

Travmatik Arteriyovenöz Fistüllerin Cerrahi Tedavisi ve Sonuçlarımız

SURGICAL THERAPY OF TRAUMATIC ARTERIOVENOUS FISTULAS AND OUR RESULTS

Ömer TETİK*, Ufuk YETKİN*, Levent YILIK*, Haydar YAŞA**, Ali GÜRBÜZ***

* Uz.Dr., Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği,

** Asis.Dr., Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği,

***Doç.Dr., Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Şefi, İZMİR

Özet

Amaç: Arter ve ven arasında anormal bir ilişki sonucu oluşan akkiz arteriyovenöz fistüller penetrant ya da künt travmalar nedeniyle meydana gelirler. Kliniğimizde opere edilen 15 travmatik arteriyovenöz fistül olgusunun klinik bulgu, tedavi yöntemi ve sonuçlarının retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod: Ekim 1999 –Şubat 2002 tarihleri arasında kliniğimizde cerrahi olarak tedavi edilen 15 travmatik arteriyovenöz fistül olgusu retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Alt ekstremitede 10 (%66.6), üst ekstremitede 2 (%13.3), göğüste 2 (%13.3) ve boyunda 1 (%6.6) travmatik arteriyovenöz fistül tespit edildi. Etiyolojik faktör olarak 8 olguda delici kesici aletle yaralanma, 5 olguda ateşli silahla yaralanma ve 2 olguda iyatrojenik yaralanma saptandı. Tanısal araç olarak dikkatli bir anamnez ve fizik muayeneden sonra, 15 olguda da dupleks ultrasonografi ve 10 olguda periferik anjiyografi kullanılmıştır. Cerrahi işlem olarak 9 olguda fistül rezeksiyonu ve lateral tamir, 4 olguda rezeksiyon sonrası uç uca anastomoz ve 2 olguda ise rezeksiyon sonrası karşı taraf safen veni ile interpozisyon uygulanmıştır.

Bulgular: Hiçbir olguda mortalite ve morbidite ile ekstremité kaybı, erken ve geç dönem vasküler komplikasyon gelişmemiştir.

Sonuç: Travmatik arteriyovenöz fistüller tedavi edilmedikleri takdirde ciddi lokal ve sistemik komplikasyonlara neden olabilirler. Bu nedenle cerrahi tedavileri geciktirilmemelidir.

Anahtar Kelimeler: Travmatik arteriyovenöz fistül, Dupleks doppler ultrasonografi

T Klin Kalp Damar Cerrahisi 2003, 4:90-94

Summary

Background: Acquire arteriovenous fistulas occur with an abnormal relation between an artery and vein and generally are due to penetrating or blunt traumas. We aimed to evaluate the clinical findings, therapy method and results of 15 traumatic arteriovenous fistula cases, operated in our clinic, retrospectively.

Material and Method: We evaluated 15 traumatic arteriovenous fistula cases, treated surgically in our clinic between October 1999 and February 2002 retrospectively. We determined 10 traumatic arteriovenous fistulas at lower extremity (66.6%), 2 at upper extremity (13.3%), 2 at chest (13.3%) and 1 at neck (6.6%). Etiologic factors were; injuries with stab in 8 cases, with fireguns in 5 cases and iatrogenic in 2 cases. Diagnostic tools were duplex ultrasonography in 15 cases and angiography in 10 cases after taking a careful history and physical examination. Surgical method was fistula resection and lateral repair in 9 cases, resection and end to end anastomosis in 4 cases and resection and opposite saphenous vein interposition in 2 cases.

Results: In none of the cases mortality and morbidity, loss of extremity, early and long-term vascular complication was seen.

Conclusion: Traumatic arteriovenous fistulas can cause serious local and systemic complications if not treated. Therefore, surgical therapy must not be delayed.

