

TRAVMATİK ARTERIOVENÖZ FİSTÜLLER

Altan Tüzüner*

Ercijment Kuterdem**

Halil Bilgel**

Taner Küçükcelebi***

Travmatik olmuş bir arteriovenöz fistülün, nedenini bilmeden, klinik belirtilerinden ilk kez Antyllus milatdan sonra II. yüzyılda bahsetmiştir (27). Klinik olgu olarakda arteriovenöz fistül ilk defa 18. yüzyıl ortasında William Hunter tarafından tarif edilmiştir (1). Konjenital veya travma sonucu oluşan bir arter ve bir ven arasındaki anormal bir birleşme olarak tanımlanır. Böyle bir fistül bir kese ile birlikte bulunur veya kese içermiyebilir. Eğer böyle bir kese varsa arteriovenöz fistüle «Arteriovenöz anevrizma» adıda verilmektedir (23).

İkinci dünya savaşına kadar arteriovenöz fistüllerin (A-V fistül) tedavisinde ligasyon ve eksizyon yöntemleri uygulanmıştı. Bu tedavi yöntemi uygun kollateral dolaşımın gelişebilmesi için 3 ay veya daha uzun bir süre hastanın bekletilmesini gerektiriyordu (1,9). Arteriel yaralanmaların tedavisi Kore savaşlarında öğrenildi ve sonra sivil hayata uygulandı (5,18,28). Bu tedavi yöntemi arteriel yaralanmalara olabildiğince erken girişimi gerekli kılmaktadır. Bu erken girişim arteriel yaralanmaların geç karışımları olan A-V fistül ve pseudoanevrizma insidansını çok azaltmıştır (1,4,5). Daha önemlisi, fistülün kapatılması A-V fistül nedeni ile oluşan karışımların ortaya çıkmasını önlediği gibi arter ve venin onarımı ekstremitenin yaşamını sağlamaktadır (23).

Arter onarımının önemi açıktır. Ven yaralanmalarında venin bağlanması yakın zamanlara kadar geçerli bir tedavi yöntemi idi. Yapılan çalışmalar venin devamlılığının sağlanmasının ekstremitede ödem, venöz staz, deri renk değişiklikleri ülserasyon ve gangren gibi karışımların oluşmasını önlediğini kanıtlamıştır (8,9,20).

Bu çalışmamızda vasküler travmaların cerrahi girişimindeki ilerlemelerin ışığında travmatik A-V fistüllerin tedavisindeki klinik tecrübelerimizi ve aldığımız sonuçları değerlendirdik.

* A. Ü. Tıp Fakültesi Genel Şirürji Kliniği Doçenti

** A. Ü. Tıp Fakültesi Genel Şirürji Kliniği Uzman Asistanı

*** A. Ü. Tıp Fakültesi Genel Şirürji Kliniği Asistanı

MATERYEL VE BULGULAR

Kliniğimize 1971 - 1980 yılları arasında müracaat eden 150 travmatik vasküler yaralanma olgusundan A-V fistül saptadığımız 24 olgu materyelimizi oluşturmaktadır.

Yaş : Hastalarımızın en küçüğü 14, en büyüğü 43 yaşındadır. Yaş gruplarına göre olguların dağılımı şöyledir :

Tablo I : Hasta yaş grupları

Yaş Grupları	Olgu sayısı
10 - 19	4
20 - 29	11
30 - 39	5
40 - 49	4

Yaralanma Şekli : Travmatik A-V fistüllerin 17 si ateşli silah yaralanması (70,9 %), 5 i kesici alet yaralanması (20,9 %), 2 si ise iatrojenik yaralanma (8,2 %) sonucu oluşmuştur.

Yaralanmadan Sonraki Müracaat Süresi : Hastalarımız yaralanmadan sonra ortalama bir sene içinde A-V fistül ile kliniğimize baş vurmuştur. En erken müracaat bir gün içinde olmuştur. Bir olgumuz ise yaralanmadan 10 yıl sonra müracaat etmiştir.

Yaralanan Arterler : Serimizi oluşturan hastalarımızda travma sonucu yaralanan arterler ve yaralanma sıklığı tablo II de gösterilmiştir.

