

Retina Arter Tıkanıklıkları ve Tedavisi*

Engin YARKIN BÜRÜMCEK¹

GİRİŞ

Santral Retina Arter Tıkanıklığı (SRAT) ilk kez 1859'da von Graefe tarafından oftalmoskopi ile izlenerek çizilmiş ve yayınlanmıştır¹. Ülkemize bu konuda kayıtlı en eski yayın 1929'da Halit Bey tarafından Türk Oftalmoloji Gazetesi'nde yayınlanan "Bir "embolie de l'artere centrale" vakası"dır². Görülme sıklığı 10 000 de 1-3 tür, her iki gözü eşit oranda tutar ve % 1-2 oranında bilateraldir^{1,3}.

Hastalarda belirli risk faktörlerinin varlığı dikkat çekicidir. Erkeklerde yüksek oranda oluşu, 60'lı yaşlarda sık görülmesi, hipertansiyon, kalp ve damar hastalıklarının varlığı, diyabet, kollagen damar hastalıkları, pıhtılaşma bozuklukları, hiperlemi, şişmanlık, sigara kullanımı, özellikle baş-boyun bölgesindeki travmalar, cerrahi ve radyolojik işlemler, retrobulber enjeksiyon, retina dekolmanı cerrahisinde olduğu gibi ani göz içi basıncı yükselmeleri, prepapiller arteryel lup ve optik disk druzeninin varlığı RAT için risk faktörleridir^{1,3}.

RETİNA ARTER TIKANIKLIKLARINDA KLİNİK

RAT'da tıkanan arterin yerine göre 4 klinik tablo vardır: Santral Retina Arter Tıkanıklığı (SRAT), Retina Arter Dal Tıkanıklığı (RADT), Silioretinal Arter tıkanıklığı (SAT) ve Oftalmik Arter Tıkanıklığı (OAT).

RAT da ani ağrısız görme kaybı tipiktir. Olguların büyük çoğunluğunu oluşturan SRAT'da görme kaybı %90 olguda ışık hissi ve el hareketi düzeyindedir. Nadiren tama kadar çıkabilir. Bazı olgularda Amorozis Fugaks öyküsü vardır. Afferent pupilla defekti (APD) nin varlığı ilk önemli belirtidir ve özellikle gözdibi bulgularının çok belirgin olmadığı, çok erken evrede değerli bir ipucudur.

RAT'ın %38'ini oluşturan RADT'da tıkanma %90 oranda temporal dallardadır ve tıkanan damara uyan alanda ani görme kaybı vardır, görme prognozu genellikle iyidir. Silioretinal arterin varlığı toplumda yaklaşık %30 dur.

RAT'nın %5'ini kapsayan SAT'da görme kaybı farklılık göstermekle birlikte optik sinir hasarına bağlı

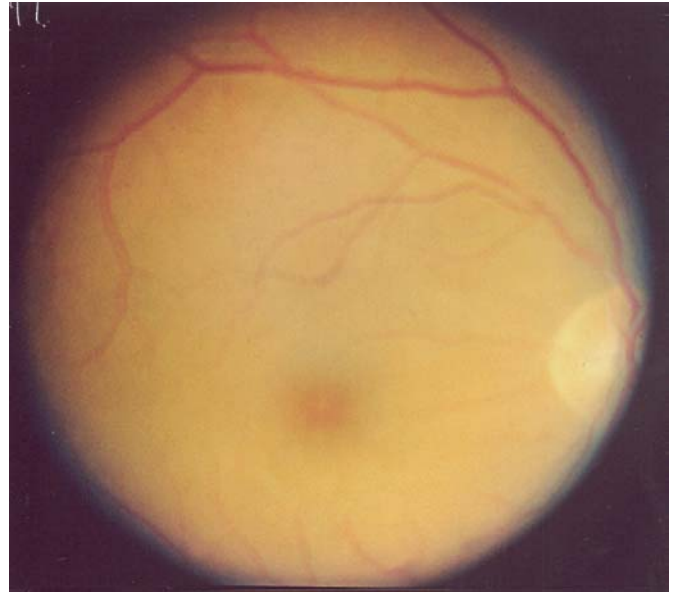
olarak prognoz çoğunda kötüdür. SAT olgularının %40 ı izole tıkanıklıktır ve görme prognozu daha iyidir, %40 ven tıkanıklığı ile birlikte ve %20 ön iskemik optik nöropatiyle birlikte görülür ve bunlarda görme 0.5 in altında kalır.

OAT tablosunda görme kaybı çok ciddidir, % 90 ışık hissi kaybolmuştur ve APD alınmaz^{1,3}.

RETİNA ARTER TIKANIKLIKLARINDA TANI

RAT'da kuşkusuz en önemli tanı yöntemi oftalmoskopi'dir. Direkt ve indirekt oftalmoskopi kırmızıdan yoksun ışıkla da yapılarak retina sinir lifi (RSL) ödemi veya kaybı izlenebilir. Belgelemek için fundus fotografisi ve RSL fotografisi yapılması uygun olur⁴. Stereofotografi, scanning lazer oftalmoskopi (SLO) gibi daha gelişmiş teknikler kullanılabilir.

