

# CRAO'da Cerrahi Tedavi

## Surgical Treatment in Central Retinal Artery Occlusion

Ercan SAĞLAM<sup>1</sup>

### ÖZ

Santral Retinal Arter Tıkanıklığı, ağrısız, ani görme kaybı ile karakterizedir. Emboli, vasoobliterasyon ve kompresyon tıkanıklık nedenleridir.

**Klinik bulgular;** afferent pupilla defekti (Marcus Gunn), beyaz retina, kırmızı fovea, daralmış ve düzensiz kalınlıkta damarlar, kan akımı yok, segmente kan sütunları, bazen silioretinal arter tutulumu, %20 olguda emboli görülebilir.

**Tedavi:** Tedavide amaç: Embolinin yerini değiştirmek, damarları genişletmek, dolaşımı ve kan akımını arttırmak, oksijen saturasyonunu arttırmak, emboliyi parçalamak ve emboliyi çıkarmaktır. Çeşitli tedavi yöntemleri tek veya kombine olarak uygulanır. Tedavide uygulanan çeşitli bazı yöntem ve maddeler şunlardır; oküler masaj, supin pozisyonu, parasentez, asetozolamid, glyserin, topikal beta bloker, mannitol IV, aspirin, pentoxifylin, steroid, hemodilüsyon, karbojen, hiperbarik oksijen, heparin, retrobulber tolazolin, EECP (enhanced external counterpulsation), streptokinaz, urokinaz, rTPA, Nd Yag laser embolizis ve embolinin cerrahi çıkarımı.

Nd YAG laser embolizis için ideal şartlar: Parafoveal bölgeyi besleyen büyük damarlar, taze olgu ve damardaki tıkanıklığın, FFA da belirgin olarak gözlenmesidir.

Local Intra-arterial Fibrinolysis (LIF)'de, streptokinaz, urokinaz ve rTPA kullanılır. Yan etkisi daha az, yarılanma ömrü daha kısa olduğu için rTPA daha çok tercih edilir. Son zamanlarda ve uygun olgularda embolinin cerrahi olarak çıkarılması tekrar gündeme gelmiştir.

**Sonuç:** Tıkanıklığın nedenine, süresine, çeşidine ve biçimine bakmadan her hasta mutlaka tedavi edilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Santral retinal arter tıkanıklığı, cerrahi tedavi.

### ABSTRACT

Central Retinal Artery Occlusion is a painless entity characterized with suddenly vision loss. Embolus, vasoobliterasyon and compression are the causes of CRAO.

**Clinical Signs:** Afferent pupillary defect (Marcus Gunn), white retina, red fovea, vascular sclerosis, diameter differentiation in vessels, no blood circulation, segmented blood columns, seldom cilioretinal arteriole is affected and emboli are visible in %20 of eyes with CRAO.

**Treatment:** The aim of the treatment are to change the location of embolus, to dilate the vessels, to increase the blood circulation and oxygen saturation, to fragment the embolus and to remove the embolus. Various treatment modalities are used alone or in combination. There are some treatment processes and substances; ocular massage, supine position, paracentesis, acetazolamide, glycerin, topical beta blockers, IV mannitol, acetylsalicylic acid, pentoxifylline, corticosteroids, hemodilution, carbogen, hyperbaric oxygen therapy, heparin, retrobulbar tolazolin, enhanced external counterpulsation(EECP), streptokinase, urokinase, recombinant tissue-type plasminogen activator(rTPA), Nd YAG laser embolysis and surgical remove of embolus.

The optimum circumstances for Nd YAG laser embolizis; the existence of vessels feeding the parafoveal region, early cases and the existence of obliteration in FFA.

Streptokinase, urokinase and rTPA are used in Local Intra-arterial Fibrinolysis(LIF). rTPA preferred because of low side effects and shortly duration of therapy. Lately, in some cases to remove the embolus surgically is gaining popularity.

**Result:** Every patient should be treated without regarding to the reason of the occlusion, duration and type.

**Key Words:** Central retinal artery occlusion, surgical treatment.

**Ret-Vit 2007;15:Özel Sayı:101-107**

## GİRİŞ

Ağrısız, ani görme kaybı ile karakterize olan Santral Retinal Arter Tıkanıklığında görme kötü olup, el hareketi veya birkaç metreden parmak sayma düzeyindedir.

### Etyoloji:

Yaşlılarda: Hipertansiyon, ateroskleroz, KV hast., kapak hast., atriyal fibrilasyon, a.carotis stenozu, mixoma, DM ...vs

Gençlerde: Koagülopati, kardiyak emboli, kollagen vasküler hastalıklar ...vs ile birlikte görülür.

