

Travmatik Arteriovenöz Fistüllerin Cerrahi Tedavi Takip Sonuçları*

Dr. Kemal Nazlıel, Dr. Ergun Salman, Dr. Yavuz Yörükoğlu, Dr. Mete Hidiroğlu, Dr. Uğur Çetingök, Dr. Murat Özeren, Dr. Alp Dolgun, Dr. Ertan Yücel

SSK Ankara Hastanesi Kalp-Damar Cerrahisi Kliniği, Ankara

Travmatik A-V fistüller çoğunlukla penetran yaralanmalar sonucu bazen de iatrojenik nedenler ile oluşur.

Aralık 1988 - Nisan 1994 tarihleri arasında 5 travmatik A-V fistül olgusuna cerrahi tedavi uygulanmıştır. Hastalarımızın yaşları 14-53 arasında olup, hepsi erkekti. Etiyoloji, 3'ünde kesici-delici alet, 1'inde ateşli silah yaralanması ve 1'inde iatrojenik (lumbar laminektomi) idi. Travmadan sonra geçen süre 1 ay ile 41 yıl arasında değişmekteydi. A-V fistül 1'inde sağ karotis arter-juguler ven, 1'inde abdominal aorta-vena kava inferior, 1'inde sağ iliak arter-ven, 1'inde sol femoral arter-ven ve 1'inde sol popliteal arter-ven arasında idi. Fistül kapatılırken 3'ünde arteriyel greft interpozisyonu, 1'inde arteriyel ucucu anastomoz ve 1'inde arteriyel primer onarım 4'ünde venöz primer onarım ve 1'inde venöz ucucu anastomoz yapılmıştır.

Ateşli silah, kesici-delici alet, lumbar laminektomi ve arteriyel kateterizasyon sonrası A-V fistüllerin oluşabileceğinin hatırlanması gerektiği 5 travmatik A-V fistül olgusu sunularak vurgulanmakta ve cerrahi tedavi sonuçları bildirilmektedir.

GKD Cer. Derg. 1995; 3:127-130

Traumatic Arteriovenous Fistulas; Surgical Treatment and Follow-up

Traumatic arteriovenous fistulas are mostly occur as a result of penetrating injuries and sometimes iatrogenic causes.

Surgical treatment was performed on 5 traumatic arteriovenous fistula cases between the dates December 1988 and April 1994. All patients were male ages ranged between 14 to 53. Etiology was stab and penetrating wound in 3, gun shunt wound in 1 and as a result of lumbar laminectomy in 1. Time interval after trauma was ranged between 1 months and 41 years. Arteriovenous fistulas were found in the localization of abdominal right carotis artery-jugular vein in 1, aorta-inferior vena cava in 1, left femoral artery-vein in 1 and left popliteal artery-vein in 1. Arterial graft interposition in 3, arterial end to end anastomosis in 1 and primary repair of artery in 1 and vein in 4, venous end to end anastomosis in 1 were used for the closure of the arteriovenous fistulas.

By presenting 5 arteriovenous fistula cases occurrence of arteriovenous fistula is being accentuated and must be remembered after gun shot wound, stab and penetrating wound, lumbar laminectomy and arterial catheterization and the results of surgical treatment has been reported.

A-V fistül olgusu ilk defa 1757'de William Hunter tarafından tarif edilmiştir. Uygulanan ilk cerrahi tedavi 1837'de Breschet'e aittir. Breschet iki vakada fistülün proksimalindeki arteri bağlayarak fistülü ortadan kaldırmaya çalıştı. Ancak her iki girişimde gangren ile sonuçlandı⁽¹⁾. Norris 1843'de fistülün proksimal ve distalindeki arteri bağlayarak ilk başarılı cerrahi tedaviyi gerçekleştirdi⁽¹⁾.

Bu makalede travmatik A-V fistül nedeniyle cerrahi tedavi uyguladığımız 5 olgu sunulmaktadır.