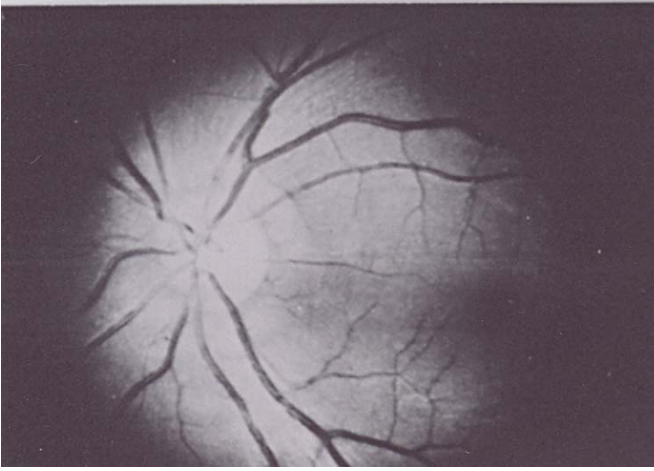
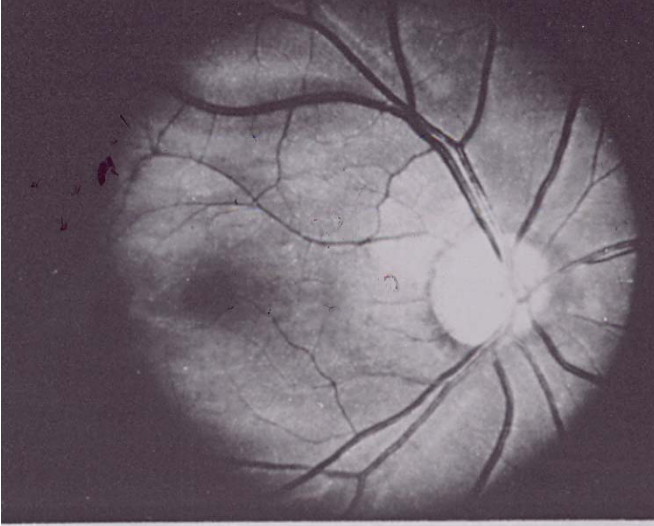
Oftalmoskopik olarak embolik vakalarda erken dönemde fundus normal görülebilir . Ancak SRAT için tipik görünüm retinadaki iskemik ödeme ait soluk beyaz fundusta foveoladaki kırmızı rengin korunmasına bağlı



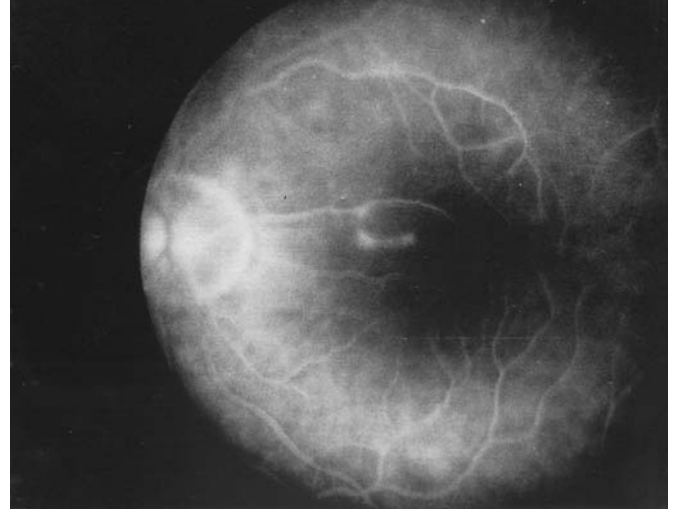
Resim 1a: Akut sağ SRAT, "Japon Bayrağı"

* TOD 38. Ulusal Oftalmoloji Kongresi'nde sunulmuştur.

1- SSK Okmeydanı Hastanesi Göz Kliniği Şef Yardımcısı, İstanbul, Doç. Dr.



Resim 1b: Geç dönem sağ SRAT retina sinir lifi fotoğrafı.
Üstte sağ gözde silinmiş RSL, altta normal sol göz



Resim 1c: Akut sol SRAT da FFA

"Japon Bayrağı" ya da "Cherry-red spot" görünümüdür. Akut fazda retina arteriollerinde diffüz daralma, damar çaplarında düzensizlik, kan sütununda segmentasyon görülür. Bazı olgularda emboliler oftalmoskopik olarak izlenebilirler (%20). 4-6 hafta sonra fundus normal görünüme dönebilir. Ancak iç retinal hücre kaybı nedeniyle optik atrofi gelişebilir. Geç dönemde diffüz iç retinal ödem ve gliosis, optik diskte solukluk ve atrofi, damarlarda diffüz incelme, rubeosis iridis, nadiren retina ve disk neovaskülarizasyonları ve retina pigment epitel değişiklikleri görülür.

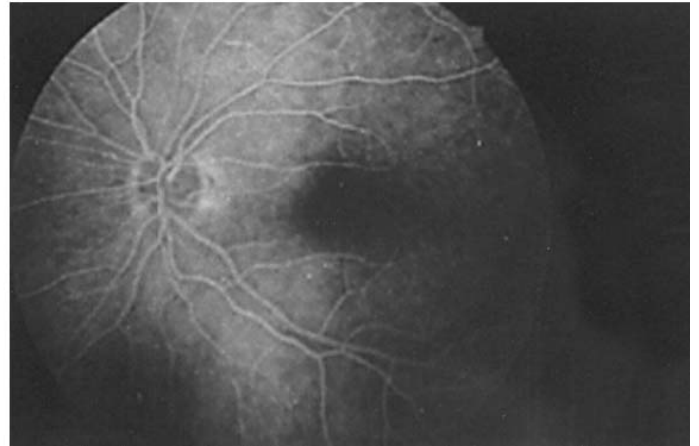
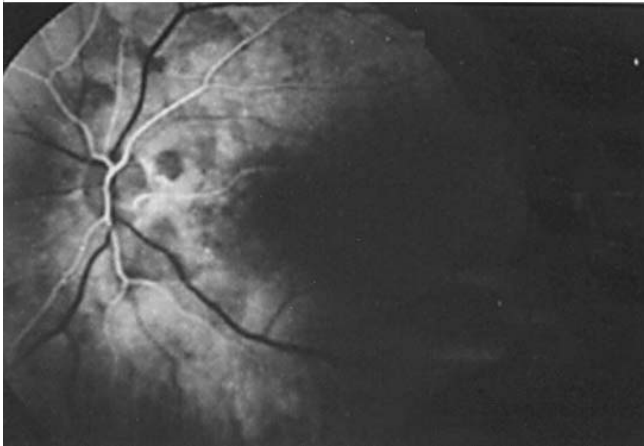
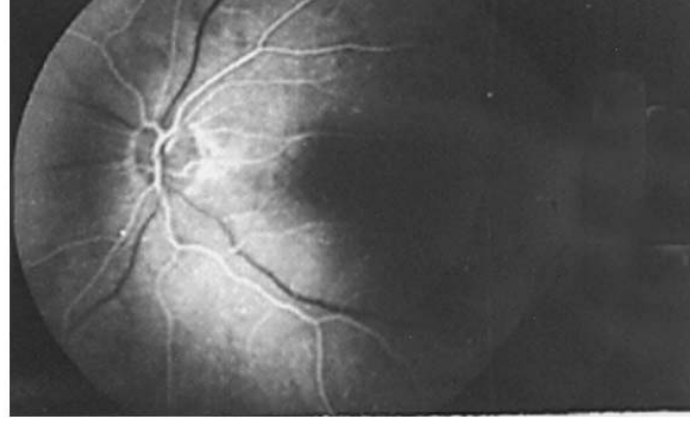
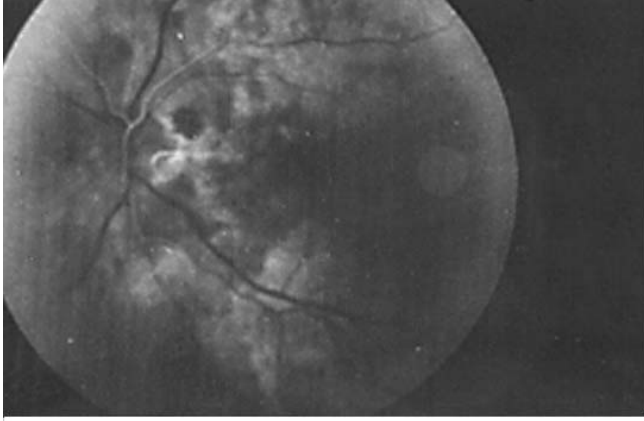
RADT olgularında erken dönemde retinanın soluk ödemi bölgesel olarak izlenir, geç dönemde sektöryel disk solukluğu olabilir ve çoğunda kollateraller

