

ARTERİYOVENÖZ FİSTÜLLERİN CERRAHİ TEDAVİSİ

SURGICAL TREATMENT OF ARTERIOVENOUS FISTULAE

Dr. Kaan KIRALI, Dr. Suat Nail ÖMEROĞLU, Dr. Denyan MANSUROĞLU, Dr. Kemal UZUN,
Dr. Esat AKINCI, Dr. Gökhan İPEK, Dr. Cevat YAKUT

Koşuyolu Kalp Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp Damar Cerrahisi Kliniği, İSTANBUL

Adres: Dr. Kaan KIRALI, Koşuyolu Kalp Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 81020, Kadıköy / İSTANBUL

Sunulduğu Kongre: VI. Ulusal Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Kongresi, 21 - 25 Ekim 2000, ANTALYA

Özet

Amaç: Aortanın ana yan dallarını ilgilendiren arteriyovenöz fistüller yüksek debili refrakter kalp yetmezliğine yol açabildikleri gibi, cerrahi onarımları sırasında görülebilecek ciddi kanamalarla ölümcül de seyredebilirler.

Materyal ve Metod: Bu çalışmada 1985 - 2000 yılları arasında ameliyat edilen toplam 15 arteriyovenöz fistül olgusu incelenmiştir. Hastaların 10'u (%66.7) erkek ve 5'i (%33.3) kadın olup hasta yaşları 8 ile 56 yıl arasında değişmekteydi. Etiyolojik nedenler posttravmatik (%60), konjenital (%26.7) ve iatrojenik (%13.3) sebepler idi. Fistüllerin dokuzu iliak veya femoral arterden, dört tanesi subklavyan arter ve dallarından, bir tanesi karotid arterden ve sonuncusu da vertebral arterden kaynaklanmaktaydı. Kesin tanı arteriyografi veya MR-anjiyo ile kondu. Beş olguda (%33.3) psödoanevrizma ek lezyon idi. Cerrahi onarım olarak altı hastada (%40) primer onarım, altı hastada (%40) greft interpozisyonu ve üç hastada (%20) embolizasyon uygulandı.

Bulgular: Erken veya geç dönem mortaliteye rastlanmadı. Rekürrens iki olguda (%13.3) görüldü ve bu hastalar tekrar ameliyat edildi.

Sonuç: Basit olgularda embolizasyon tercih edilebilen bir teknik olmakla birlikte, komplike vakalarda fistül mutlaka çıkarılmalı veya greft interpozisyonu ile arteriyel kaynak kapatılmalıdır.

Anahtar kelimeler: Fistül, embolizasyon, greft interpozisyonu

Summary

Background: Arteriovenous fistulae of the major branches of the aorta can cause refractory congestive heart failure and it's surgical repair can be mortal due to severe bleeding.

Methods: Fifteen patients aged between 8 and 56 years were operated for arteriovenous fistulae between 1985 and 2000. Ten of them were male and the rest female. Trauma was the major cause (60%) of arteriovenous fistulae, where congenital (26.7%) and iatrogenic causes (13.3%) were the other etiologic factors. Nine of them originated from iliak or femoral arteries, four of them from subclavian artery or it's branches, one from carotid artery and the last from vertebral artery. All of them were diagnosed using arteriography or MRI-angio. An associated false aneurysm was detected in five patients. Primer closure was applied in six patients (40%), graft interposition in six patients (40%) and embolization in three patients (20%).

Results: There was no early or late mortality. We observed recurrence in two patients (13.3%), who were reoperated.

Conclusions: Embolization can be performed in the simple cases, but resection of the fistulae should be performed with/without graft interposition in complicated cases.