Olgular

Aralık 1988 - Nisan 1994 arasında SSK Hastanesi Kalp - Damar Cerrahisi Kliniği'nde 5 hasta travmatik A-V fistül nedeniyle ameliyat edildi (tablo 1).

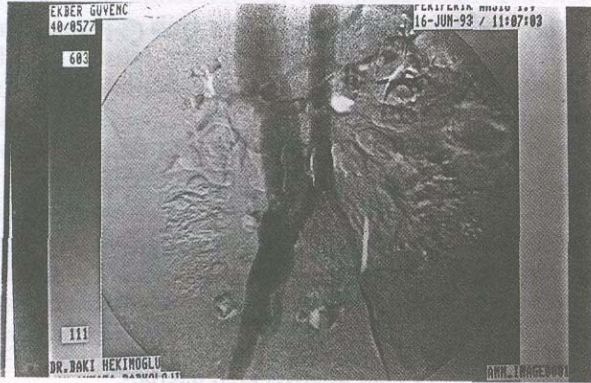
* Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Derneği'nin 3. Ulusal Kongresi'nde bildiri olarak sunulmuştur.

Tablo 1. Olgularımızdaki A-V fistüllerin lokalizasyonları, travmadan sonra geçen süre, uygulanan ameliyat yöntemleri, yaş ve cins

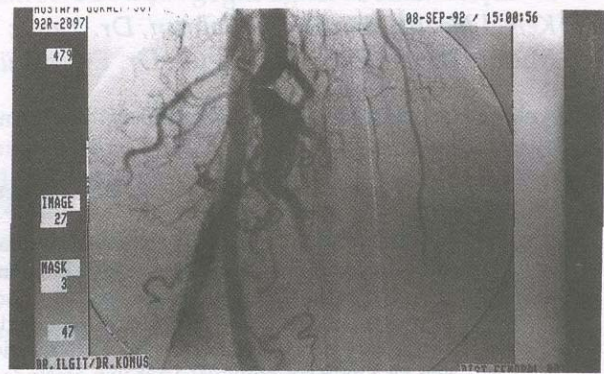
Vaka No	Yaş	Cins	Süre	Lokalizasyon	Onarım Şekli
1	14	E	8 ay	Sağ Ana Karotis Arter-Juguler Ven	Arter ve Vene Primer Onarım
2	40	E	6 ay	Sağ Ana İliak Arter-Ven	Sağ Ana İliak Artere Greft Interpozisyonu, Vene Primer Onarım
3	53	E	41 yıl	Sol Femoral Arter-Ven	Sol Femoral Artere Greft Interpozisyonu, Vene Uçuca Anastomoz
4	34	E	4 ay	Abdominal Aorta-Vena Kava Inferior	Aorto Biliak Greft Interpozisyonu, Vene Uçuca Anastomoz
5	30	E	1 ay	Sol Popliteal Arter-Ven	Arter Uçuca Anastomoz Vene Primer Onarım



Resim 1.



Resim 2.



Resim 3.

Hastaların hepsi erkekti. Ortalama yaş 39, yaş sınırları 14-53 idi. Fistüller 1'inde abdominal aorta-vena kava inferior (resim 1), 1'inde sağ ana iliak arter-ven (resim 2), 1'inde sol femoral arter-ven (resim 3), 1'inde sağ ana karotis arter-juguler ven, 1'inde sol popliteal arter-ven arasında (resim 4) idi.

Etiyolojik faktör 3'ünde kesici-delici alet, 1'inde ateşli silah yaralanması ve 1'inde iatrojenik (lomber laminektomi) idi.

Travmadan sonra hastaların tanı konulup ameliyat edilmesine kadar geçen süre 1 ay ile 41 yıl arasında değişmekteydi. Hastaların hastaneye başvurma nedenleri 1'inde alt ekstremitelerde şişlik, 1'inde karında kitle ve alt ekstremitelerde şişliği ve 1'inde çarpıntı alt ekstremitelerde şişliğidir. 2 hasta da fistüle neden olan travmadan sonra kontrole gittiklerinde, A-V fistül ön tanısı konulup kliniğimize sevk edilmiştir.