### A. Emboli (kalp, a.karotis kökenli)

- Kalsifiye
- Trombotik
- Bakteriyel
- Kolesterol
- Mixomatöz

### B. Vaso-obliterasyon

- Aterosklerotik plak
- Dev H. Arterit
- Vaskülit
- He matolojik hastalıklar

### C. Kompresyon

- Retrobulber injeksiyon
- Hematom
- Neoplazm

### Klinik bulgular:

- Afferent pupilla defekti (Marcus Gunn)

- Beyaz retina, kırmızı fovea
- Daralmış ve düzensiz kalınlıkta damarlar
- Kan akımı yok, segmente kan sütunları
- Silioretinal arter tutulumu ( $\pm$ )
- Emboli görülebilirliği (%20)

OCT de, nörosensoryel retina ve pigment epiteli tabakası arasında hiporeflektif bir band gözlenir ve bu görüntü ilk birkaç ay sürer.

Hayreh SS ve ark. Rhesus maymunlarında yaptıkları bir çalışmada; Retinal tolerans 97dk. olarak tespit edilmişler ve 240 dk. sonra irreversible retinal hasar oluştuğunu belirtmişlerdir.<sup>1-3</sup>

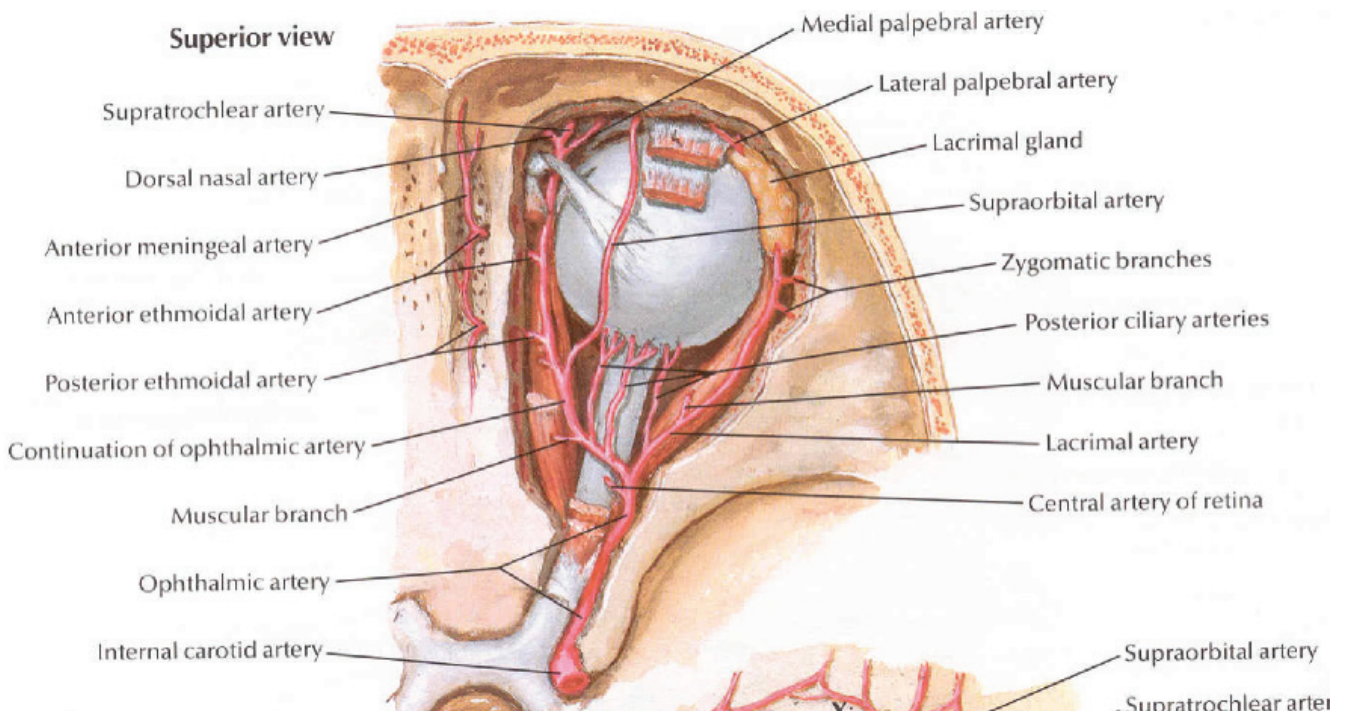
## TEDAVİ

### Tedavide amaç:

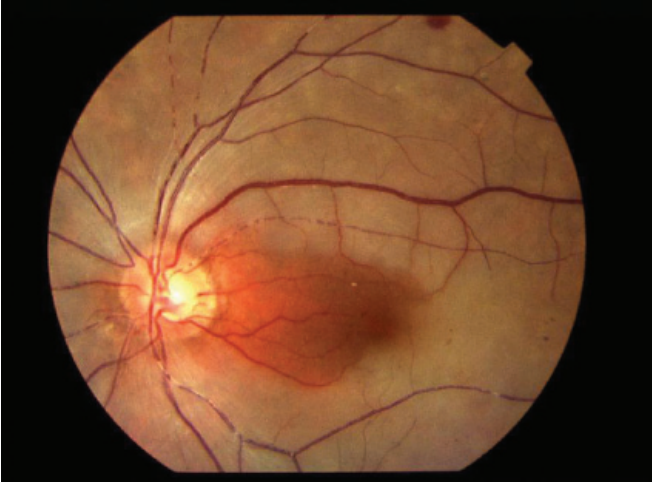
- Embolinin yerini değiştirmek
- Damarları genişletmek
- Dolaşımı ve kan akımını arttırmak
- Oksijen saturasyonunu arttırmak
- Emboliyi parçalamak
- Emboliyi çıkarmak

Tedavi kokteyli, tek bir tedavi yönteminin uygulanmadığını vurgular. Aşağıda yazılan tedavi yöntemlerinden birkaçı birden uygulanmalıdır.

- Oküler masaj
- Supin pozisyonu
- Parasentez
- Asetozolamid (oral-sistemik)



Resim 1: Gözün ve orbitanın arteriyel dolaşım sistemi.



Resim 2: Arter oklüzyonu.

- Glyserin (oral)
