

# Göz Bulguları İle Başvuran Karotiko-Kavernöz Fistüller

## CAROTICO-CAVERNOUS FISTULAS DIAGNOSED WITH OPHTHALMOLOGICAL FINDINGS

Dr. Özlem YENİCE,<sup>a</sup> Dr. Mehdi Süha ÖĞÜT<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Göz Hastalıkları AD, Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, İSTANBUL

### Özet

Yaşları 17-52 arasında değişen ve manyetik rezonans anjiyografi ile karotiko-kavernöz fistül (KKF) tanısı alan 4 olguya konulan tanımlar, klinik yaklaşım ve tedavileri sunulmaktadır.

Olguların 3'ü kadın ve 1'i erkektir. Tüm hastaların 1 ay ile 24 ay arası sürede değişen kronik şikayetleri mevcuttur. Tüm olgularda başvuru şikayetleri oftalmolojik yakınmalardır. En önemli ortak başvuru şikayeti konjunktiva damarlarında belirginleşme ve kıvrım- lanma artışıdır. İki olgu daha önce paralizik şaşılık, 1 olgu Graves ve 1 olgu kronik konjunktivit tanısı almıştır. KKF'ler 2 olguda spontan ve 2 olguda travmaya bağlı ve yine 2 olguda yüksek, 2 olguda düşük akımlı tiptedir. Göz bulguları ön planda seyreden olgularda KKF tanısı akılda tutulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Karotiko-kavernöz fistül, vaka bildirimleri, klinik yaklaşım

Türkiye Klinikleri J Ophthalmol 2006, 15:110-114

### Abstract

Four cases with carotico-cavernous (CCF) ages ranging from 17 to 52 were presented with their previous diagnosis, clinical progresses and treatment strategies.

All cases had chronic complaints ranging from 1 month to 24 months. All cases presented first with ophthalmological symptoms. The most important and common complaint was prominence and increased curvature of conjunctival vessels. Two cases were previously diagnosed as paralytic strabismus, 1 as Grave's ophthalmopathy and 1 as chronic conjunctivitis. CCF's were traumatic in 2 and spontaneous in 2 cases and also high flow in 2 and low flow in 2 cases. We should keep in mind the diagnosis of CCF in cases who are presenting dominantly with ophthalmological symptoms.

**Key Words:** Carotid-cavernous sinus fistula, case reports [publication type], clinical protocols

**K**arotiko-kavernöz fistül (KKF), karotid arterin dalları ile kavernöz sinüs arasında oluşan anormal bağlantılardır. Bu dinamik şantlar, sadece tanılarının konulmasında değil, göz bulgularının tedavisinde de karar verilirken zorlanılan vakalardır. Klinik bulgular erken dönemde, kronik allerjik ve enfeksiyöz konjunktivitler ve tiroid oftalmopatisi ile karıştırıldığından, hastalar sıklıkla uzun süre yanlış tedaviler almaktadır.<sup>1</sup> Görünüşteki semptom ve bulguların dışında, aslında serebral vene retrograd venöz drenajın eşlik ettiği olguların hayati tehlike arz ettiği ve bu yüzden klinikte atlanılmamaları önemlidir.<sup>2</sup>

Yerli kaynaklar tarandığında, KKF ile ilgili 2 yayın dışında geniş ve detaylı bilgilerin olmadığı görülmüştür.<sup>3,4</sup> Bu nedenle burada farklı tanımlar altında tedavi edilmekte iken, ileri tetkiklerle KKF fistül tanısı konulan 4 olguya klinik yaklaşımı sunmaktayız.

### Olgu Sunumları

Tüm olguların yaşları, cinsiyetleri ve başvuru şikayetleri ile, daha önceki tanıları Tablo 1'de ve KKF tipleri Tablo 2'de özetlenmiştir.

#### Olgu 1

On yedi yaşındaki kadın hasta, 5 ay önce geçirdiği kafa travması sonrası gelişen çift görme şikayeti ile kliniğimize başvurdu. Yapılan muayenede; görmeler her 2 gözde tamdı ve ön ve arka segment muayenelerinde özellik yoktu. Şaşılık muayenesinde sol gözde ezotropeya (ET) ve baş pozisyonu mevcuttu. Göz hareketlerinde sol gözün orta hattı geçmediği görüldü. Prizma örtme testinde (PÖT) 25 PD sol ET (sekonder deviasyon 45 PD) tespit edildi.