Hastaların fizik muayenelerinde hepsinde fistül lokalizasyonlarında üfürüm duyuldu ve thrill palpe edildi. Hastaların 4'ünde ilgili alt ekstremitelerde ödem ve venöz dilatasyon vardı. Bu 4 hastanın 1'inde derin ven trombozu tesbit edildi. Hastaların 3'ünde kalp yetmezliği bulguları görüldü. 41 yıl önce sol kasıngından delici-kesici alet yaralanması

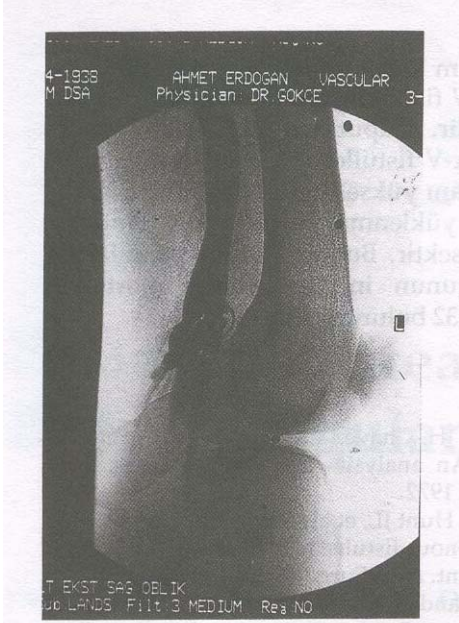
anamnezi olan hastada karın sol alt kadranda 30x25 cm boyutlarında kitle palpe edildi.

Tanı hastanın tümündeki mevcut üfürüm ve thrille kondu. Tanıyı kesinleştirmek, fistülün lokalizasyonunu, komminikasyonlarını ve büyüklüğünü saptamak amacıyla hepsine anjiyografi yapıldı. Aorto-kaval A-V fistülü olan hastanın bilgisayarlı batın tomografisinde aortik bifurkasyon seviyesinde genişlemiş vena kava inferior görüldü (resim 5). 41 yıllık A-V fistülü olan hastaya da bilgisayarlı batın ultrasonografisi ve tomografisinde (resim 6) 25 x 19 cm boyutlarında iliak venöz anevrizma görüldü, içinde trombus yoktu.

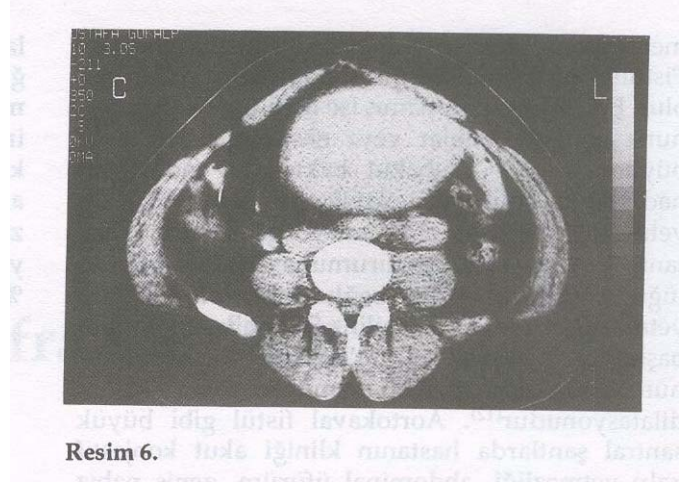
Tüm hastalar elektif şartlarda ameliyat edildi. Olguların 3'üne arteriyel greft interpozisyonu, 1'ine arteriyel ucuca anastomoz (resim 7) ve 1'ine de arteriyel primer onarım, 4'üne venöz primer onarım ve dev iliak ven anevrizması olan 1'ine ise venöz ucuca anastomoz yapılarak fistül kapatılmıştır. 2 olguda ototransfüzyon kullanılmıştır.