RETİNA ARTER TIKANIKLIKLARINDA AYIRICI TANI

	SRAT	RADT	OAT
GÖRME KESKİNLİĞİ	EH-mps	>0.1	IP- veya I+
GÖRME KAYBI	Ani	Ani, bölgesel	Ani
AĞRI	-	-	-
BİLATERALİTE	Çok nadir	-	Nadir
APD	+	-	Genellikle incelenemez
İRİS NV	% 15-20	Çok nadir	Nadir
Japon Bayrağı	+	-	Olabilir
Retina ödemi	Hafif orta	Bölgesel	Ciddi
Kanama, eksuda	Nadir	Nadir	Nadir
Optik atrofi	Hafif	Sektöryel	Ciddi, Tipik
RPE değişiklikleri	-	-	+
Kollateraller	Nadir	Sık	Tipik değil
Retina, disk NV	Nadir	Çok nadir	Çok nadir
FFA	Retina d.b.	Retina d.b.	Retina ve koroid d.b.
ERG	b genliği v	b genliği v	a ve b genliği v
ETYOLOJİ	Tromboemboli, ani GİB ^	Tromboemboli, ani GİB ^	Tromboemboli, travma, mukormikoz

Kısaltmalar:

NV: Neovaskülarizasyon, d.b.: dolaşım bozukluğu, (v): düşüklüğü, (^): yükselmesi

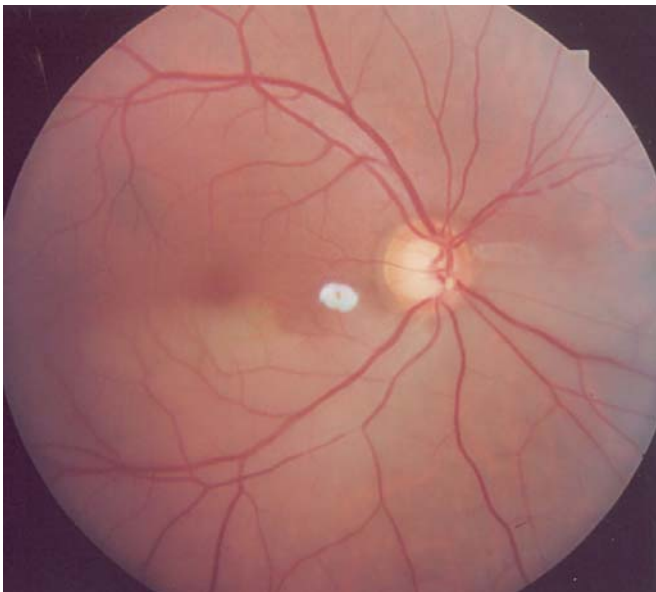


Resim 1d: Sol SRAT da FFA fazları

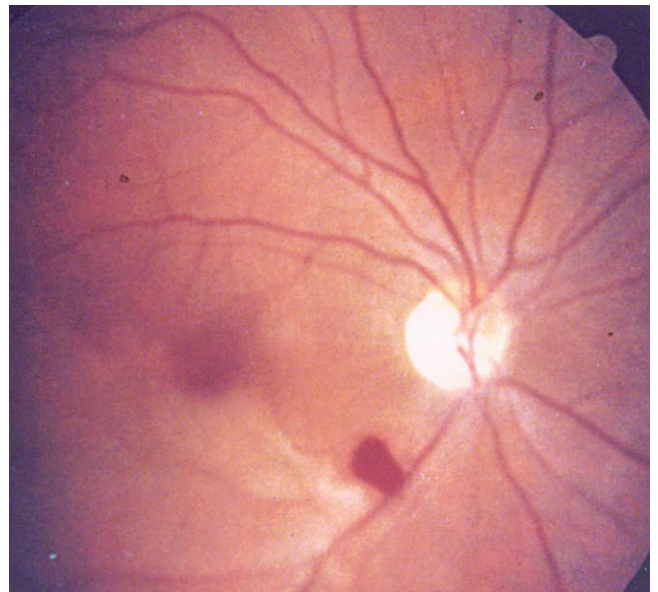
izlenebilir. SAT olgularında erken dönemde papillomakuler bölgenin soluk ödemi, geç dönemde sektöryel disk solukluğu ve incelmış silioretinal arterin izlenmesi mümkündür. Ciddi ve koroid dolaşım bozukluğunun da eklendiği OAT olgularında retinadaki ödem akut dönemde daha ciddidir ancak Japon Bayrağı görünümü izlenmeyebilir, geç fazda ise optik atrofi, retina pigment epitel değişiklikleri ve damar kıliflanmaları