Geliş Tarihi/Received: 21.04.2006 Kabul Tarihi/Accepted: 23.06.2006

XIII. (18-22 June, 2004, İstanbul, Turkey) Afro-Asian Congress of Ophthalmology'de poster olarak sunulmuştur.

**Yazışma Adresi/Correspondence:** Dr. Özlem YENİCE  
Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Göz Hastalıkları AD, İSTANBUL  
yeniceozlem@yahoo.com

Copyright © 2006 by Türkiye Klinikleri

**Tablo 1.** Hastaların başvuru anındaki şikayetleri ve genel özellikleri.

Olgu no	Yaş	Cinsiyet	Şikayetleri	Şikayetlerin süresi (ay)	Daha önceden konulan tanı
1	17	Kadın	Çift görme, gözde kızarıklık	5	Paralitik şaşılık
2	22	Erkek	Çift görme, gözde kızarıklık	1	Paralitik şaşılık
3	50	Kadın	Gözde kızarıklık ve şişlik	9	Kronik konjonktivit
4	52	Kadın	Gözde kızarıklık ve şişlik	24	Graves hastalığı

Sola, sol yukarı ve sol aşağı bakışlarda diplopi mevcuttu. Forced-duction testi negatifti (Resim 1).

Hastanın sol medial rektus kasına botulinum toksini enjekte edildi. Enjeksiyondan 1 hafta sonraki muayenesinde hasta primer pozisyonda ortoforikti ve çift görmesi yoktu. Hastanın sol gözüne ameliyat planlandığı dönemde sol göz konjonktiva damarlarında genişleme ve proptozis tespit edildi. Hertel ekzoftalmometresi ile yapılan ölçümler sağda 17 mm ve solda 21 mm'di. Göz içi basıncı (GİB) ölçümleri her 2 gözde 12 mmHg'ydı. Bu bulgular nedeni ile yapılan orbital ultrasonografide retrobulbar bölgede kanlanma artışı tespit edildi. Periorbital bölgede stetoskopta dinlemede üfürüm mevcuttu. Manyetik rezonans (MR) anjiyografide KKF tespit edildi ve fistül girişimsel nöroradyolojik yöntemlerle kapatıldı. Bu işlemden 1 hafta sonraki muayenede konjonktiva damarlarındaki genişleme kayboldu ve proptozis geriledi (Hertel sağ 17 mm ve sol 18 mm). Göz hareketlerinde ise değişiklik olmadı (25 PD sol ET) ve hasta Jensen operasyonu ile tedavi edildi. Hastanın ameliyat sonrası içe bakıştaki düzelmesi ve konjonktiva damarlarının beyazlaşması Resim 2'de görülmektedir.

## Olgu 2

Yirmi iki yaşında erkek hasta 1 ay önce geçirdiği trafik kazası nedeni ile subaraknoid kanama tanısı ile beyin cerrahisi kliniğinde gözlem altına alınmıştı. Hastada sağ üst göz kapağında düşüklük

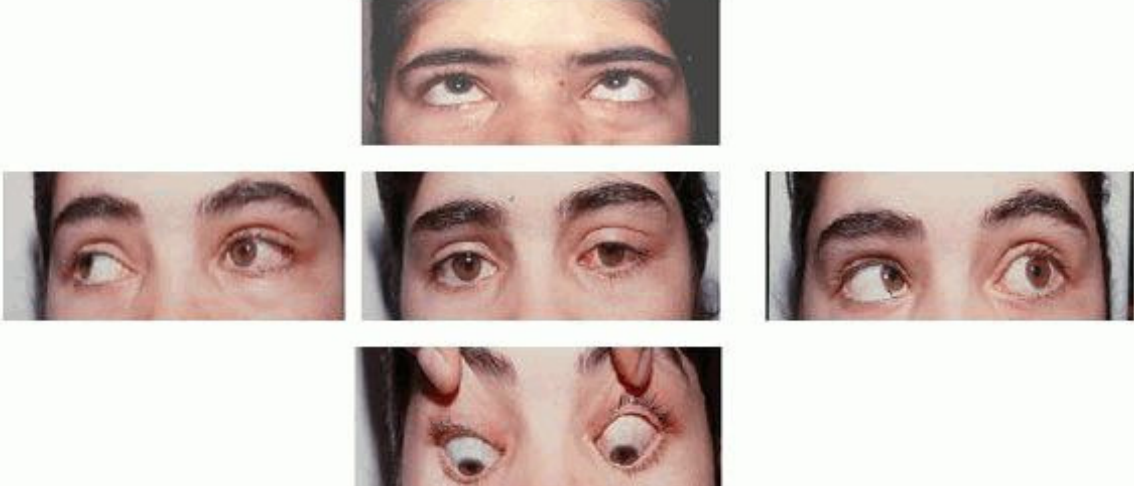
**Tablo 2.** Hastalarda sebebine ve akım hızlarına göre KKF sınıflandırılması.