Bulgular

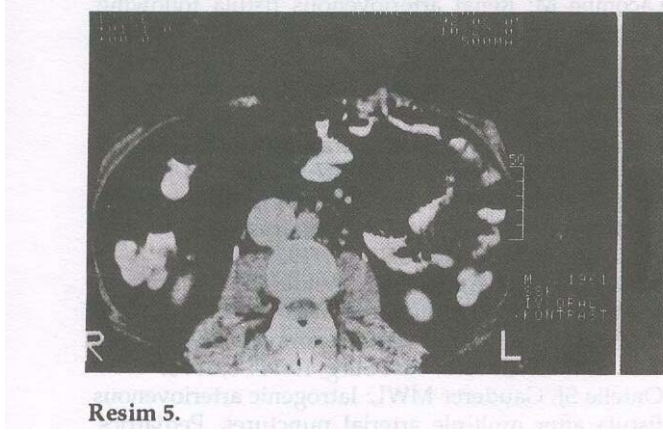
Serimizde erken ve geç mortalite ve morbidite görülmedi. 5-70 (ortalama 30) aylık takiplerinde



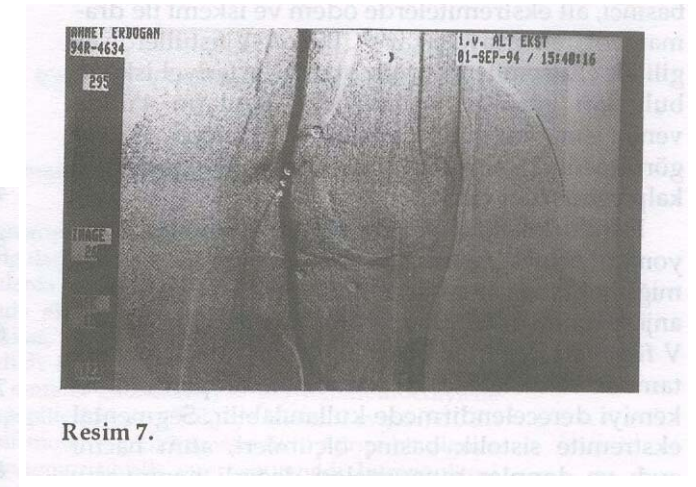
Resim 4.



Resim 6.



Resim 5.



Resim 7.

kalp yetmezliği bulunan 3 olgunun telekardiyografisindeki kardiomegali normale dönmüştü, 1 olguda preoperatif oluşan derin ven trombozu sekeli kaldı.

Tartışma

Travmatik A-V fistüller bir arter ve venin yan-
daş veya yakın seyrettiği yerlerde çoğunlukla ateşli
silah, delici-kesici aletle penetran yaralanmalar ve
kırıklar sonucu oluşabilir^(2,3,4,5). Künt travmaların
sebebi olduğu A-V çok nadirdir. Savaş zamanında
en yaygın neden ise, uçan fragmanlar ve ateşli silah
yaralanmalarıdır^(6,7). İatrojenik olarak A-V fistüller
lumbar laminektomi, ortopedik prosedürler, diag-
nostik ya da teröpatik kateterizasyon, organların
perkütan biyopsileri (karaciğer, böbrek gibi), sple-
nektomi ve nefrektomiden sonra arter ve venin bir-
likte ligasyonu ve embolektomilerden sonra görü-
lebilir^(3,4,8). Günümüzde iatrojenik A-V fistüller

hızla artmaktadır. Bunun nedeni pratikliği ve kolay
uygulanabilirliği nedeniyle arteriyel punktur ve
kanülasyon işlemlerindeki artmadır^(9,10). Literatür-
de vasküler travmalardan sonra A-V fistüle nadir
olarak rastlanmaktadır⁽⁷⁾. Travmatik A-V fistüller
tüm penetran arter yaralanmalarının %10'unda
görülebilmektedir⁽¹¹⁾. Bu açıdan majör vasküler
yapılara yakın kırıklar ver penetran yaralanmalarda
oskültasyon ihmal edilmemelidir.