tipiktir.^{1,5,6}

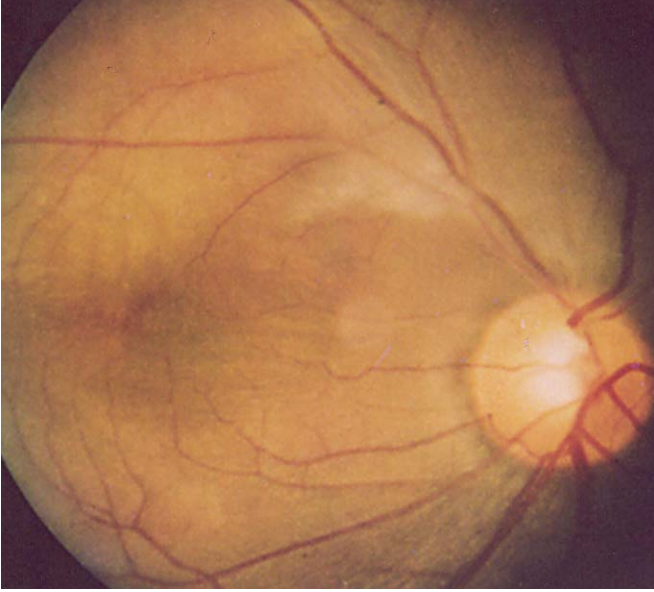
Önemli bir başka tanı yöntemi Fundus Floresein Anjiyografisi (FFA) dir. FFA da normalde Na Floresein I.V. verildikten 10-12 sn. sonra santral retina arterinde görünür, bundan 1-2 sn. önce de koroidal flaş fazı görülebilir. Arterler 1-3 sn. içinde dolarlar ve arterlerin dolmasından sonraki 10 sn. içinde venler tam olarak dolar.



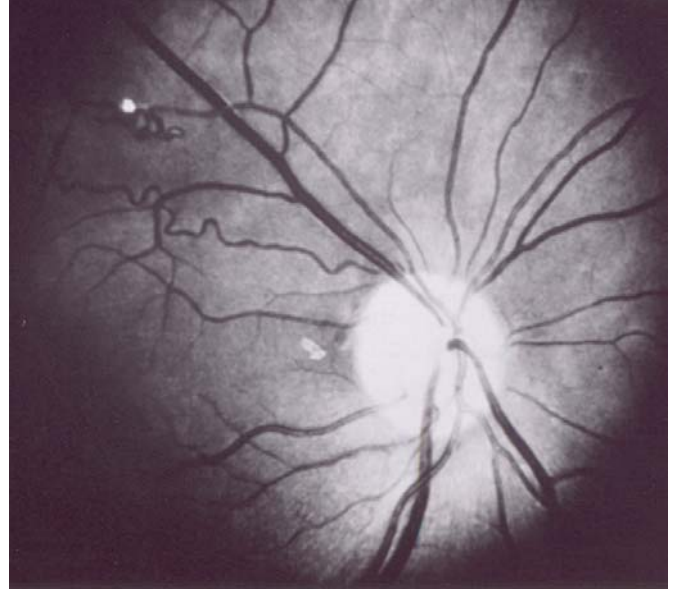
Resim 2a: Akut sağ retina alt hemisfer tıkanıklığı, emboli izleniyor.



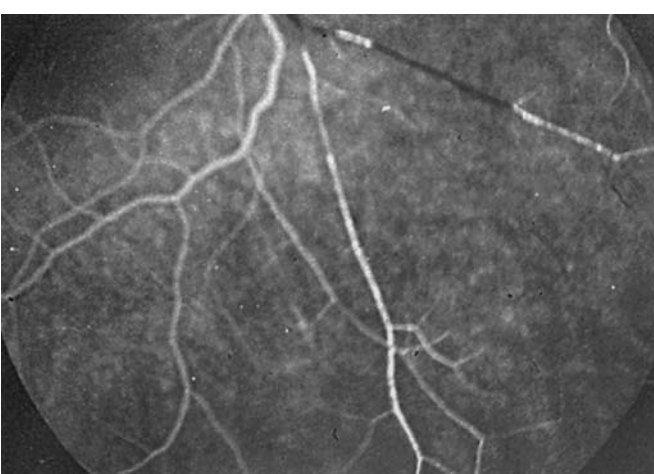
Resim 2b: Akut sağ alt temporal RADT



Resim 2c: Geç dönem sağ üst temporal RADT



Resim 2d: Geç RADT da RSL. Emboli ve kollateraller izleniyor.



Resim 2e: RADT ve FFA da damarsal dolun defektleri, retrograd dolun, segmentasyon

SRAT'da retina arterinin dolma süresi uzadığı gibi arteriovenöz geçiş süresi de uzamıştır, nadiren koroidal dolaşım bozukluğuna bağlı koroidal dolun gecikmesi görülebilir. Retina arterinde total dolun defekti % 1-2 kadardır. Tıkanıklığın ilk haftasında yapılan FFA da arka kutupta perfüze kapillerden boya sızması görülür, daha sonra bu sızma izlenmez. SRAT'ın geç dönemlerinde retina damarlarında yapısal değişiklikler ve optik diskin hipofleresan kalması FFA da izlenir. Koroidal dolaşımın bozulduğu oftalmik veya karotis arter tıkanıklığı olgularında optik atrofi tipiktir, ayrıca retina pigment epitel değişiklikleri de belirgindir⁶⁻¹⁰.

Elektroretinografi (ERG) değişiklikleri de RAT tanısında ve takibinde önemlidir. ERG'de bipolar hücre seviyesinde Müller hücrelerinden kaynaklanan b-dalgasının genliği, meydana gelen iç retina iskemisinin ağırlığıyla orantılı olarak düşer veya silinir^{1,11,12}. Vücutun oksijen tüketimi en yüksek dokusu olan gözde iç retina iskemisinin 6. dakikada başladığı ve 97 dakika sonra irversibl olduğu histolojik ve elektroretinografik çalışmalarda deneysel olarak gösterilmiştir^{5,13}. SRAT'da ERG de fotoresep-

törlerden kaynaklanan a dalgasının genellikle etkilenmemesi, fotoreseptörlerin mitokondriden zengin iç segmentlerin relatif olarak düşük oksijen konsantrasyonlarında bile fonksiyonlarını sürdürebilmelerine bağlıdır¹⁴. Ancak retinanın dış katlarında akut hasara yol açan OAT'da a-dalgasının da amplitüdü düşer^{1, 11-15}.