Olgu no	KKF sebebi	KKF akım şekli	Tedavi
1	Travma	Yüksek akımlı	Transvenöz koil
2	Travma	Yüksek akımlı	Transvenöz koil
3	Spontan	Düşük akımlı	Embolizasyon
4	Spontan	Düşük akımlı	Tedavi edilmedi

ve kapak kaldırıldığında çift görme yakınması mevcuttu. Görmeleri her 2 gözde tamdı. Solda konjonktiva altı kanaması olan hastanın, sağ pupillasında indirekt ışık reaksiyonu yoktu. Anizokorisi olan hastada pupilla çapı sağda 5 mm ve solda 3 mm olarak ölçüldü. Sağ gözde ptozis ve Hirshberg ile 45° ekzotropya ve hipotropya mevcuttu. Göz hareketlerinde yukarı, aşağı ve içe bakışlarda kısıtlanma ve aşağı bakışta belirgin intorsiyon mevcuttu (Resim 3). Forced-duction testi negatifti. Hasta izlenirken, 15 gün sonra kliniğimize ağrı ile başvurdu. Tekrarlanan muayenede, ilk muayenesine ek olarak sağ gözde proptozis ve konjonktiva damarlarında genişleme ve kıvrımlanma artışı olduğu görüldü (Resim 3). Periorbital bölgede stetoskopta dinlemede üfürüm mevcuttu. GİB sağda 26, solda 16 mmHg olarak ölçüldü. Hertel ekzoftalmometresi sağda 23 mm, solda 17 mm'ydı. Hastanın çekilen MR anjiyografisinde



**Resim 1.** Olgu 1'in tanı konulduğu anındaki primer pozisyonda sol gözde esotropyası (ortadaki resim), göz hareketlerinde sol gözde dışa bakış kısıtlılığı (sağdaki resim) ve yine aynı gözde proptozis (soldaki resim) ile birlikte konjonktiva damarlarındaki kıvrımlanma artışı (beyaz ok) görülmektedir.



**Resim 2.** Olgu 1'in Jensen ameliyatı sonrası göz hareketlerinde düzelme ve konjonktiva damarlarının beyazlaşması görülmektedir.



**Resim 3.** Olgu 2'nin başvuru anındaki göz hareketleri görülmektedir. Hastanın sol gözünde subkonktival kanaması mevcuttur. Sağ gözünde primer pozisyonda ekzotropi ve aynı gözde dışa bakış dışında içe, yukarı ve aşağı bakışta kısıtlılık mevcuttur.

KKF tespit edildi ve fistül koil kullanılarak kapatıldı. Bir hafta sonraki muayenede konjonktiva damarlarındaki genişleme ve proptosis geriledi (Hertel sağda 19 mm solda 17 mm). Hastanın tedavi öncesi ve sonrası konjonktiva damarları ve koil ile kapatılan fistülü Resim 4'te görülmektedir. Tedavi sonrası GİB her 2 gözde 16 mmHg olarak ölçüldü. Ptozis tamamen kaybolmakla birlikte göz hareketlerinde kısıtlılık devam etmekteydi.