Keywords: Fistulae, embolization, graft interposition

Giriş

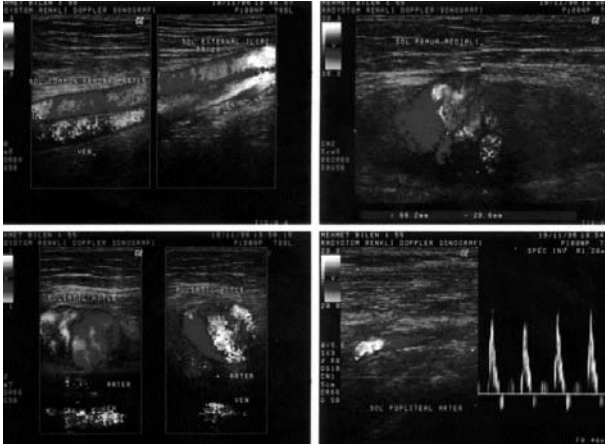
Aort ve ana yan dallarından kaynaklanan arteriyovenöz fistüller konjenital veya akiz orijinlidirler. Akiz etiyojinin en önemli kısmını da travma (özellikle çeşitli silahlarla olan yaralanmalar) sonrası gelişen arter - ven ilişkisi oluşturmaktadır. Çoğunlukla psödoanevrizma patolojiye eşlik etmektedir. Patofizyolojik değişiklikler fistülün süresine, arteriyovenöz şantın büyüklüğüne ve oluşum yerine bağlıdır. Tedavi edilmedikleri takdirde yol açtıkları yüksek debi nedeniyle kalp yetmezliği gelişimine neden olabirler. Bu çalışmanın amacı arteriyovenöz fistül nedeniyle ameliyat edilen olguların erken ve geç dönem sonuçlarını irdelemektir.

Materyal ve Metod

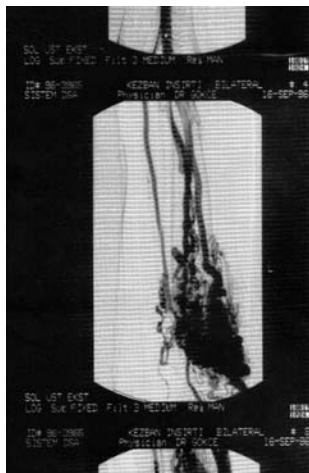
1985 - 2000 yılları arasında toplam 15 hasta, aortanın ana dallarına ait arteriyovenöz fistül nedeniyle ameliyat edildi. Kateterizasyon sonrası gelişen veya hemodiyaliz için açılan arteriyovenöz fistüller bu çalışmanın dışında bırakıldı. Hastaların 10'u (%66.7) erkek ve 5'i (%33.3) kadın olup hastaların yaşları 8 ile 56 yıl arasında değişiyordu. Hastaların en belirgin semptomları etkilenen ekstremitede şişlik, ağrı, uyuşukluk ve fonksiyonel kapasitede azalma (NYHA class □ II) idi. Etiyolojik nedenler ateşli veya delici silahla yaralanma sonrası posttravmatik (%60), konjenital (%26.7) ve vasküler cerrahi dışındaki bir cerrahi girişim sonrası iatrojenik olarak (%13.3) sıralanmaktaydı. Gelişim yerleri Tablo 1'de gösterilmiştir. İki hasta daha önceden aynı nedenden dolayı ameliyat edilmiş olup, fistülün tekrar nüks etmesi nedeniyle ameliyat edilmişlerdi. Fizik muayenedeki belirgin bulgular şişlik, ele gelen tiril, oskültasyonda duyulan üfürüm ve Branham belirtisi idi. Klinik tanı arteriyografi, MR-anjiyo veya Doppler ile kesinleştirildi (Resim 1-3). Fistüllerin boyutları 5 x 5 cm ile 20 x 10 cm arasında değişiyordu. Arteriyovenöz fistülün cerrahi onarımı, basit üç olguda afferent arterden embolizasyon yapılarak sağlandı. Her üç hastada da eldeki arteriyovenöz fistül radial arterden verilen gastrokinemius adale parçacıkları ile embolize edildi. Diğer