- Topikal beta bloker
- Mannitol IV
- Aspirin
- Pentoxifylin (oral)
- Steroid (sistemik)
- Hemodilüsyon
- Karbojen (%95 O<sub>2</sub> %5 CO<sub>2</sub>)
- Hiperbarik oksijen
- Heparin

- Retrobulber tolazolin
- EECP (enhanced external counterpulsation)
- Streptokinaz (sistemik)
- Urokinaz (local intra-arterial fibrinolysis-LIF)
- rTPA (LIF)
- Nd Yag laser embolizis
- Cerrahi çıkarım

Oküler masaj, parasentez ve göziçi basıncını düşürücü medikal tedavi öncelikle uygulanmalı. Bazen tek başına digital masaj bile embolinin yer değiştirmesine ve görmenin düzelmesi için yeterli olabilir.

Rumelt ve ark. yaptıkları çalışmada lokal+sistemik tedavinin lokal tedaviye göre çok daha etkili olduğunu vurguladılar<sup>4</sup>

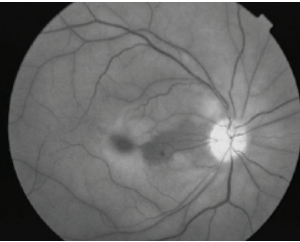
### Hiperbarik oksijen (HBO);

Aisenbrey S ve ark.; oküler masaj, parasentez, IV asetazolamid ve HBO 4 gün (3x30dk. 240kPa) olarak uygulamışlar. Sonuç olarak; BRAO da etkili CRAO da etkisiz olduğunu tespit etmişlerdir.<sup>5</sup> Weinberger AW ve ark.; öncelikle oküler masaj antiglokomatöz ilaçlar daha sonra 3 gün, günde 2 kez HBO uygulamışlar Sonuç olarak; HBO, glutamat antagonisti veya intravitreal glukoz ile daha etkili olduğunu bildirmişlerdir.

Bizim olgumuz R.K.-71K 1 gün görme ışık+Projeksiyon+(Resim 9a), masaj antiglokomatöz tedavi uygulandıktan sonra 20 seans HBO uygulandı. 1 ay sonra görme 0.4 de yükseldi (Resim 9b)



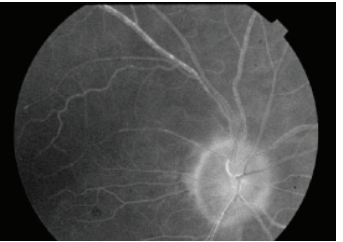
Resim 3a: (Olgu:A.B.)



