi. Tedavi sonrasında en iyi düzeltilmiş görme keskinliği bir gözde (%12.5) EH, üç gözde (%37.5) üç MPS, dört gözde (%50) 0.1-0.5 arasındaydı. İki gözde (%25) görme keskinliği azalırken, dört gözde (%50) aynı kaldı, iki gözde (%25) arttı (Grafik 2).

Müellif	Yıl	Göz sayısı	İzlem süresi (ay)	KNV yerleşimi	Anatomik sonuç
Gelişken ve ark ¹⁴	1988	30	40	Papillomakular bölge ve makula yerleşimli	16 gözde (%53) lezyonda stabilizasyon
Lim ve ark ¹⁰	1993	24	42	18 göz (%75) ekstrafoveal, 2 göz (%8.5) jukstafoveal, 4 göz (%16.5) subfoveal	10 gözde (%41) anjiografide sızıntı Ø
Peck ve ark ⁹	1997	66	34	Ekstrafoveal	31 gözde (%47) anjiografide sızıntı Ø
Taşkıntuna ve ark ⁷	2004	8	15	Ekstrafoveal	3 gözde (%37.5) anjiografide sızıntı Ø
Koçak ve ark	2006	10	29	6 gözde (%60) ekstrafoveal, 4 gözde (%40) jukstafoveal	9 gözde (%90) anjiografide sızıntı Ø

Tablo 3: Anjioid streakse ikincil gelişen KNV'larında argon lazer fotokoagülasyon tedavi sonuçları.

Müellif	Yıl	Göz sayısı	İzlem süresi (ay)	KNV yerleşimi	Anatomik sonuç
Karaçorlu ve ark ⁶	2002	8	8	Subfoveal	6 gözde (%62.5) anjiografide sızıntı Ø
Shaikh ve ark ¹¹	2003	11	17	9 göz (%81) subfoveal, 2 göz (%19) jukstafoveal	9 gözde (%81) lezyonda stabilizasyon
Menchini ve ark ⁵	2004	34	12	Subfoveal	17 gözde (%50) lezyonda stabilizasyon
Browning ve ark ⁴	2005	16	12	Subfoveal	10 gözde (%62) anjiografide sızıntı Ø
Heimann ve ark ¹⁷	2005	15	26	10 göz (%66.6) subfoveal, 3 göz (%20) jukstafoveal, 2 göz (%13.4) ekstrafoveal	12 gözde (%80) lezyonda stabilizasyon, 3 gözde (%20) anjiografide sızıntı +
Koçak ve ark	2006	8	23	7 göz (%87.5) subfoveal, 1 göz (%12.5) jukstafoveal	7 gözde (%87.5) anjiografide sızıntı Ø

Tablo 4: Anjioid streakse ikincil gelişen KNV'larında FDT sonuçları.



Resim 2a: Fundus floresein anjiografisi, erken venöz faz, jukstafoveal yerleşimli KNV sızıntı. **2b:** Fundus floresein anjiografisi, geç venöz faz, jukstafoveal yerleşimli KNV sızıntı. **2c:** Fotodinamik tedavi sonrasında fundus floresein anjiografisi, venöz faz, jukstafoveal yerleşimli KNV lezyon kapalı.

TARTIŞMA

Anjioid streaksin en ciddi oküler komplikasyonu KNV ve sonucunda gelişen ağır görme kaybıdır.^{4,7,8,11} Olguların %40-60'ında KNV 18 ay içinde bilateral olmakta ve hastaların çoğunluğunda 50 yaş öncesinde legal körlük gelişmektedir.^{5,11,12}