Tablo II : Yaralanan arterler ve yaralanma

Yaralanan arter	Sağ	Sol	Total	%
Aorta	—	—	2	8,2
A. Femoralis Communis	—	1	1	4,1
A. Femoralis Superficialis	7	8	15	62,5
A. Femoralis Profunda	1	1	2	8,2
A. Carotis Communis	—	1	1	4,1
A. Subclavia	—	2	2	8,2
A. Tibialis Posterior	1	—	1	4,1
TOTAL	9(40,9%)	15(59,1%)		

Serimizde en sıklıkla yaralanan arter A. Femoralis Superficialisdir (62,5 %). Sol taraf arterleri (59,1 %) sağ taraf arterlerine (40,9 %) göre daha sıklıkla yaralanmaktadır. Bu özellikle kesici alet yaralanmaları için daha geçerlidir.

Vasküler yaralanmanın yanında 2 olgumuzda sinir yaralanması saptanmış ve bu hastaların birinde neuroliz uygulanmıştır. Ayrıca 5 olgumuzda A-V fistül bir kese içermekte yani arteriovenöz anevrizma tarifine uymakta idi.

Klinik Bulgular : Hastalarımızda saptadığımız belirti ve bulgular ve bunların rastlanma sıklığı tablo III de gösterilmiştir.

Tablo III : Klinik bulgular ve rastlanma sıklığı

Belirti ve Bulgular	Olgu sayısı	%
Thrill	22	91,6
Sufl	21	87,8
Şişlik	16	66,6
Ekspansiyon	7	28,3
Venöz Dolgunluk	5	20,8
Ağrı	4	16,6
Paralizi, Hipostezi	2	8,2
Sağ kalp yetmezliği bulguları	2	8,2
Deride ülser	1	4,1
İnfekte Yara	1	4,1
Distal Nabız Olmıyışı	1	4,1

Yapılan Ameliyatlar : Yirmidört hastamıza 26 ameliyat uygulanmıştır. Hastalarımızdan birinde artere primer dikiş konulduktan sonra erken devrede arter tıkanmış, ikinci bir ameliyat ile arterin devamlılığı dacron tüp greft ile sağlanmıştır. Diğer bir hastamızda ise ilk ameliyattan sonra enfeksiyon gelişmiş ve ikinci bir ameliyat ile yara revizyonu yapılmıştır. Hastalarımıza uygulanan ameliyatlar tablo IV de gösterilmiştir.

Bu ameliyatlar ile olgularımızın 87,5 % in de arter, 75 % inde ven devamlılığı sağlanmıştır.

Komplikasyonlar : Uygulanan ameliyatlar sonucu hastalarımızın 9 unda (37,5 %) tablo V de gösterilen komplikasyonlar oluşmuştur.

Tablo IV : Uygulanan ameliyatlar

Ameliyatlar	Olgu sayısı	%
Artere Primer Sütür	12	
Arterin uç-uca Anastomozu	4	
Artere Ven Yama Graft	3	
Artere Dacron Graft	2	
Vene Primer Sütür	17	
Vene Ven Yama Graft	1	
Venin Bağlanması	3	
Dörtlü Ligasyon	4	
Arteriovenöz anevrizma eksizyonu	5	
Yara Revizyonu	1	
Neuroliz	1	

Tablo V : Komplikasyonlar

Komplikasyonlar	Olgu sayısı
İnfeksiyon	4
Seroma	1
Arter Tıkanması	2
Fibrinolizis	1
Dissemine İntravasküler Kuagulopati	1
TOTAL	9 37,5 %

Hastalarımızdan 20 si şifa ile taburcu edilmişlerdir. Bir hasta kladikasyon şikayeti ile, bir hasta sinir yaralanması sonucu oluşan üst ekstremitte paralizisi ile kliniğimizden ayrılmıştır. Hiç bir hastamıza amputasyon yapılmamıştır. İki hastamız ise vefat etmiştir. Ölüm nedenleri bir hastamızda fibrinolizis, diğerinde ise dissemine ntravasküler kuagulopatidir. Mortalite oranımız 8,3 % dür.