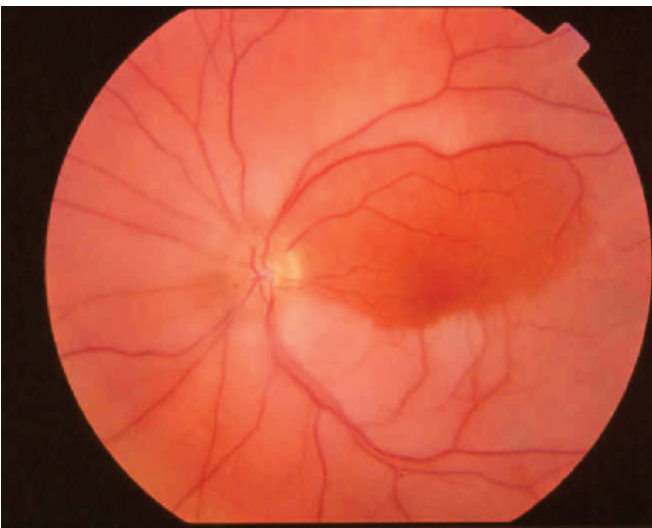
Resim 3b



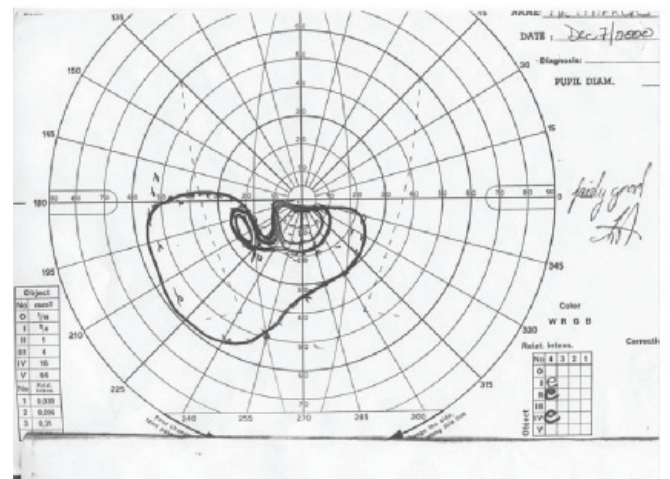
Resim 3c: FFA 0.59 dk.



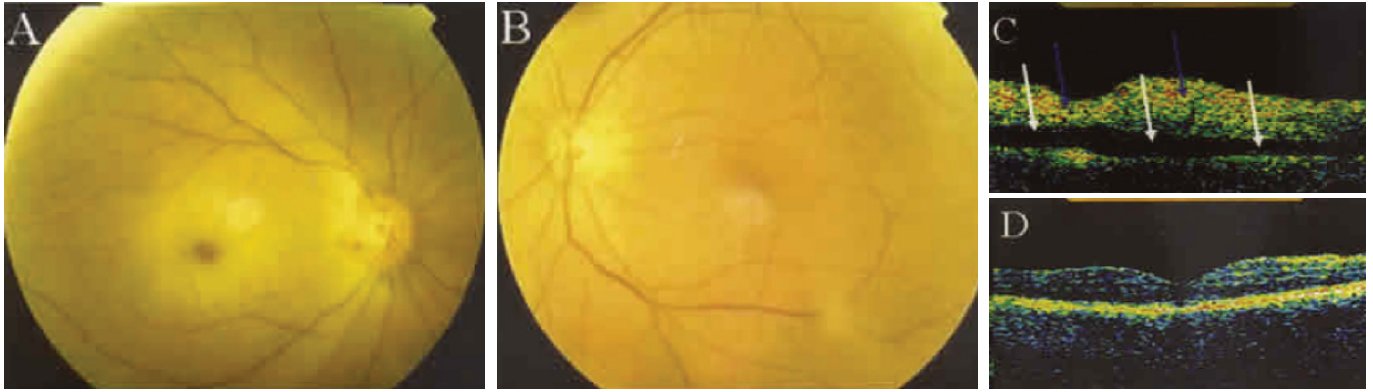
Resim 3d: FFA 4.41 dk.



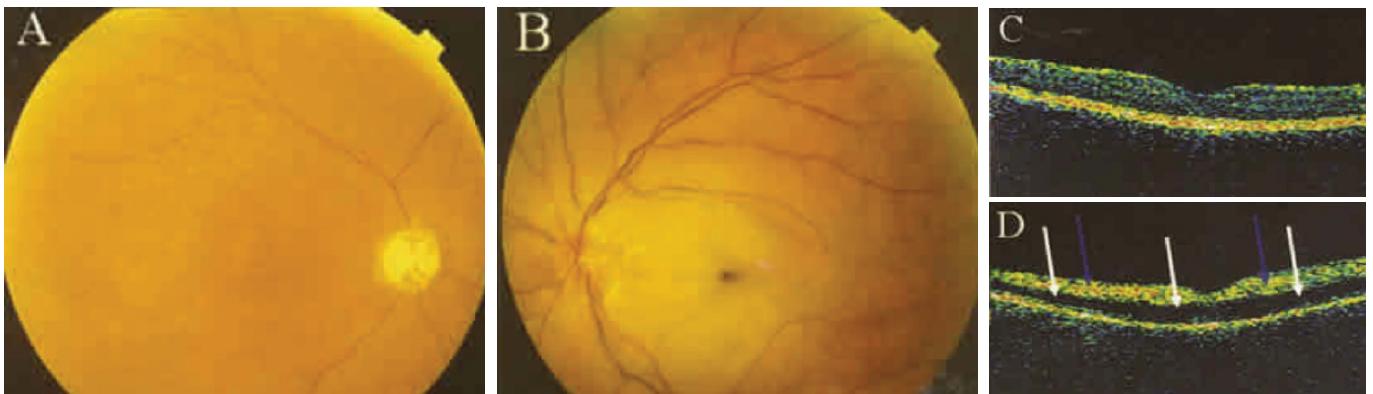
Resim 4a



Resim 4b: Aynı hastanın GA defekti.