Key Words: Traumatic arteriovenous fistulae, Duplex doppler ultrasonography

T Klin J Cardiovascular Surgery 2003, 4:90-94

Arter ve ven arasında anormal bir ilişki sonucu oluşan akkiz arteriyovenöz fistüllerin etyolojisi gelişim şekline göre multifaktöriyeldir. Hemen daima travma sonucu görüldüklerinden travmatik

arteriyovenöz fistüller olarak da adlandırılırlar. Penetrant ya da künt travma sonucu oluşurlar. Bıçak, ateşli silah, sivri uçlu aletler ve kateter ile oluşan penetrant yaralanmalar bitişik arter ve ven arasında

Tablo 1. Hasta sayısına göre fistül lokalizasyonu ve etyolojik faktörler

Fistül lokalizasyonu	Yüzde	Hasta sayısı	Etyolojik faktörler		
			Ateşli silah	Delici kesici	İyatrojenik
Karotis arter-juguler ven	6.6	1	-	1	1
Subklavyan Arter-ven	13.6	2	-	1	1
Brakiyal arter-ven	13.6	2	-	1	1
Femoral arter-ven	66.6	10	5	5	-

anormal ilişkinin oluşmasına neden olurlar. Kemik kırıkları ve eklem çıkıklarına neden olan künt travma da arteriyovenöz fistüllere neden olur. Karotid kavernoöz fistüller fasyal travmaya, hipogastrik arter fistülü pelvik injürlere birer örnektir. Ayrıca oldukça nadir olmasına rağmen kanser, infeksiyon ve arteriyosklerotik anevrizma sonucunda da arteriyovenöz fistüller oluşabilir (1,2). Bu çalışmanın amacı son iki yıldır kliniğimizde görülen travmatik arteriyovenöz fistüllerin klinik bulguları, teşhis, tedavi ve sonuçlarını retrospektif olarak analiz etmektir.

Materyal ve Metod

Ekim 1999-Şubat 2002 tarihleri arasında kliniğimizde cerrahi olarak tedavi edilen 15 travmatik arteriyovenöz fistül olgusu retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Olguların 4'ü kadın ve 11'i erkek olup yaş ortalamaları 32 ± 2 'dir.

Olguların 1'inde (% 6.6) sol ana karotis arter-internal jugular ven, 2'sinde (%13.3) subklavyan arter ve ven, 2'sinde (%13.3) brakiyal arter ve ven, 10'unda (%66.6) ise femoral arter ve ven arasında arteriyovenöz fistül mevcuttu. Etiyolojik faktör olarak 8 olguda delici ve kesici aletle yaralanma, 5 olguda ateşli silahla yaralanma ve 2 olguda iyatrojenik yaralanma tespit edildi. Beş femoral arter ve ven, 1 subklavyan arter ve ven, 1 brakiyal arter ve ven ve 1 karotis arter ve internal jugular ven fistülü delici kesici aletle yaralanma, 5 femoral arter ve ven fistülü ateşli silahla yaralanma, 1 subklavyan arter ve ven, 1 brakiyal arter ve ven fistülü iyatrojenik nedeni idi. İyatrojenik nedeni iki fistülden subklavyan arter ve ven fistülü kronik böbrek yetmezliği nedeniyle hemodiyaliz katateri

takılması sırasında yapılan ponksiyonlarda, brakiyal arter ve ven fistülü ise anjiyografi işleminden sonra geliştiği saptandı. Alt ekstremitede %66,6, üst ekstremitede %13,3, göğüste %13,3 ve boyunda %6,6 oranında travmatik arteriyovenöz fistül belirlendi (Tablo 1). Tanısal araç olarak dikkatli bir anamnez ve fizik muayeneden sonra, 15 olguda oa dupleks ultrasonografi (Resim 1) ve 10 olguda ayrıca anjiyografi (Resim 2) kullanılmıştır. İyatrojenik nedeni 2 olgu dışındaki 13 olgu da yaralanmadan sonra farklı sağlık merkezlerinde tedavi edilmişler. Ancak bunlara herhangi bir vasküler cerrahi girişim uygulanmamıştır. Bu nedenle olgular yaralanmanın akut dönemini başka bir merkezde geçirmişlerdir. Daha sonra çeşitli semptomlar nedeniyle kliniğimize başvurmaları esnasında arteriyovenöz fistül tespit edilmiştir. Olguların 3'ünde konjestif kalp yetmezliği semp-

Resim 1. Sol ana karotis arter-İnternal jugular ven arasında kesici delici alet yaralanmasına bağlı gelişmiş bir travmatik etyolojili arteriyovenöz fistülün dupleks ultrasonografik görünümü.