Fistüle neden olan travmadan yıllar sonra A-
fistül tanısı konabilir. Bu nedenle insidansı doğru
olarak saptamak zordur. Bizim serimizde de fistüle
neden olan travmadan sonra geçen süre 1 ay ile 41
yıl arasında değişmekteydi. Travmatik A-V fistül-
lerin %50'den fazlası alt ekstremitelerde görülür.
Aortada %1.7, iliak arterde %0.7, femoral arterde
%29, popliteal arterde %16, common karotis arterde
%4.5, subklavian arterde %3.2, innominate arterde
%0.3 oranında rastlanır^(5,7).

Travmatik A-V fistüllü hastalarda anamnez ve
fizik muayene ile hemen hemen tümünde tanı
konur. Fizik muayene bulguları genellikle tipiktir.
Palpabl thrill ve sistolodiastolik üfürüm vardır.
Fizik muayenede üfürüm ve thrillden ayrı olarak
kronik venöz staz bulguları olarak ülserasyon, pig-

mentasyon, ödem ve variköz oluşumlar görülür. Fistülün proksimal ve distalinde cilt ısısında artış olur. Epifizler kapanmamış ise fistülün lokalizasyonuna göre parmaklar veya ekstremitelerde aşın büyüme olur⁽¹¹⁾. Subakut bakteriyel endokardit nadir bir komplikasyon olarak görülebilir^(1,11). Kalp yetmezliği bulguları da tanıda yol göstericidir. Hastanın kardiyovasküler durumuna, fistülün büyüklüğü ve lokalizasyonuna bağlı olarak konjestif kalp yetmezliği ortaya çıkabilir. Sistemik etkilerinin başlıcaları kardiyak output' un, total kan volümünün, venöz basıncın, kalp hızının artması ve kalbin dilatasyonudur⁽¹²⁾. Aortokaval fistül gibi büyük santral şantlarda hastanın kliniği akut konjestif kalp yetmezliği, abdominal üfürüm, geniş nabız basıncı, alt ekstremitelerde ödem ve iskemi ile dramatik olarak ortaya çıkar⁽¹³⁾. İliak A-V fistüllerde ilgili alt ekstremitede venöz staz ve arteriyel iskemi bulguları görülür. Serimizdeki olguların 4'ünde venöz staz bulguları görüldü. Arteriyel iskemi görülmedi. 1'i aortokaval fistül olan 3 olgumuzda kalp yetmezliği vardı.

Fistülü lokalize etmede multiple kommunikasyonları ortaya çıkarmada ve fistülün hemodinamiği hakkında bilgi edinmede en kesin tanı aracı anjiyografidir. Noninvasif tanı teknikleri küçük A-V fistülleri değerlendirmede, şantın miktarını saptamada ve distal stealin sonucu olarak periferik iskemi derecelendirmede kullanılabilir. Segmental ekstremitte sistolik basınç ölçümleri, atım hacmi aydı ve doppler muayeneleri değerli noninvasif tanı yöntemleridir⁽¹⁴⁾. Vasküler yapılara yakın penetran yaralanmalarda fizik muayene sonucu fistül şüphesi varsa anjiyografi yapılmalıdır.

A-V fistüller teşhis edilince önce cerrahi tedavi gerekip gerekmeyeceğine karar verilmelidir. Cerrahi tedavinin gerekliliği ve zamanın saptanması fistülün lokalizasyonu, büyüklüğü, lokal ve sistemik etkilerine bağlıdır⁽¹⁵⁾. Geniş travmatik A-V fistüllerde en kısa sürede cerrahi tedavi uygulanmalıdır^(12,16). Bununla beraber hastanın genel durumu iyi değilse ameliyat geciktirilebilir. Küçük asemptomatik fistüllerde genellikle cerrahi tedavi gereği yoktur⁽²⁾. Küçük fistüllerin spontan kapandığı da bildirilmiştir^(1,2). Biz de hastalarımızdan 2'sine kalp yetmezliği tedavisi uyguladıktan sonra ameliyata aldık.