**Resim 5:** Hastanın sağ ve sol göz OCT leri. Nöroretinadan hiperrefleksiyon (mavi oklar) ve dış retina katları bölgesinde hiporeflektif bandlar (beyaz oklar) belirgin olarak gözleniyor.



**Resim 6:** NY-40K, tam görme. 5 günlük şikayeti var. Hiperreflektif nöroretinal katlar ve hiporeflektif band belirgin olarak gözleniyor.

#### **Nd YAG laser embolizis;**

##### **İdeal şartlar:**

- Parafoveal bölgeyi besleyen büyük damarlar
- Taze olgu
- Damardaki tıkanıklığın, FFA da belirgin olarak gözlenmesi

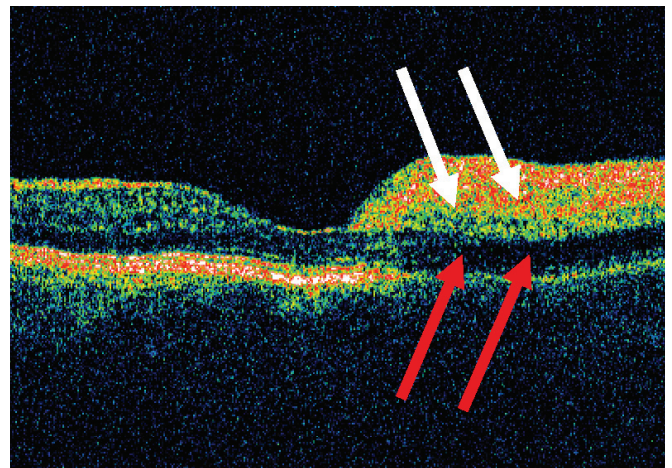
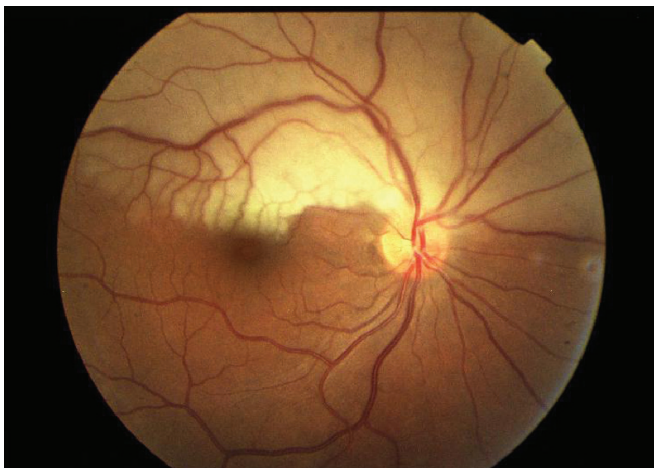
##### **Nd YAG laser embolizis komplikasyonları:**

- Retinal kanama
- Retinal arter dal tıkanıklığı
- Retinal yırtık

- Koroidal NV
- Epiretinal proliferasyon

##### **Local Intra-arterial Fibrinolysis (LIF);**

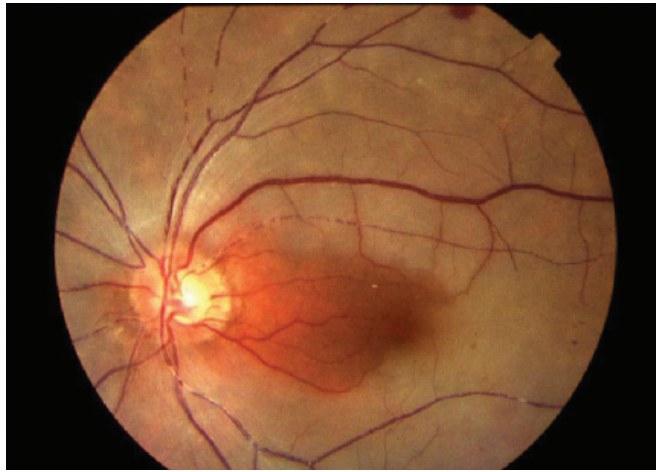
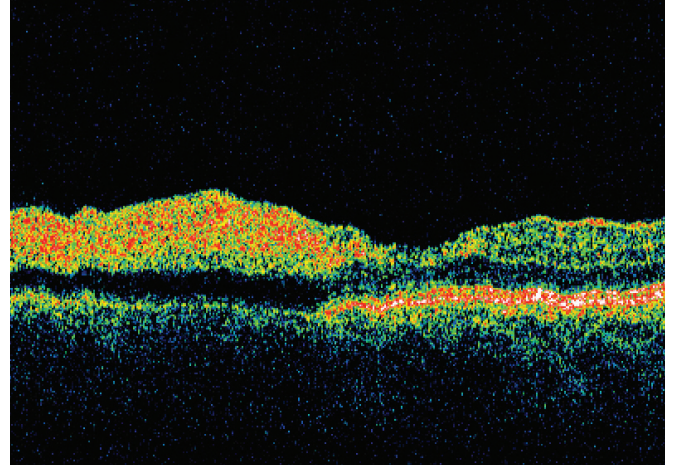
- Streptokinaz
- Ürokinaz
- rTPA (recombinant tissue plasminogen activator). Yan etkisi daha az, yarılanma ömrü daha kısa
- a) Sistemik uygulama: cerebral hemorajilerde
- b) Lokal uygulama:
- Femoral arter girişli mikrokater