Ekstrafoveal ve jukstafoveal yerleşimli KNV'larında argon lazer fotokoagülasyon tedavisi yapılmakla birlikte çalışma sonuçları pek yüz güldürücü değildir.⁷⁻¹¹ Özellikle jukstafoveal yerleşimli KNV'larında argon lazer tedavisi sonrasında lezyonun ve lazer skarının subfoveal alana ilerlemesi sonucu görme keskinliğinde belirgin düşüş görülmektedir.^{7,11} Clarkson ve Altman¹² ile Wilkinson¹³ çalışmalarında anjioid streakse bağlı gelişen KNV'nin lazerle tedavisinde başarısızlık nedeni olarak membranların tam olmayan tedavisine veya lazere bağlı KNV'un uyarılmasına bağlamışlardır. Gelişken ve ark.'ları¹⁴ 24 hastanın 30 gözüne argon lazer tedavisi uyguladıkları çalışmalarında, 16 gözde (%53) görme keskinliğinin değişmediğini veya arttığını, 14 gözde (%47) ise azaldığını bildirmişlerdir. Takip sırasında 20 göze (%67) iki veya daha fazla lazer tedavisi gerektiğini ve bu durumun yetersiz lazer tedavisi veya rekürrense bağlı olduğunu vurgulamışlardır. Taşkıntuna ve ark.'larının⁷ çalışmalarında ortalama 15 aylık takip sonunda üç gözde (%37.5) rekürrens görülmüş ve iki veya daha fazla lazer tedavisi uygulanmıştır. Takip süresince bu üç gözde (%37.5) görme keskinliği stabil kalırken diğer gözlerde (%62.5) görme keskinliğinde azalma izlenmiştir. Literatürde yapılan diğer çalışmalarda da anjioid streakse ikincil gelişen ekstrafoveal KNV'nin argon lazer fotokoagülasyon ile tedavisinin görme keskinliğini koruduğu vurgulanmıştır.^{9,10,15,16} Bu çalışmadaki argon lazer fotokoagülasyon tedavi sonuçları ile daha önceden yayınlanan serilerin^{7,9,10,14} sonuçları Tablo 3'de özetlendi.

Bu çalışmada da sekiz hastanın 10 gözüne argon lazer fotokoagülasyon tedavisi uygulandı. Beş gözde (%50) görme keskinliği azaldı, iki gözde (%20) aynı kaldı, üç gözde (%30) ise görme keskinliğinde artış izlendi. Jukstafoveal KNV olan dört gözün üçünde (%75) KNV'nun subfoveal alana ilerlemesi sonucu görme keskinliğinde azalma izlenirken, bir gözde (%25) görme keskinliğinde değişiklik saptanmadı. Argon lazer fotokoagülasyon te-

davisi yapılan hastaların çoğunluğu FDT öncesinde kliniğimizde tedavi edilen hastalardır.

Jukstafoveal KNV'larının lazer fotokoagülasyon ile tedavisi sonrasında lazer skarının subfoveal alana doğru ilerlemesi ve subfoveal yerleşimli KNV'larının tedavisinde argon lazer fotokoagülasyonu sonrasında geniş santral skotom gelişmesi nedeniyle bu hastalarda FDT alternatif bir tedavi seçeneği olmuştur.^{4-6,8,11} Shaikh ve ark.'ları¹¹ jukstafoveal ve subfoveal yerleşimli KNV'nin tedavisinde FDT hastalığın doğal seyrini pek fazla değiştirmedeğini, tedavi sonrasında lezyonda genişleme ve diskiform skar geliştiğini bildirmişlerdir. Hastalarının son muayenelerinde, 11 gözün dördünde (%36.36) görme keskinliği artmış, iki gözde (%18.19) stabil kalmış, beş gözde (%45.45) ise azalmıştır. Karaçorlu ve ark.'larının⁶ subfoveal KNV olan sekiz hastanın sekiz gözünü içeren çalışmalarında sadece iki gözde (%25) görme keskinliğinde değişiklik olmamıştır, diğer tüm gözlerde (%75) görme keskinliğinde artış bildirilmiştir.

Bu çalışmada da yedi hastanın sekiz gözüne FDT uygulandı. İki gözde (%25) en iyi düzeltilmiş görme keskinliği azalırken, dört gözde (%50) aynı kaldı, iki gözde (%25) arttı. Jukstafoveal KNV olan hastada en iyi düzeltilmiş görme keskinliği tedavi öncesinde üç MPS düzeyindeydi ve FDT sonrasında değişiklik görülmedi.

Çok merkezli yapılan diğer çalışmalarda da özellikle subfoveal KNV olan hastalardaki görme kaybının FDT sonrasında, doğal seyre nazaran daha yavaş olduğu vurgulanmıştır.^{4,5,17} Bu çalışmadaki FDT sonuçları ile daha önceden yayınlanan serilerin^{4-6,11,17} sonuçları Tablo 4'de özetlendi.