Travmatik A-V fistüllerin cerrahi tedavisi fistülün divizyonu ve damarların onarımıdır (direkt, ucuca veya greftle). Hughes, bu tip olgularda venin uygun onarımın ödem ve varikoziteleri önlemede önemli bir nokta olduğunu bildirmiştir⁽³⁾. Embolizasyon konjenital A-V fistüllerde olduğu gibi yaygın kullanılmaz⁽²⁾.

Travmatik A-V fistüllerin cerrahi tedavi sonuç-

ları iyidir. Vietnam Vascular Registry'nin bildirdiğine göre 558 A-V fistül olgusunda mortalite %1.8, morbidite %6.3'dür. Amputasyon %1.7'dir⁽⁷⁾. Majör intraabdominal A-V fistüllerin cerrahi tedavisinde komplikasyon oranı yüksek ve tehlikelidir. Çünkü aşırı sirkülatuar yüklenme ve pulmoner embolizasyon riski yüksektir. Bunun üzerine yakınlarda yapılmış 73 olgunun incelenmesinde mortalite %30, morbidite %32 bulunmuştur⁽¹⁴⁾.

Kaynaklar

1. Dry LR, Conn JH, Chavez CM, Hardy JD: Arteriovenous fistula: An analysis of fifty-eight cases. *Am Surg* 38:154-60,1972.
2. Kollmeyer KR, Hunt JL, et al: Acute and chronic traumatic arteriovenous fistulae in civilians: Epidemiology and treatment. *Arch Surg* 116:697-9,1981.
3. Kron J, Sutherland D, Rosch J, Morton MJ, Mc Anulty JH: Arteriovenous fistula: A rare complication of arterial puncture for cardiac catheterization. *Am J Cardiol* 55:1445-6,1985.
4. Lacombe M: Renal arteriovenous fistula following nephrectomy. *Urology*. 25:13-6,1985.
5. Patman RD, Poulos E, Shires GT: The management of civilian arterial injuries. *Surg Gynecol Obstet*. 118:725-8,1964.
6. Hewitt RL, Collins DJ: Acute arteriovenous fistulas in war injuries. *Ann Surg* 169:447-9,1969.
7. Rich NM, Hobson RW II, Collins GJ Jr: Traumatic arteriovenous fistulas and false aneurysms: A review of 558 lesions. *Surgery* 78:817-21,1975.
8. Schweitzer DL, Aguam AS, Wilder JR: Complications encountered during arterial embolectomy with the fogarty balloon catheter: Report of a case and review of the literature. *Vasc Surg*, 10:144-6,1976.
9. Ontelle SJ, Gauderer MWL: Iatrogenic arteriovenous fistula after multiple arterial punctures. *Pediatrics* 76:97-8,1985.
10. Linder F: Acquired arteriovenous fistulas: Report of 223 operated cases. *Ann Chir Gynecol* 74:1-5,1985.
11. Haimovici H: *Vascular Surgery*. California, Appleton&Langep.698,1989.
12. Freeman LW, Shumacker HB Jr, Finneran JC, Radigan LR: Studies with arteriovenous fistulas: Influence of posture upon volume flow. *Surgery*, 31:180, 1952.
13. Astarita D, Filippone DR, Cohn JD: Spontaneous major intraabdominal arteriovenous fistulas: A report of several cases. *Angiology* 36:656-9,1985.
14. Sumner DS: Diagnostic evaluation of arteriovenous fistula, in Rutherford RB (eds): *Vascular Surgery* 2nd ed. Philadelphia, WB Saunders 1984.
15. Merrill WH, Ernst C: Aorto-left renal vein fistula: hemodynamic monitoring and timing of operation. *Surgery* 89:678-82,1981.
16. Lee BY, Madden JL, Hershman A: Femoral a-v fistula. *Am J Surg* 120:390-2,1970.