Resim 2. Aynı olgunun arkus aorta ve selektif sol karotis anjiyografisinde karotid arter ile internal jugular ven arasında fistül ve internal jugular ven arasındaki fuziform genişleme görüntüsü.

tomları mevcuttu ve bunların 2'si subklavyan arter ve ven diğeri ise femoral arter ve ven fistül olgusu idi. Olguların 4'ü başka bir nedenle kliniğimize başvurmaları esnasında yapılan fizik muayenede tesadüfen, 8'inde ise yaralanma bölgesinde pulsatil bir kitle nedeniyle başvurmaları sırasında yapılan fizik muayenede arteriyovenöz fistül tespit edilmiştir. Olguların kliniğimize kabulünden sonraki fizik muayenelerinde ise yaralanma bölgesinde variköz genişlemeler 9, yaralanma bölgesinde pulsatil kitle 8 ve sistolodiastolik üfürüm ve thrill 15 olguda tespit edildi. Tüm olgular elektif olarak ameliyata alınmıştır. Hastaların kliniğimizde ameliyat edilmeleri, yaralanma tarihinden itibaren ortalama 45 gündü. Yaralanmadan sonra en erken operasyona alınan olgu ise 15 günlük idi.

Tüm hastalar genel anestezi altında, cerrahi olarak tedavi edilmişlerdir. Operasyon esnasında arteriyovenöz fistülün proksimal ve distalindeki arter ve ven ayrı ayrı dönülüp askıya alındı. İntravenöz 1 cc (5000 Ü) heparin verilmesinden sonra arter ve venin proksimal ve distaline damar klempleri konularak cerrahi işlem gerçekleştirildi. Karotiko-jugular fistüle yaklaşım için sol sternokleidomastoid kasın anterior kenarı izdüşümü boyunca yapılan insizyonla fistül bölgesi eksplore edildi. Fistülün simple divizyonu gerçek-

leştirilerek arter ve vene lateral sütür onarımı yapıldı. Cerrahi işlem olarak 9 olguda fistül rezeksiyonu ve lateral tamir, 4 olguda rezeksiyon ve uç uca anastomoz, 2 olguda ise rezeksiyon ve karşı taraf safen veni ile interpozisyon uygulanmıştır.

Sonuçlar

Olguların ortalama hastanede kalış süreleri 9 ± 6 gündür. Hiçbir olguda mortalite ve morbidite gelişmemiştir. Preoperatif dönemde konjestif kalp yetmezliği septom ve bulguları saptanan 3 olguda postoperatif dönemde belirgin klinik düzelme gözlemlendi. Fistülün olduğu yerde variköz genişlemeler olan olguların hepsinde postoperatif dönemde makroskobik düzelme gözlemlendi. Hiçbir olguda ekstremitte kaybı, erken ve geç dönem vasküler komplikasyon gelişmemiştir.