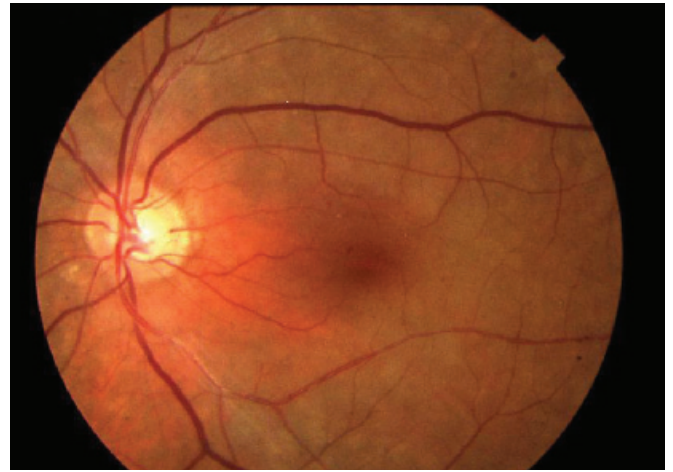
**Resim 7:** MC-57K, 3 mps, 2 haftalık şikayet. Sağlam retina ve tıkalı alandaki retinal hiperrefleksiyon (beyaz oklar) ve hiporeflektif band (kırmızı oklar) belirgin.



Resim 8: Alt arter tıkanıklığı ve benzer bulgular.



Resim 9a



Resim 9B

- 60-120dk.
- Heparinasyon  
Bugüne kadar Local Intra-arterial Fibrinolysis'i uygulayan bazı araştırmacılar, kullanılan maddeler ve başarı oranları;
- Coscas MMG ve ark. 1970, streptokinase sistemik-IV
- Bertham B ve ark. 1991, Sistemik rTPA ilk 8 saat içinde kullanımı etkili
- Weill A ve ark. 1998, lokal 300.000 IU urokinase, (başarı, 5/7)
- Weber J ve ark. 1998 lokal 100.000-900.000 IU urokinase (11/17)
- Richard G ve ark.1999, lokal 10-20mg rTPA
- Schmidt DP ve ark. 2002, lokal urokinase ve rTPA (4/5)
- Tagawa M ve ark. 2005, lokal 120.000 urokinase (1/1)
- Pettersen A ve ark. 2005, lokal 10-20mg rTPA (6/7)
- Eagle study, 2006, lokal 50mg rTPA