Çalışmamızda anjioid streakse bağlı gelişen ekstrafoveal ve jukstafoveal yerleşimli KNV argon lazer fotokoagülasyon tedavi sonuçları ile subfoveal ve jukstafoveal yerleşimli KNV'larının FDT sonuçları değerlendirildi. Argon lazer fotokoagülasyon tedavisi sonrasında beş gözde (%50) görme keskinliği azalırken, FDT sonrasında ise iki gözde (%25) görme keskinliği azaldı. Çalışmanın sonuçları göz önüne alındığında ekstrafoveal yerleşimli KNV için lazer fotokoagülasyon tedavisinin, jukstafoveal ve subfoveal yerleşimli KNV için FDT, hastalığın doğal seyri ile kıyaslandığında daha faydalı olduğu, görme keskinliğinin azalmasını yavaşlattığı görülmüştür.

KAYNAKLAR

- 1- Quarantara M, Cohen SY, Krott R, et al.: Indocyanine green videoangiography of angioid streaks. *Am J Ophthalmol.* 1995;119:136-142.
- 2- Atmaca LS, Batioglu F, Atmaca P.: Indocyanine green videoangiography of angioid streaks. *Acta Ophthalmol Scand.* 1997;75:657-660.
- 3- Secretan M, Zografos I, Guggisberg D, et al.: Chorioretinal vascular abnormalities associated with angioid streaks and pseudoxanthoma elasticum. *Arch Ophthalmol.* 1998;116:1333-1336.
- 4- Browning AC, Chung AKK, Ghanchi F, et al.: Verteporfin photodynamic therapy of choroidal neovascularization in angioid streaks one-year results of a prospective case series. *Ophthalmology.* 2005;112:1227-1231.
- 5- Menchini U, Virgili G, Introini U, et al.: Outcome of choroidal neovascularization in angioid streaks after photodynamic therapy. *Retina.* 2004;24:763-771.
- 6- Karacorlu M, Karacorlu S, Ozdemir H, et al.: Photodynamic therapy with verteporfin for choroidal neovascularization in patients with angioid streaks. *Am J Ophthalmol.* 2002;134:360-366.
- 7- Taşkıntuna İ, Teke MY, Öz Ö, ve ark.: Angioid streaks'e bağlı koroidal neovaskülarizasyonların (KNV) lazer fotokoagülasyon ile tedavisi. *Ret-Vit.* 2004;12:22-24.
- 8- Karadimas P, Bouzas EA.: Photodynamic Therapy With Verteporfin for Choroidal Neovascularization Complicating angioid streaks. *Ophthalmic Surgery, Lasers and Imaging.* 2004;35:78-80.
- 9- Peck A, Avanza P, Galli L, et al.: Laser photocoagulation of choroidal neovascularisation in angioid streaks. *Retina.* 1997;17:12-16.
- 10- Lim JL, Bressler NM, Marsh MJ, et al.: Laser treatment of choroidal neovascularisation in patients with angioid streaks. *Am J Ophthalmol.* 1993;116:414-423.
- 11- Shaikh S, Ruby AJ, Williams GA.: Photodynamic therapy using verteporfin for choroidal neovascularization in angioid streaks. *Am J Ophthalmol.* 2003;135:1-6.
- 12- Clarkson JG, Altman RD.: Angioid streaks. *Survey Ophthalmol.* 1982;26:235-246.
- 13- Wilkinson CP.: Stimulation of subretinal neovascularisation. *Am J Ophthalmol.* 1976;81:104-106.
- 14- Gelişken Ö, Hendrikse F, Deutman AF.: A long-term follow-up study of laser coagulation of neovascular membranes in angioid streaks. *Am J Ophthalmol.* 1988;105:299-303.
- 15- Atmaca LS, Ozmert E.: Macular involvement in angioid streaks, Gronblad-Strandberg syndromie. *J Fr Ophthalmol.* 1992;15:249-252.
- 16- Subaşı M, Özer A, Biryılmaz A, ve ark.: Angioid streaks ve koroidal neovasküler membran. *MN Oftalmol.* 1998;5:233-235.
- 17- Heimann H, Gelişken F, Wachtlin J, et al.: Photodynamic therapy with verteporfin for choroidal neovascularisation associated with angioid streaks. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2005;243:1115-1123.