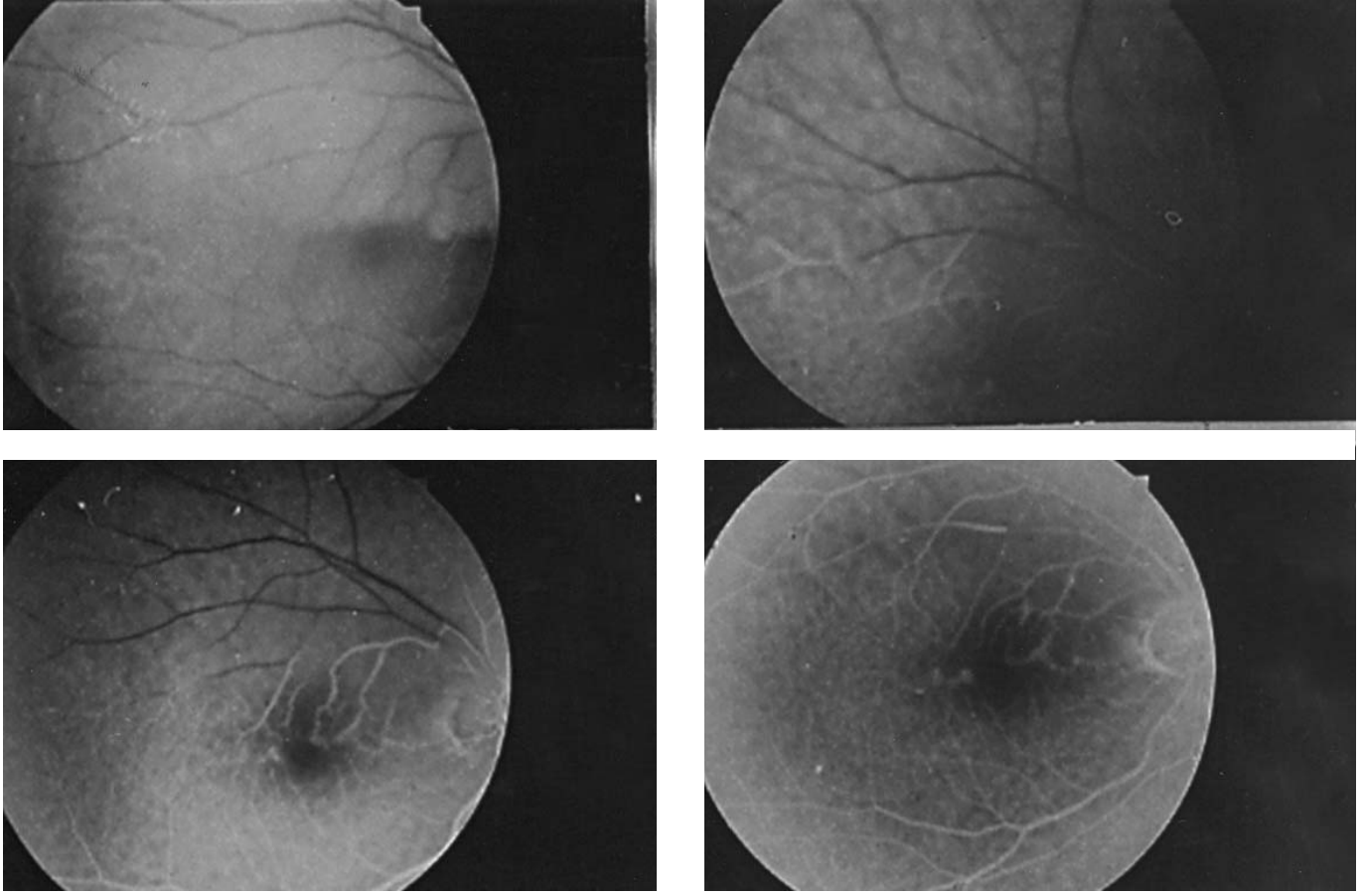
Görme alanında iç retinal iskemik atrofi ile orantılı kayıplar meydana gelmektedir. Genellikle sınırlı bir temporal alan ve periferik görme kalmaktadır. Bilgisayarlı görme alanı, lazer tomografik scanner (LTS), lazer scotometri gibi yöntemler retina harabiyetinin nicelik ve niteliğini değerlendirmede hem tanı hem takip açısından önemli yöntemlerdir^{1,16}.

SRAT'da %1-20 arasında bildirilen iris neovaskülarizasyonları biomikroskopik ve floresein anjiyografik olarak araştırılır. Göziçi basıncı (GİB) değişiklikleri ölçülür. SRAT, akut glokom sırasında GİB'nin uzun süre yüksek kaldığı durumlarda, travmaya bağlı olarak ve retina dekolmanı cerrahisi ve göziçi gaz tamponadı sırasında olduğu gibi GİB'nin ani yükseldiği durumlarda da ortaya çıkabilmektedir^{1,4}.

Etyolojik faktörlerin araştırılması ve tanının desteklenmesi için bazı kan testleri istenmelidir. Başlıcaları tam kan sayımı ve rutin kan testleri ile elektrosit sedimentasyon hızı, CRP, RP, ANA, dolaşan immün kompleks (CIC), antikardiolipin antikorları (ACA), PT, PTT, fibrin yıkım ürünler, fibrinojen, protein C ve Protein S dir. Bir kardioloji ünitesiyle ilişki kurularak ekokardiogram yapılması sıklıkla SRAT'ye eşlik eden kardiyak anomalilerin saptanmasını sağlar^{1,17,18}.

RAT tanısında ve ayırıcı tanılarında retina ve koroid kan akımının dinamiğini inceleyen ve niceliksel değerlendirmesini yapan çeşitli yöntemlere de başvurulabilir^{1, 19-24}.

Oftalmadinamometri, oftalmik arterin diastolik ve sistolik basıncını ölçer. Tıkanıklığın yeri ve süresine ilişkin bilgi verir.



Resim 2f: Sağ üst temporal RADT da FFA fazları

Oküler pnömopletismografi, oftalmik arter basıncı ve oküler pulse amplitüdü ölçülebilir.