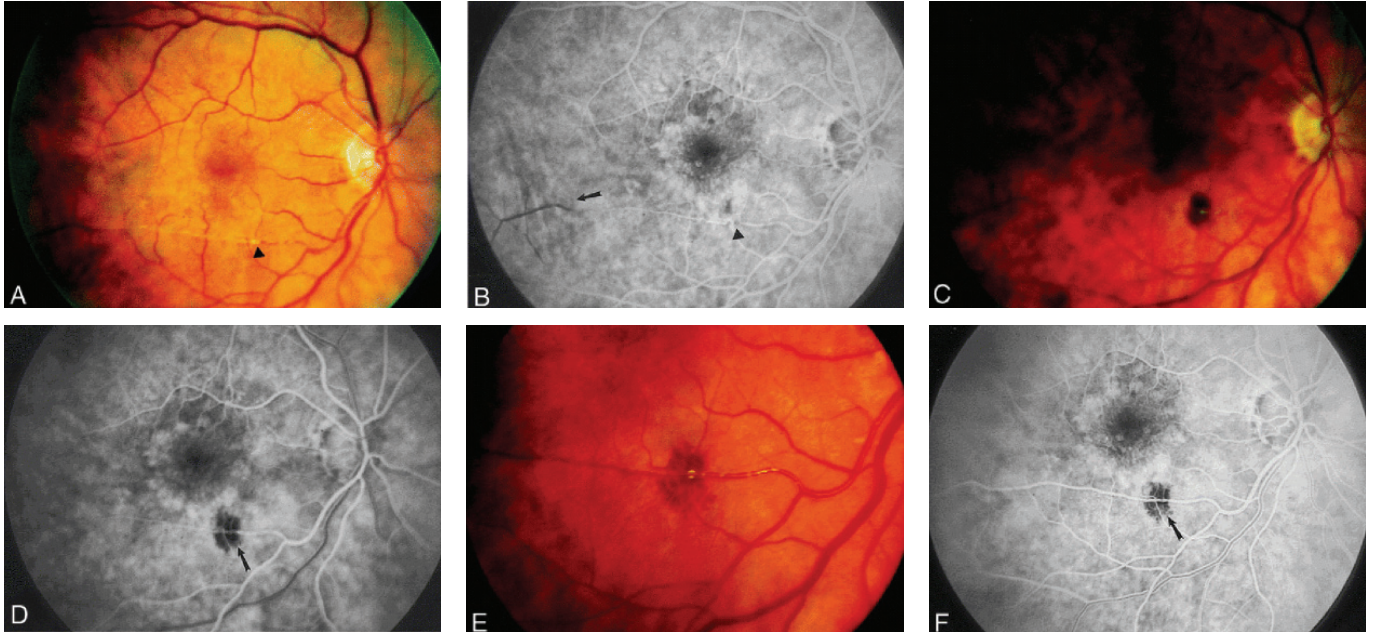
#### Fibrinolizis kontrendikasyon:

- Miyokard infarktüsü
- Kalp yetmezliği
- Endokardit (infeksiyonel)
- Kalp duvarında anevrizma
- Fibrilasyon
- Aritmi
- Kanama diatezi
- Gastrik veya duodenal ülser
- Tedavi edilemeyen hipertansiyon ...vs.<sup>8,9</sup>

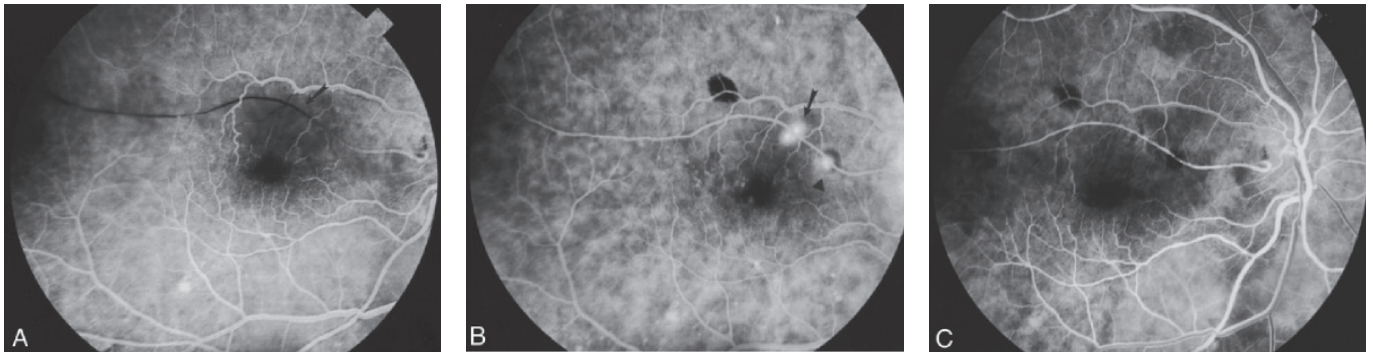
#### Embolinin Cerrahi çıkarımı;

Peyman GA ve ark. :1 olgu, retinal arter dal tıkanıklığı, görme: parmak sayma seviyesinde. 60 saat sonra operasyon, görme: 0.1 seviyesine çıkmış.<sup>10</sup>

Arumi JG ve ark. : 7 olguluk seri. 6 olgu RA dal tıkanıklığı, 1 olgu RA kök tıkanıklığı 36 saatten önce operasyon. 6 olguda emboli başarılı olarak çıkarılmış. Kök tıkanıklığında sonuç başarısız. Görme ortalaması 0.05'den 0.5'e çıkmış.<sup>11</sup>



**Resim 10:** Olgu sunumu; 84-K, 2 ay önce ani görme kaybı, (A-B), görme: 0.2 (C-D), 1. hafta görme: 0.5. (E-F), 3. ay görme: 0.7.<sup>6</sup>