### Olgu 3

Elli yaşında bayan hasta yaklaşık olarak 1 yıldır devam eden gözde kızarıklık şikayeti ile kliniğimize başvurdu. Hastadan alınan hikayeden kendisine kro-

nik konjonktivit tanısı konulduğu ve çeşitli göz dam-laları kullandığı öğrenildi. Hastanın yapılan muayenesinde görmeler her 2 gözde tamdı. Hertel ekzoftalmometresi ile yapılan ölçümlerde sağda 19 mm ve solda 21 mm'lik değerler elde edildi. GİB ölçümleri sağ gözde 18 sol gözde ise 24 mmHg'ydı. Bu bulgular nedeni ile yapılan orbital ultrasonografide retrobulbar bölgede kanlanma artışı tespit edildi. Periorbital bölgede steteskopla dinlemede üfürüm yoktu. MR anjiyografide KKF tespit edildi ve fistül nöroradyolojik yöntemlerle kapatıldı. Bu işlemden 1 hafta sonraki muayenede konjonktiva damarlarındaki genişleme kayboldu ve proptosis geri-



Resim 4a:



Resim 4b.

**Resim 4a:** Olgu 2'nin tedavisi öncesi konjonktiva damarlarındaki genişleme ve kıvrımlanma artışı ve MR anjiyografide internal karotid arterin kavernöz segmentindeki fistül nedeniyle geniş superior oftalmik ven doluşu (siyah ok) görülmektedir. **b:** Aynı olgunun tedavisi sonrası konjonktiva damarlarındaki genişlemenin düzelmesi ve lateral direkt grafide nöroradyolojik işlemlerle yerleştirilmiş koili (siyah ok) görülmektedir.

ledi (Hertel sağ ve sol 19 mm). GİB ölçümleri sağda 18 mm ve solda ise 19 mmHg olarak bulundu.

#### Olgu 4

Elli iki yaşında bayan hasta gözünde büyüme şikayeti ile kliniğimize başvurdu. Hastadan alınan hikayeden, şikayetlerinin 9 aydır olduğu ve büyümenin ilerlediği öğrenildi. Yine alınan hikayeden hastaya Grave's hastalığı tanısı düşünüldüğü ve buna yönelik birkaç kez tekrarlanan tetkiklerin (Tiroid fonksiyon testleri, anti-tiroid antikörleri ve tiroid ultrasonografisi) menfi bulunduğu öğrenildi. Hastanın yapılan muayenesinde görmeler her 2 gözde tamdı. Hertel ekzoftalmometresi ile yapılan ölçümlerde sağ gözde 16 mm ve sol gözde 19 mm'yd. GİB ölçümleri her 2 gözde 12 mmHg'yd. Bu bulgular nedeni ile yapılan orbital ultrasonografide retrobulbar bölgede kanlanma artışı tespit edildi. Periorbital bölgede steteskopla dinlemede üfürüm yoktu. MR anjiyografide KKF tespit edildi. Hastaya tedavi uygulanmadı ve sık aralıklarla (3 ayda bir) kontrole çağrıldı.

#### Tartışma

KKF'ler klinikte sebebine (travma sonrası veya kendiliğinden), hemodinamik bulgularına (yük-

sek veya düşük akımlı) veya anatomik bağlantılarına (direkt veya indirekt) göre sınıflandırılır. Direkt olanlar internal karotid arterin kendisi ile kavernöz sinüs arasında, indirekt olanlar ise internal karotidin daha düşük akımlı dural dalları ile kavernöz sinüs arasında olan bağlantılardır.<sup>1</sup>

Tüm karotiko-kavernöz fistülü olgularının yaklaşık %75 kadarı travmaya bağlıdır.<sup>1</sup> Travmatik yüksek akımlı fistüller daha çok genç erkeklerde görülür. Göz bulguları travmadan hemen sonra gelişebileceği gibi, haftalar veya aylar sonrada ortaya çıkabilir. Travmatik nedenler, penetran olan veya olmayan orbito-kranial yaralanmalar olabileceği gibi endarterektomi sonrası, etmoid sinüs cerrahisi ve çeşitli girişimsel nöroradyolojik işlemler sonrası iatrojenik fistüllere de yayınlarda rastlanmaktadır.<sup>1,5,6</sup> Bizim olgularımızın da 2 tanesi travma sonrası gelişen KKF'yd.