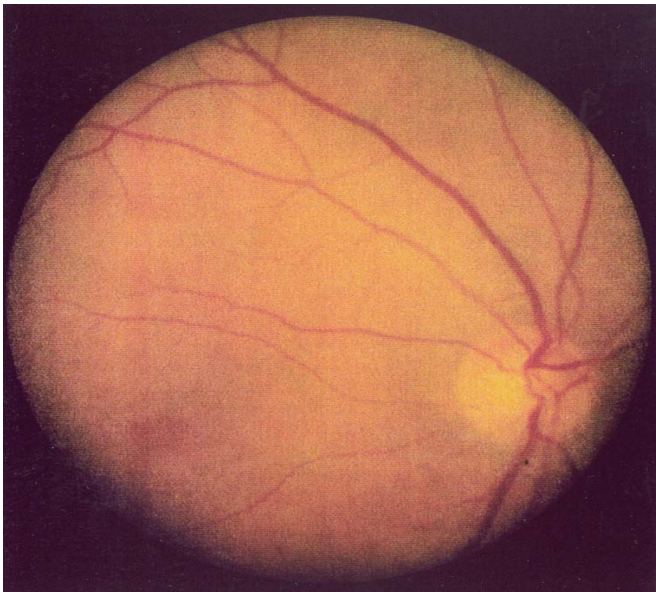
Slit lamp florofotometri, arterin 2 bölgesi arasındaki volüm ile damardan sızan sıvının geçiş süresi arasındaki oran kullanılarak kan akımını ölçer.

Indocyanin Green (ICG) Anjiyografi, koroidal dolaşımın ve koroidal dolun defektlerinin tespiti için kullanılır.

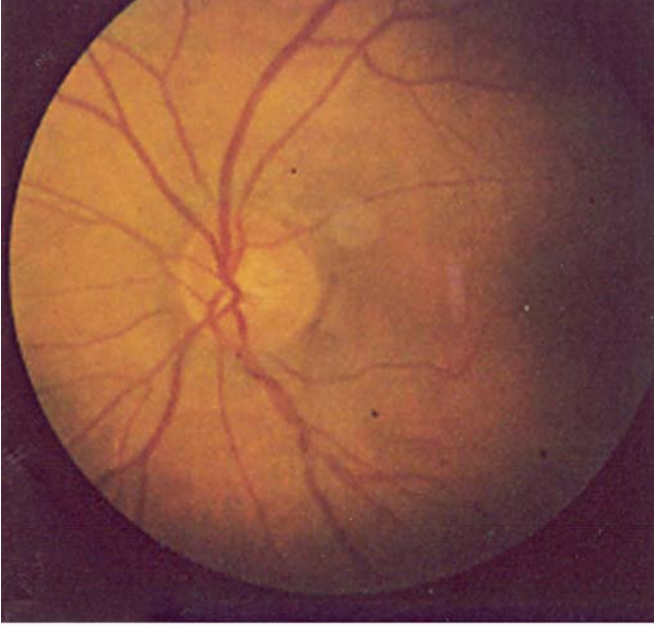
Karotis Doppler USG, Karotis anjiyografisi ve I.V. Dijital substraksiyon Anjiyografisi (IV DSA) ile SRAT olgularının yaklaşık %50'sinde aynı taraf karotis arterinde tıkaçıcı plak saptanmaktadır. Lazer Doppler Velocimetry, retinal ve oftalmik arterlerde çap, perfüzyon basıncı ve eritrosit akım hızını ölçebilir.

Renkli Doppler Görüntüleme, retinal kan akımını değerlendirmede özel bir öneme sahiptir. Diğer tekniklerin hiçbiri orbital kan akımının direkt göstergesi değildir. Renkli Doppler Ultrasonografi, orbita damarlarını anatomik ve velositer olarak anlaşılır şekilde görüntülemekte ve akım bilgisini kantitatif olarak sunmaktadır. Renkli moda damarlar topografik olarak belirirken spektral moda zamana göre kan akım hızı grafik olarak kaydedilir. SRAT'da akut dönemde santral retina arterindeki akım hızı belirgin derecede düşük bulunmuştur.

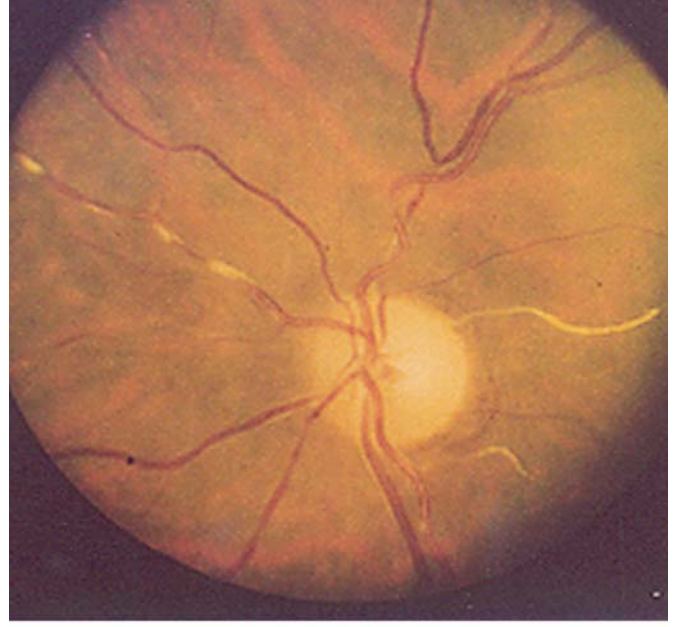
SRAT olgularının bir kısmının aslında oftalmik arter tıkanıklığı olduğu ve klinik olarak bunları ayırt etmenin güçlüğü bilinmektedir. Retinal ve silioretinal arter tıkanıklıklarına çoğu kez karotis arterindeki tıkanıklıklar da eklenir.



Resim 3: Geçirilmiş SAT



Resim 4a: Altta erken dönem sağ OAT, Üstte normal sol göz



Resim 4b: Geç dönem sol OAT

RETİNA ARTER TIKANIKLIKLARINDA TEDAVİ

RAT tedavisi acildir. Retinadaki geri dönüşümsüz hasar, hayvan deneylerine göre 90-100 dakika olduğuna göre akut görme kaybını izleyen ilk 24 saatte enerjik bir tedavi yaklaşımı gerekir. Tedavinin amacı göziçi basıncının ani olarak düşürülmesi ve damar içi perfüzyon basıncıyla embolinin ileriye doğru atılmasıdır^{1, 25}.