**Resim 11:** Olgu sunumu; 78-K, 2 gün önce görme kaybı, (A) görme: 0.1, silioretinal arterde Hollenhorst plağı belirgin gözleniyor. 1. gün, görme: 0.35, (B) ikinci hafta FFA görünümü, (C) 1. ay görme: 0.8.<sup>6</sup>



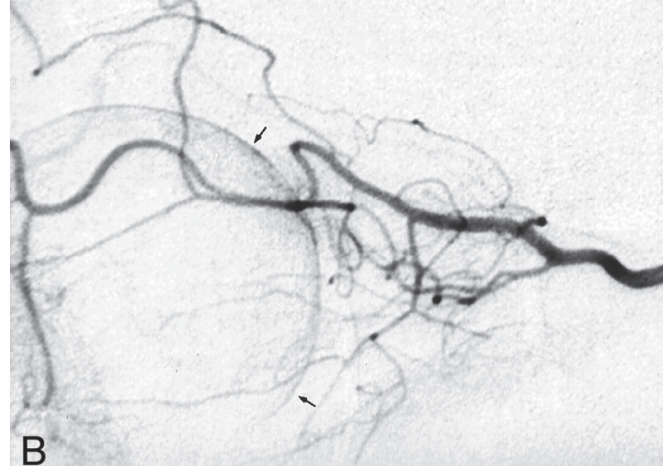
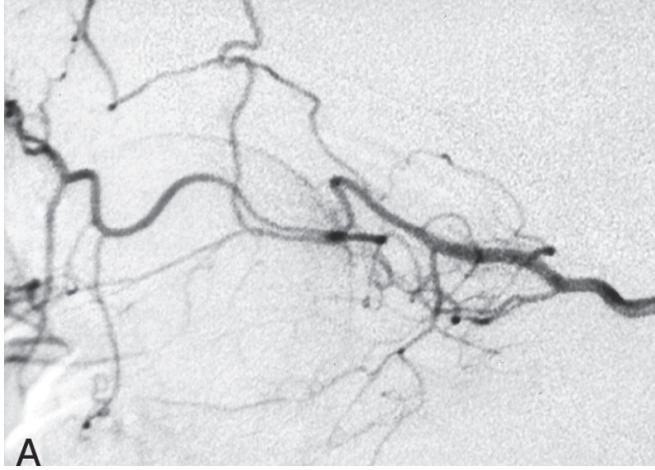
**Resim 12:** Olgu sunumu; 68-E; 32 saat önce görme kaybı, görme:1 mp, 1. gün görme: 0.1, 8. gün görme: 1.0.<sup>7</sup>

#### Görme prognozu;

- Embolinin cinsine,
- Tıkanıklığın süresine,
- Silioretinal arter tutulumuna,
- Gizli kollaterallerin varlığına göre değişir.

#### SONUÇ

Tıkanıklığın nedenine, süresine, çeşidine ve biçimine bakmadan her hasta mutlaka tedavi edilmelidir.



Resim 13: Korioretinal perfüzyonda hafif artış (B).

#### KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Hayreh SS, Kolder HE, Weingeist TA: Central retinal artery occlusion and retinal tolerance time. *Ophthalmology*. 1980;87:75-78.
2. Hayreh SS, Zimmerman MB, Kimura A, et al.: Central retinal artery occlusion. Retinal survival time. *ExpEye Res*. 2004;78:723-736.
3. Hayreh SS, Zimmerman MB: Central retinal artery occlusion: Visual outcome. *Am J Ophthalmol*. 2005;140:376-391.
4. Rumelt S, Dorenboim Y, Rehany U: Aggressive systematic treatment for central retinal artery occlusion. *AJO*. 1999;128:733-738.
5. Aisenbrey S, Krott R, Heller et al.: Hyperbaric oxygen therapy in retinal artery occlusion. *Ophthalmologie*. 2000;97:461-467.
6. Opremcak EM, Benner JD.: Transluminal Nd:Yag laser embolysis for branch retinal artery occlusion. *Retina*. 2002;22:213-216.
7. Feist RM, Emond TL.: Transluminal Nd:Yag laser embolysis for central retinal artery occlusion. *Retina*. 2005;25:797-799.
8. Kattah JC, Wang DZ, Reddy C: Intravenous recombinant tissue-type plasminogen activator thrombolysis in treatment of central retinal artery occlusion. *Arch Ophthalmol*. 2002;120:1234-1236.
9. Hayreh SS: Retinal arterial occlusion with LIF using rTPA. *Ophthalmology*. 1999;106:1236-1238.
10. Peyman GA, Gremillion CM Jr.: Surgical removal of a branch retinal artery embolus: a case report. *Int Ophthalmol*. 1990;14:295-298.
11. Garcia-Arumi J, Martinez-Castillo V, Boixadera A, et al.: Surgical embolus removal in retinal artery occlusion. *Br J Ophthalmol*. 2006;90:1252-1255.