Tablo 1: Arteriyovenöz fistüllerin etiolojisi ve onarım şekilleri

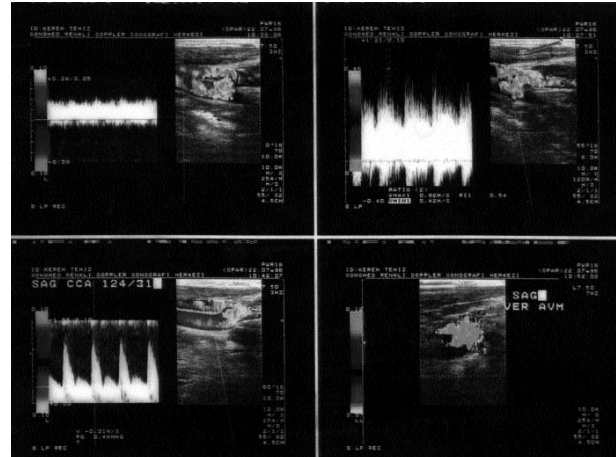
n	Etiyoloji	Kaynaklandığı arter	Fistüle olduğu ven	Onarım şekli
1	posttravmatik	sol süperfişiyal femoral arter	sol femoral ven	6 mm PTFE greft
2	posttravmatik	sağ subklavyan arter	sağ subklavyan ven	primer kapatıldı
3	posttravmatik	sol ana karotid arter	sol internal juguler ven	primer kapatıldı
4	posttravmatik rekürrens	sol ana femoral arter	sol femoral ven	primer kapatıldı
5	posttravmatik	sağ femoral arterin profunda dalı	sağ femoral ven	6 mm Goretex greft
6	posttravmatik	sağ femoral arterin profunda dalı	sağ femoral ven	primer kapatıldı
7	posttravmatik	sağ ana femoral arter	sağ femoral ven	saferen ven greft
8	posttravmatik	sağ süperfişiyal femoral arter	sağ femoral ven	6 mm Goretex greft
9	posttravmatik	sağ radial arter	sağ femoral ven	6 mm Goretex greft
10	konjenital	sol süperfişiyal femoral arter psödoanevrizması ve fistülü	çevre venöz yapılar sol femoral ven	embolizasyon 6 mm Goretex greft
11	konjenital	sol radial ve ulnar arterler	çevre venöz yapılar bilekten el ayasına kadar birçok fistül	gastrokinemius kası embolizasyonu, ulnar arter bağlanması
12	konjenital rekürrens	sol brakial arter (2. kez)	sol brakial ven	primer kapatıldı
13	konjenital	sağ vertebral arter	sağ internal juguler ven	primer kapatıldı
14	iatrojenik	sol radial arter (3.kez)	çevre venöz yapılar	klips ile ligasyon kas dokusu embolizasyonu, iskemi nedeniyle embolektomi
15	iatrojenik	sağ ana iliak arter	vena cava inferior	9 mm Hemashield greft



Resim 1: Sol süperfişiyal arterden kaynaklanan arteriyovenöz fistüle eşlik eden psödoanevrizma. Hastanın renkli Doppler incelemesinde fistül bası nedeniyle görüntülenememişti.



Resim 2: Sol üst ekstremite DSA'da el bileği düzeyinde ağırlıklı olarak radial arterden ve daha az da interossöz arterden menşe alan bir vasküler malformasyon ve erken venöz dönüş



Resim 3: Karotid ve vertebral arter sisteminin renkli Doppler'inde sağ

komplike olguların cerrahi tedavisinde ise arteriyovenöz ilişki primer olarak veya greft interpozisyonu ile ortadan kaldırıldı. Dört hastada fistül gelişen arter ve ven ayrı ayrı onarılırken, iki olguda fistülün afferent ve efferent girişleri kapatılarak fistül kesesi kapitone edildi. Hastalar 0.25 ile 12 yıl arasında, ortalama 3.8 ± 1.3 yıl (toplam 46 hasta yıl) izlendi.