Bu amaçla yapılması öncelikli işlemler şunlardır: Ani kesintilerle tekrarlanan 10-15 sn. lik oküler masaj, 0,1-0.4 ml. lik ön kamara parasentezi, sistemik asetazolamid tedavisi ve İ.V. Mannitol uygulanması^{1,26}.

Temporal arterite bağlı olgularda erken dönemde yüksek doz IV kortikosteroid tedavisi başlatılmalıdır. İç retina katlarının koroidden difüzyon yoluyla

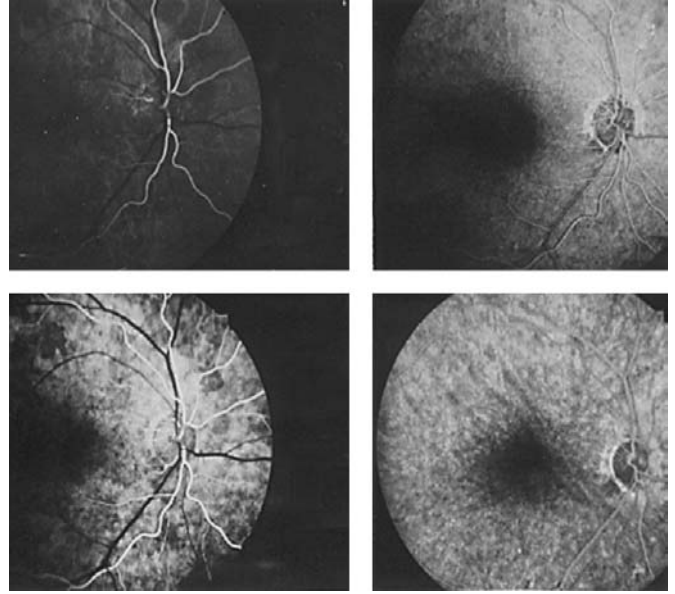
oksijenlenmesi amacıyla, satıhta %100 veya %95 oksijen uygulamaları ve olanak varsa Hiperbarik Oksijen (HBO) tedavisi de erken dönemde yararlı yöntemlerdir^{1, 26-28}.

Sistemik anti fibrinolitik ajanların kullanımında sistemik yan etkileri açısından dikkatli olunmalıdır. Ürokinase ve doku plazminojen aktivatörleri kullanılarak yapılan selektif intraarteriel fibrinolisiz ve emboliye yönelik intraretinal cerrahi gibi invazif yöntemlerle erken dönemde iyi sonuçlar bildirilmekle birlikte daha önce sayılan tedavi girişimlerine üstünlükleri olmadığı gösterilmiştir^{1,29, 30}.

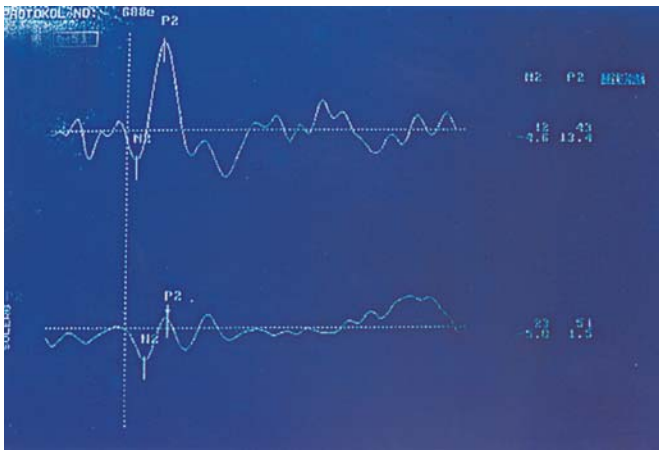
Retina dolaşımını düzenlemeye yönelik diğer tedavi yaklaşımları ise aspirin, Ca kanal blokerleri, retrobulber



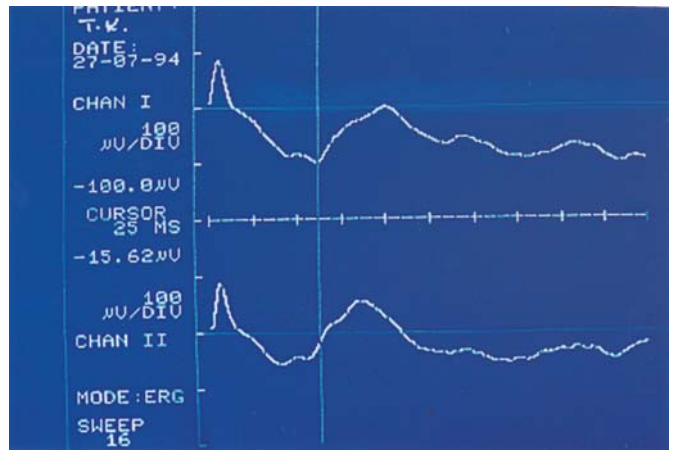
Resim 4c: Geç dönem sol OAT da RSL kaybı



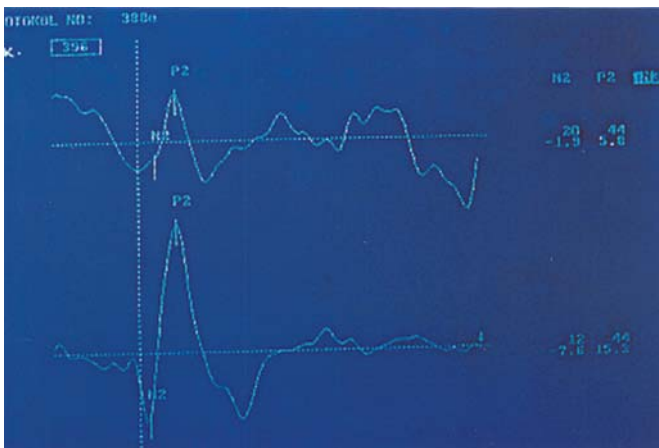
Resim 4d: OAT da FFA fazları



Resim 5a: Sol SRAT da ERG



Resim 5b: Sağ ağır SRAT olgusunda ERG de negatif b dalgası



Resim 5c: Sağ OAT da ERG

ve sistemik vazodilatör ilaçların verilmesi, IV bolus şeklinde yüksek doz metilprednizolon, izovolemik hemodilüzyon, vitreoperfüzyon, lokal hipotermi oluşturulması ve retinayı toksik metabolik hasardan

korumaya yönelik olarak eksitotoksin bloke edici, antioksidan ve serbest radikal temizleyici ajanların kullanımındır^{1, 26, 27}.