Travmatik olmayan düşük akımlı fistüller ise genellikle kendiliğinden veya ateroskleroz, hipertansiyon, bağ dokusu gibi hastalıklar zemininde ileri yaşlarda veya doğum sırasında ve sonrasında genç kadınlarda görülür.<sup>7,8</sup> Bu tip fistüllerde klinik tablo daha hafif, değişken ve kroniktir. Bunların patogeneğinde kavernöz sinüs içindeki venöz tromboz nedeni ile sinüs duvarındaki mikroskopik arterlerin zarar görmesi sonucu gerçek bir hemodinamik şantın oluştuğudur. Yüksek oranda kendiliğinden trombozla kapanmaları ile klinik bulgularda düzelme görüldüğünden, tedavi semptomların şiddetine göre belirlenir. Bizim olgularımızdan 3 ve 4 nolu olanlar da hipertansiyon ve ateroskleroz zemininde gelişen spontan fistüllere örnektir. Dört nolu olguda bulguların daha uzun süreli ve yavaş seyrediyor olması nedeni ile tedavi uygulanmamıştır.

Bir arter ile ven (A-V) arasında fistül oluşunca venin içindeki kan arteriyelize olur, basıncı artar ve venöz drenajın hızı ve yönü değişebilir. Arteriyel basınç ve perfüzyon azalır. Böylelikle KKF varlığında klinikte tüm venöz drenajın etkilenmesi sonucu ön segmentte, arka segmentte orbita ve ekstraoküler adalelerde fistülün drenaj şekline ve şiddetine (yüksek veya düşük akımlı) bağlı olarak değişik bulgulara rastlanır.

Ön segment bulguları arasında kemozis, episkleral ve konjonktival damarlarda genişleme ve

kıvrımlanma artışı (arteriyelizasyon)'dur. Episkleral venöz basıncın artmasına bağlı sekonder glokom, korneal epitelyal ödem, ön kamerada hücre ve flare, iris atrofi, rubeozis ve katarakt diğer ön segment bulgularıdır. Arka segment bulguları ise yine olayın şiddeti ile orantılı olarak vasküler yapılarda genişleme ve kıvrımlanma artışı, venlerde genişleme, retinada kanamalar ve santral retinal ven oklüzyonudur. Ülkemizden de son yıllarda tekrarlayan bir koroid dekolmanı olgusunda KKF tespit edilmiştir.<sup>9</sup> Yine yabancı literatürde bir olguda KKF'ye bağlı yüksek GİB (45 mmHG) ve buna bağlı olarak gelişen santral retinal arter tıkanıklığı bildirilmiştir.<sup>10</sup>

Burada sunulan olgularda KKF yönünden şüphelendiren ortak bulgu, konjonktiva damarlarındaki belirginleşme ve kıvrımlanma artışıdır.

Göz dışı adalelerde, oküler motor sinirlerin etkilenmesi sonucu veya kaslardaki ödeme bağlı III, IV ve VI. sinir paralizilerine rastlanır. Bunların arasında %50 ile en sık VI sinir tutulumu görülür.<sup>1</sup> Bunun sebebi III. ve IV. sinirlerin sinüsün üst iç dural duvarıyla örtülü olmasından, artan basınçtan korunabilmeleridir. Bizim olgularımızdan 1.'de beklenildiği gibi VI. sinir paralizisi görülmekle birlikte, 2 nolu olguda daha nadir olan III. sinir paralizisi görülmüştür.

KKF olgularında bazen görme hızlı bir şekilde azalır. Bunun sebebi optik sinir iskemisidir.<sup>11</sup> Orbitanın apeksinde optik sinirin sıkışması sonucu ani veya geç görme kaybı sık olarak direkt fistüller sonucu gelişir. Uzun süreli fistüller kavernöz sinüsün distansiyonu ve retrobulbar iske mi nedeniyle görme kaybına neden olabilir.<sup>11</sup> Burada sunulan olguların tümü, erken evrelerde tanı konulduğundan, görmeleri etkilenmemiştir.

KKF hastalarında, superior oftalmik ven lokalizasyonunda steteskopun en iyi çan kısmı ile üfürümler duyulabilir fakat patognomonik değildir. Biz de ilk 2 olgumuzda KKF'lerin muhtemel yüksek akımlı olması nedeni ile üfürüm tespit ettik.