Bulgular

Erken veya geç mortaliteye rastlanmadı. Eldeki arteriyovenöz fistül nedeniyle radial artere embolizasyon yapılan bir hastada, işlem sonrası elde iskemi gelişmesi üzerine embolektomi yapılarak embolizasyon partikülleri çıkarılarak iskemi giderildi ve yapılan kontrolde eldeki tirilin ve şişkinliğin kaybolduğu görüldü. Bunun dışında erken dönemde herhangi bir komplikasyona rastlanılmadı. Arteriyel kaynağa ulaşamamış, fakat afferent yolları kapatılmış bulunan iki fistül geç dönemde tekrardan nüks etti. Yapılan kontrol tetkiklerinden sonra hastalar reoperasyona alınarak bir hastada

greft interpozisyonu, diğerinde de primer onarım uygulandı. Her ikisinde de üçüncü bir nüks gelişmedi.

Tartışma

Arteriyovenöz fistül her seviyede görülebilir. Konjenital veya edinsel etiolojinin yanında tümöral oluşumlara veya aortanın ana dallarının anevrizmalarına bağlı gelişen fistüller de ciddi hemodinamik değişikliklere ve ani hemodinamik bozulmaya yol açabilir [1,2]. Konjenital arteriyovenöz fistüller embriyonik vasküler sistemin arter ve ven olarak farklılaşması sırasında ortaya çıkmaktadır [3]. Erken yaşlarda klinik bulgu vermeleri nadirdir. Edinsel arteriyovenöz fistüller en sık kesici ve delici aletler veya ateşli silahlar ile yaralanma sonrasında görülmektedir [4]. Travmatik arteriyovenöz fistüller sıklıkla penetran yaralanmalar sonucunda yandaş arter ile ven arasında kan akımı gelişmesi sonucu meydana gelir. Arteriyovenöz fistül gelişimi damar yaralanmaları sonrası %2.5-10 arasında bildirilmiştir [5]. Ayrıca nadir de olsa, iatrojenik olarak da çeşitli cerrahi girişimler sırasında, biyopsi veya embolektomi sonrasında arteriyovenöz fistüller gelişebilir [6].

Periferik arteriyovenöz fistüller lokal veya santral değişikliklere yol açabilirler. Bu değişiklikler fistülün yerleşim yerine, büyüklüğüne ve süresine bağlıdır. Ekstremitelerdeki küçük çaplı fistüller klinik bulgu vermez iken, sadece ele gelen tiril ile tanınabilirler. Kronik fistüller ise venöz hipertansiyona yol açabildikleri gibi, valvuler yetmezliğe de neden olabilirler. Uzun süreden beri var olan fistüllerin besleyici arterinin dilatasyonu ve elongasyonu tipiktir [3]. Büyük fistüller ise belirgin şanta yol açarak periferik dolaşımın bozulmasına neden olabilirler. Fistülden geçen kan akımının kalp debisine oranı fistülün sistemik etkilerini belirler ve kardiyak yetmezlik bulgularını ortaya çıkarır.