Komplikasyonların tedavisi geç dönemde önem kazanır. Bunlar rubeosis iridis, disk ve retina neovaskülarizasyonu olan olgularda uygulanacak panretinal fotokoagülasyon, antiglokoma tedavisi ve göz içi cerrahi işlemlerdir.

Sistemik hastalıkların tanı ve tedavisi de başta kardiyoloji olmak üzere, hematoloji ve romatoloji hekimleriyle işbirliği içinde düzenlenmelidir.

Görme keskinlikleri daha iyi düzeylere ulaşsa da RADT ve SAT olgularında da tedavi yaklaşımı SRAT'a benzer. OAT'da görsel prognoz tüm tedaviye rağmen kötüdür.

KAYNAKLAR

- 1- Sharma S, Brown GC: Retinal artery obstruction. In Retina, Ryan S.J. ed The C.W. Mosby Co. Vol 2, 2001; 1350-1367.
- 2- Halit B.: Bir "embolie de l'artere centrale" vakası. T.Oft.Gaz.,1: 250.
- 3- Kaynak S: Retina arter tıkanıklıkları, Oftalmoloji 1993;5-65.
- 4- Qigley HA, Addicks EM: Quantitative studies of retinal nerve fiber layer defects. Arch. Ophthalmol. 1982;100: 807-814.
- 5- Erbakan G: Retina arter tıkanmaları. XV. Ulusal T.Oft.Kong. Bül 1981; 10-21.
- 6- Ikeda H, Hankins MW, Asai T, et al: Electrophysiological properties of neurones following mild and acute retinal ischemia. Exp. Eye. Res. 1992;55: 435-442.
- 7- David NJ, Norton EWD, Gass JOM, et al: Fluorescein angiography in central retinal artery. Arch. Ophthalmol. 1967;77: 619-629.
- 8- Öngör E, Bengisu Ü, İdil M.K: A. Centralis retina dal tıkanmasında retina floresans anjiyografi bulguları. T.Oft. Gaz. III 1973; 147-53.
- 9- Masters SB: The scanning laser ophthalmoscope: a new view on the retina. Br J. Ophthalmol 1994; 78: 81-84.
- 10- Erbil H, Chopdar A.: Santral retina arter tıkanmasında erken ve geç florescein anjiyografik bulgular. T.Oft. Gaz. 1986; 16: 195-204.
- 11- Carr R.E, Siegel I.M.: Electrophysiologic aspects of several retinal diseases. Am. J. Ophthalmol 1967;58: 95-107.
- 12- Hattat N., Güzel H.: Vasküler retina hastalıklarında klinik ve elektrofizyolojik bulgular. T. Oft. Gaz. 1980;10:1814.
- 13- Szabo M.E., Droy- Lefaix M.T, Doly M., et al.: Ischemia and reperfusion-Induced histologic changes in the rat retina. Invest Ophthalmol. Vis. Sci. 1991;32: 1471-1478.
- 14- Bürümcek E, Nogay H, Bingüler A, ve ark.: Retina arter tıkanıklıklarında elektroretinografi (ERG)de değişiklikler. TOD 28. Ulusal Kong.Blt.1994:2: 606-607
- 15- Brown G.C., Magargal L. E, Sergott R.: Acute obstruction of the retinal and choroidal circulations, Ophthalmology, 1986;93: 1373-1382.
- 16- Kelley JS: Funduscopically controlled scotometry. Trans Am Ophthalmol Soc, 1983;81: 592-629.
- 17- Kieswetter H., Korber N., Jung F, et al.: Rheologic findings inpatients with acute central artery occlusion. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol, 1983;220: 92-95.
- 18- Wisotsky B.J., Engel H.M.: Transesophageal Echocardiography in the diagnosis of branch retinal artery obstruction. Am J. Ophthalmol, 1993;115: 653-656.
- 19- Fırat T: Göz ve Hastalıkları., Emel Matbaacılık, 1980;1:171-172
- 20- Bosley T.M, Savino P.J., Sergott R.C., et al.: Ocular pneumoplethysmography can help in the diagnostic of giant cell arteritis. Arch ophthalmol., 1989;107:379-381.
- 21- Lieb WE., Flakarty PM, Sergott R.C., et al.: Color Doppler Imaging Provides accurate assessment of orbital blood flow in occlusive carotid artery disease. Ophthalmology 1991;98:548-552.
- 22- Cunha-Vaz JG, Lima JJP: Studies on retinal blood flow-Estimation of human retinal blood flow by slit lamp fluorophotometry- Arch Ophthalmol., 1978; 96: 893-897.
- 23- Hedges TR., Giliberti OL, Magargal LE : Intravenous Digital Substraction Angiography and its role in ocular vascular disease, Arch Ophthalmol., 1985; 103: 666-669.
- 24- Williamson TH, Baxter GM., Dutton GN: Color Doppler Velocimetry of the optic nerve head in arterial occlusion. Ophthalmology, 1993;100:312-317.
- 25- Fyche TJ, Bulpitt CJ, Kohner EM, et al.: Effect of Changes in intraocular pressure on the retinal microcirculation.Br. J. Ophthalmol, 1974;58:514-522.
- 26- Augsburger JJ, Magargal LE: Visual prognosis following treatment of acute central retinal artery obstruction. Br. J. Ophthalmol, 1980; 64: 913-917.
- 27- Matzkin DC, Slamovits TL, Sachs R, et al.: Visual recovery in two patients after intravenous methylprednisolone treatment of central retinal artery occlusion secondary to giant-cell arteritis. Ophthalmology, 1992;99:68-71.
- 28- Nogay HA, Cimsit M, Bürümcek E: Retinal arter oklüzyonlarında Hiperbarik Oksijen (HBO) tedavisi: TOD 28. Ulusal Kong.Blt, 1994; 2: 608-610.
- 29- Schmidt D, Schumacher M, Wakhloo AK: Microcatheter urokinase infusion in central retinal artery occlusion.Am. J. Ophthalmol, 1992; 113: 429-434.
- 30- Butz B, Strotzer M, Manke C, et al.: Selective intraarterial fibrinolysis of acute central artery occlusion. Acta Radiol. 2003;44: 680-684.