Klinik her ne kadar KKF'lerin tanınmasında oldukça yardımcıysa da kesin tanı 2 taraflı internal ve eksternal karotidlerin ve vertebral arterlerin anjiyografik değerlendirmesi ile konur. Yabancı yayınlarda yine son yıllarda ülkemizden karotiko-

kavernöz fistüllerin tanı ve takiplerinde non-invazif bir işlem olan transkranyal dopplerin etkin ve güvenilir bir yöntem olduğu bildirilmiştir.<sup>12</sup> Bizim olgularımızın tümünde de kesin tanı MR anjiyografide fistülün tespit edilmesi ile konulmuştur. Tedavide çeşitli girişimsel radyolojik tetkikler kullanılmaktadır.<sup>13</sup> Anjiyografi sonrası bazen kendiliğinden gelişen fistüller yine kendiliğinden kapanabilir. Hangi KKF'lerin tedavi edilmesi gerektiği halen tartışmalı bir konudur. Ortak kanı, spontan ve düşük akımlı fistüllerde hastada dayanılmaz semptomların varlığında (uzun süreli diplopi, güçlü üfürüm, şiddetli baş ağrısı) ve görmeyi tehdit eden durumlarda (Göz içi basıncı artışı, optik sinir hasarı ve santral retinal ven tıkanıklığı) tedavi endikasyonunun olduğudur.<sup>14</sup> Buradaki ilk 2 olguda tedavi paralitik şaşıllığa yönelik, 3. olguda ise hastanın GİB'inin yüksek olması nedeni ile yapılmıştır.

#### KAYNAKLAR

1. Acaroğlu G. Arteriyovenöz malformasyonlar. In: Aydın P, Akova Y, editörler. Orbitanın vasküler anomalileri. Temel Göz Hastalıkları. Ankara: Güneş Kitabevi; 2001. p.515-6.
2. Halbach VV, Heishema GB, Higashida RT, Reicher M. Carotid cavernous fistulae: Indications for urgent treatment. Am J Neuroradiol 1986;8:627-33.
3. Çataltepe S, Çekirge S, Saygı MS, Güçlü HO. Karotiko-kavernöz sinüs fistüllü bir olgu. Türkiye Klinikleri J Ophthalmol 2003; 12:108-11.
4. Pazarlı H, Oğuz V, Yolar M, Işlak C, Koçer N. Orbita tutulumu açısından dural karotikokavernöz fistüller. Türkiye Klinikleri J Ophthalmol 1999;8:62-5.
5. Kushner FH. Carotid-cavernous fistula as a complication of carotid endarterectomy. Ann Ophthalmol 1981;13:979-81.
6. Pederson RA, Troost BT, Schramm VL. Carotid-cavernous sinus fistula after ethmoid-sphenoid surgery: Clinical course and management. Arch Otolaryngol 1981;13:979-86.
7. Farley MK, Clark RD, Fallor MK. Spontaneous carotid cavernous fistula and the Ehlers-Danlos syndromes. Ophthalmology 1983; 90:1337-9.
8. Toya S, Shiobora R, Izumi J. Spontaneous carotid cavernous fistula during pregnancy or in the postpartum stage: Report of two cases. J Neurosurg 1981;54:252-6.
9. Berk AT, Ada E, Kir E, Saatci AO. Choroidal detachment associated with direct spontaneous carotid-cavernous sinus fistula. Ophthalmologica 1997;211;53-5.
10. Pillai SG, Ghose S, Singh MN, Garodia VK, Puthassery R, Manjunatha NP. Central retinal artery occlusion in dural carotid cavernous fistula. Retina 2002;22:493-4.
11. Kupersmith MJ, Berenstein A, Flamm E, Ranshoff J. Neurophthalmologic abnormalities and intravascular therapy of traumatic carotid cavernous fistulas. Ophthalmology 1986;93:906-12.
12. Elster AD, Chen MYM, Richardson DM, et al. Dilated intercavernous sinuses: An MR sign of carotid cavernous and carotid dural fistulas. Am J Neuroradiol 1991;12:641-6.
13. Kupersmith MJ, Berenstein A, Choi IS. Management of nontraumatic vascular shunts involving the cavernous sinus. Ophthalmol 1988;95:121-8.
14. Linskey ME, Sekhar LN. Which cavernous sinus aneurysms should be treated? J Neurosurg 1991;75:525-34.