Tartışma

Arteriyal ve venöz sistem arasında anormal bir iştirakin oluşması iki yüzyılı aşkın bir süredir cerrahların ilgi odağı haline gelmiştir (3). Akkiz arteriyovenöz fistüllere sıklıkla penetre travmalar neden olur. Delici kesici alet ve ateşli silahla yaralanma ise karşılaştığımız en önde gelen diğer sebeplerdir. Teşhis ve tedavi amacıyla yapılan kateterizasyon, lomber laminektomi, ortopedik prosedürler, perkutan organ biyopsileri ve embolektomi sonucu iyatrojenik arteriyovenöz fistüllerin geliştiği de rapor edilmiştir (3,4,5). Oldukça nadir olmasına rağmen kanser, enfeksiyon, aterosklerotik anevrizma sonucunda da gelişebilirler (1). Bizim olgularımızda etyolojik faktörler arasında birinci sırada delici kesici aletle yaralanma, ikinci sırada ateşli silahla yaralanma ve üçüncü sırada iyatrojenik travma tespit edildi. Anatomik lokalizasyona göre arteriyovenöz fistüllerin alt ekstremitede %53.5, üst ekstremitede %11.8, boyunda %8.3, göğüste %3.5 ve karın bölgesinde %2.4 oranında görüldüğü rapor edilmiştir (1). Bizim serimizde de anatomik lokalizasyon literatür ile uyumlu olup alt ekstremitede % 66.6, üst ekstremitede %13.6, göğüste %13.6 ve boyunda ise %6.6 arteriyovenöz fistül saptandı.

Arteriyovenöz fistüller şantın miktarına bağlı

olarak asemptomatik ya da fistülün olduğu çevre doku üzerinde lokal değişiklikler ve de sistemik belirtilere neden olabilirler. Klinik bulgu ve belirtilerin şiddeti fistülün hacmi, süresi ve olduğu yere göre değişir. Örneğin; son zamanlarda oluşan küçük bir fistül üfürüm ve thril ile kendini gösterirken, aynı bölgede kronik bir fistül venöz hipertansiyon ve kapakçık yetmezliği, proksimal arteriyal dilatasyon oluşturabilir. Aynı bölgedeki geniş fistüller de distal organ iskemisine neden olabilirler. Venöz hipertansiyon, yetmezlik ve hipertrofi ise çoğunlukla distal ödeme neden olur. Lokal değişikliklere ilaveten kalp ve vasküler sistem de belirgin bir şekilde etkilenmektedir. Küçük şantlar uzun bir zaman periyodunda ventrikül dilatasyonu, myokard hipertrofisi, kalp yetmezliğine neden olurken, massif şantlar ise hızlı bir şekilde hipotansiyon, kalp yetmezliği ve ölüme yol açabilirler (1,3,6). Bizim olgularımızın hiçbirinde distal organ iskemisi yoktu. Ancak birinde internal jugular vende aşırı derecede dilatasyon, 9'unda yaralanma bölgesinde variköz genişlemeler ve 3'ünde konjestif kalp yetmezliği bulguları mevcuttu. Fistül kapatılmasından sonra bu 12 olguda semptomatik ve makroskobik düzelme gözlemlendi.

Arteriyovenöz fistüllerin teşhisinde birçok görüntüleme yöntemleri olmasına rağmen, çoğu basit bir öykü ve fizik muayene ile kolayca tanınır. Thril ve üfürüm, kronik venöz yetmezlik bulguları, distal iske mi ve kalp yetmezliğine ait bulgular saptanabilir (1,3). Kesin teşhis için noninvaziv ve invaziv testlerden yararlanılır. Dupleks ultrasonografi noninvaziv testlerden en önemlisidir. Arteriyovenöz fistülün yerini, anatomisini gösteren bir invaziv yöntem olan anjiyografi ise en iyi tanı aracıdır (1,3,7). Olgularımızın 15'ine de dupleks ultrasonografi yaptırılmasının yanı sıra 10 olgumuza ilaveten anjiyografi yapıldı.