Arteriyovenöz fistüllerin tedavisinde amaç fistülün tamamen kapatılmasıdır. Afferent yolların bağlanması genellikle başarısızlıkla sonuçlanır ve mümkünse kaçınılmalıdır. Bu olgularda rekürrens gelişmesi daha sıktır. Nitekim iki hastamızda arteriyel kaynağa ulaşılamamış olması ve greft interpozisyonu uygulanamayışı nedeniyle fistülün nüksü görüldü ve her iki hasta reoperasyona alınarak cerrahi olarak onarıldı. Tedaviye dirençli fistüllerde distal dokularda gelişen iskemi hastanın kondisyonunun hızla bozulmasına neden olur. Tanısı konan fistüllerin tedavisinde tüm olasılıklar (cerrahi, perkütan balon ile kapama, embolizasyon, greft - stent kombinasyonu, vs.) gözden geçirilerek fistülün yerine, büyüklüğüne, etiolojisine ve ulaşılabilirliğine göre en uygun seçenek tercih edilmelidir [3]. Eğer fistülün kaynağı arteriyel bir yan dal veya önemsiz bir arter ise, distal dokuların beslenmesi önemsenmeden fistülün ve arteriyel girişlerin kapatılması tercih edilebilir. Ancak arteriyel girişin tam kapatılmaması rekürrens gelişmesinin nedenidir. Küçük fistüllerin embolizasyon yöntemi ile kapatılması da bir diğer tedavi yöntemidir [7]. Ancak distal arter embolizasyonu periferik dokularda iskemiye yol açabilmektedir. Nitekim bir hastamızda radial artere yapılan embolizasyon sonrasında, ulnar akımın yeterliliği ameliyat öncesi test edilmiş olmasına rağmen, elde iskemik değişiklikler gelişmiş ve embolektomi ile radial kan akımı tekrar sağlanarak iskemi önlenebilmiştir.

Greft interpozisyonuna uygun daha büyük dalların arteriyovenöz fistüllerinin tedavisi hastalıklı arteriyel kısmın rezeksiyonu ve uç uca anastomozu, ya da araya bir greftin interpoze edilmesi şeklindedir. Ancak son yıllarda yaygınlaşan endoluminal greft-stent kombinasyonu ile de bu olgular rahatlıkla tedavi edilebilmektedir [8,9]. Bu tip stentlerin en

büyük özelliği, açıldıkları vakit çevrelerindeki greft dolayısıyla fistül ve psödoanevrizmayı tamamen devre dışı bırakmalarıdır.

Arteriyovenöz fistüllerin yerleşimi ve büyüklüğü cerrahi onarımı zorlaştırırsa da, geç dönem komplikasyonları önlemede ilk seçenek cerrahi girişim olmalıdır. Basit olgularda embolizasyon veya perkütan greft-stent yerleştirilmesi tercih edilmekle birlikte, komplike olgularda fistül mutlaka çıkarılmalı veya greft interpozisyonu ile arteriyel kaynak ortadan kaldırılmalıdır.

Kaynaklar

1. Brewster DC, Cambria RP, Moncure AC, et al. Aortocaval and iliac arteriovenous fistulas: Recognition and treatment. *J Vasc Surg* 1991;13:253-65.
2. Crawford ES, Turrell DJ, Alexander JK. Aorto-inferior vena caval fistula of neoplastic origin. *Circulation* 1963;27:414-7.
3. Riles TS, Rosen RJ, Berenstein A. Peripheral arteriovenous fistulae. In: Rutherford RB, ed. *Vascular Surgery*. Philadelphia: Saunders, 1995:1211-8.
4. Yılmaz M, Şenkaya I, Sağdıç K, Özkan H, Cengiz M. Travmatik arterio-venöz fistüllerde cerrahi tedavi. *Damar Cerr Derg* 1996;2:73-6.
5. Khoury G, Sfeir R, Nabbout G, et al. Traumatic arteriovenous fistulae: "The Lebanese War Experience". *Eur J Vasc Surg* 1994;8:171-3.
6. Böke E, Çınar M, Atasalılıhli A. Damar travmaları. 330 vakanın cerrahi tedavi sonuçları. *Tıp Fak Mecm* 1980;43: 98-107.
7. Peters FLM, Kromhout JG, Reekers JA, et al. Treatment of solitary arteriovenous fistulas. *Surgery* 1991;109:220-5.
8. Kayabalı M, Kurtoğlu M, Rozanes İ, Acunaş B, Özgür M. Travmatik arteriovenöz fistülün greft-stent kombinasyonu ile kapatılması. *Damar Cer Derg* 1995;4:75-8.
9. Marin ML, Veith FH, Panetta TF. Percutaneous transfemoral insertion of a stented graft to repair a traumatic arteriovenous fistula. *J Vasc Surg* 1993;18:299-301.