Travmatik arteriyovenöz fistüllerin tedavisinde arter ile ven arasındaki ilişkinin kesilmesi ve normal dolaşımın sağlanması temel prensiptir (1,3). Cerrahinin yanı sıra modern radyolojik teknikler de fistülün kapatılmasında önemli bir yere sahiptir (8). Küçük iyatrojenik fistüllerin spontan kapanabildiği belirtilmekle birlikte agressif cerrahi

düzeltilimi öneren yayınlar da mevcuttur (9). Biz olgularımızın 9'unda fistül divizyonu ve lateral tamir, 4'ünde rezeksiyon ve uç uca anastomoz, 2'sinde ise rezeksiyon ve karşı taraf safen veni ile interpozisyon gerçekleştirdik. Arter tamirinde lateral sütür veya uç uca anastomoz yapılmayacaksa greft interpozisyonu uygulanmalıdır. İnterpozisyon materyali olarak sentetik greft veya karşı taraf safen ven grefti tercih edilmelidir. Venöz interpozisyon yapılabileceği belirtilmektedir (3,10-12). Biz olgularımızda greft olarak safen veni kullandık.

Sonuç olarak; travmatik arteriyovenöz fistüller tedavi edilmedikleri takdirde ciddi lokal ve sistemik komplikasyonlara neden olabilirler. Bu nedenle penetre veya künt travma sonrası, özellikle arter ve vene komşu yaralanma olgularında, bir arteriyovenöz fistül gelişme ihtimalini her zaman gözönünde bulundurmalı ve bu olguların kontrolünde en azından yaralanma bölgesi üzerinde veya etrafında thril ve üfürüm olup olmadığı araştırılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Gloviczki P, Hollier LH. Arteriovenous Fistulas. In: Haimovici H, Ascer E, Hollier LH (eds). Haimovici's Vascular Surgery. Fourth edition. USA; Blacwell Science, 1996; 870-92.
2. Ilijevski N, Radak D, Radevi B, et al. Emergency surgery of acute traumatic arteriovenous fistulas. Cardiovasc Surg. 2000; 8:181-5.
3. Riles TS, Rosen RJ, Jacobowitz GR. Peripheral Arteriovenous Fistulae. In: Rutherford RB (ed). Vascular Surgery. Fifth edition. Philadelphia. W.B. Saunders company, 2000; 1445-51.
4. Egami J, Fujiki T, Sudo K, et al. Aneurysm of a branch of the subclavian artery with multiple arteriovenous fistula. J Cardiovasc Surg (Torino) 1996; 37:355-7.
5. Weyrich G, Beck A. Traumatic fistula between internal iliac artery and external iliac ven. Radiat Med 1990; 6:215-8.
6. Khoury G, Sfeir R, Nabbout G, Jabbour-Khoury S, Fahl M. Traumatic arteriovenous fistulae: "the Lebanese war experience". Eur J Vasc Surg 1994; 8:171-3.
7. Helvie MA, Rubin J. Evaluation of traumatic groin arteriovenous fistulas with duplex doppler sonography. J Ultrasound Med 1989; 8:21-4.
8. Uflacker R, Elliott BM. Percutaneous endoluminal stent-

- graft repair of an old traumatic femoral arteriovenous fistulae. Cardiovascular and Interventional Radiology 1996; 19:120-2.
9. Oweida SW, Roubin GS et al. Postcatheterisation vascular complications associated with percutaneous transluminal coronary angioplasty. J Vasc Surgery 1990; 12:310-15.
 10. Ceviz M, Ateş A, Ünlü Y, ve ark. Travmatik arteriyovenöz fistüllerde cerrahi tedavi (7 olgunun değerlendirilmesi). Damar Cerrahisi Dergisi 2000; 3:28-30.
 11. Yılmaz M, Şenkaya I, Sağdıç K, Özkan H, Cengiz M. Travmatik arteriyovenöz fistüllerde cerrahi tedavi. Damar Cerrahisi Dergisi 1996; 2:73-5.
 12. Us MH, Ege T, Pekediz A, ve ark. Travmatik arteryo-

venöz fistüllerde cerrahi uygulamalarımız. Fleboloji Dergisi 2001; 3:17-21.

Geliş Tarihi: 25.12.2002

Yazışma Adresi: Ömer TETİK

Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği,
35360, Yeşilyurt, İZMİR
omer_tetik@hotmail.com