TARTIŞMA

Travmatik A-V fistüller birbirine yakın seyreden bir arter ve venin birlikde yaralanması ile oluşmaktadır (24). Böyle bir yaralanma ya derhal tedavi edilir veya yaralanmadan oldukça uzun bir süre sonra hasta görülerek tanı konur (1,5,11). Yaralanma kanama veya periferik arteriel yetmezlik belirtileri gösteriyorsa derhal tanı konulmakta ve gerekli girişim yapılmaktadır. Bazen vasküler yaralanmalar bu

şekilde belirti vermediği için hasta dikkatli bir takibden uzak kalmaktadır (24). Vasküler yaralanmaların geç komplikasyonu olarak A-V fistül veya pseudoanevrizma gelişmektedir. A-V fistül gelişme oranı 31 % (4), 38,5 % (19), 60 % (24) olarak bildirilmektedir. Bizim oranımız ise 16 %'dir. Yaralanmadan bir süre sonra hastalar yaralanma yerinde şişlik, ağrı, yaralanan ekstremitelerinde venöz staza bağlı yakınmalar ile müracaat etmekte ve muayenede devamlı thrill, sufl venöz dolgunluk saptanması ile yapılan tetkikler sonucu A-V fistül tanısı alarak tedavi edilmektedirler. Müracaatda gecikmiş olgularda veya yaralanmadan hemen sonra tanı konulamadığı için A-V fistülü uzun süre tedavi edilmemiş hastalarda kalp yetmezliği, kronik venöz yetmezlik, bakteriel endokarditis, genç hastalarda ekstremitte büyümesinde artma, epifizlerin kapanmaması, bacaklarda ülser, kırıkların iyileşmemesi gibi karışımlar ortaya çıkabilmektedir (1,7,9,12,23,24). Ayrıca erken olgularda vasküler onarım için yapılan cerrahi girişimler, kronik olguların tedavisi için yapılan girişimlerden daha başarılı olmaktadır (4,12,24). Bu nedenler ile ateşli silah veya kesici alet yaralanması ile müracaat eden hastaların dikkatli takibi ve yaraların eksplorasyonunun önemi açıkça ortaya çıkmaktadır (5,15,23,24).

Travmatik A-V fistüllerin tanısı genellikle kolaydır. Tablo III'de gösterilen belirti ve bulguların saptanması tam konulmasını sağlamaktadır. A-V fistül için tipik bulgular yaralanma yerinde saptanan devamlı thrill ve sistolo-diastolik sufl'dur. Kaynaklarda bu bulgulara olguların 86-100 %'ünde rastlanıldığı bildirilmektedir (12, 19,23,24). Bizim serimizde thrill 24 hastanın 22'sinde (91,6 %), sufl 24 hastanın 21'inde (87,8 %) rastlanılmıştır.

Arteriografi A-V fistülün tam lokalizasyonunun saptanmasında ve başka arteriovenöz birleşmelerin olup olmadığının ortaya konulmasında, arterdeki elangasyon gibi değişikliklerin öğrenilmesinde oldukça faydalı bir laboratuvar yöntemidir (1,3, 6,24). Bazı olanaksızlıklar nedeni ile biz hastalarımızın ancak 14'ünde (58,3 %) bu yöntemi kullanabildik. A-V fistüllerin oluşturdukları sistemik değişikliklerin değerlendirilmesinde kan volümü ve kardiak out-put ölçümü. Branham fenomeni aranması (A-V fistülün kapatılması ile bradikardi oluşumu) (12), EKG, sistemik dolaşım zamanı ölçümü, kan basıncı ve nabız basıncı ölçümleri, venöz oksijen basıncı ölçümleri uygulanan laboratuvar yöntemleridir (1,23). Biz klinik olarak sağ kalp yetmezliği saptadığımız iki hastamızda bu yöntemlerin bazılarını kullanarak hastalarımızı değerlendirdik ve ameliyata hazırladık.

Savaşlarda ve sivil yaşamda travmatik damar yaralanmaları sıklıkla genç yaşlardaki insanlarda meydana gelmektedir (13,17). Serimizi oluşturan hastaların hemen hemen 50 %'si 20-29 yaşlar arasındadır. Bu hastalarda tıkalı arter hastalığı olan olgulardaki gibi damarlarda degeneratif değişiklikler olmadığından yapılan cerrahi girişimler daha yüz güldürücü sonuçlar vermektedir.

Travmatik arter yaralanmalarında en sık yaralanan arter A. Femoralis Superficialis olması nedeni ile A-V fistüllerde en sık bu arter ile V. Femoralis Superficialis arasında oluşmaktadır (12,21,25). Bizim serimizde de A-V fistül en çok A. Femoralis Superficialis de rastlanılmıştır (62,5 %)

A-V fistüllerin cerrahi tedavisi 1904 yıllarında Bickham'ın (2) uygulamaları ile başladı. Bickham, arteriel duvardaki defektin transvenöz yolla kapatılması, hem arter hem venin devamlılığının sağlanması gerektiğini ileri sürdü. Bu tarihten daha önce fistülün proksimalinden sadece arterin bağlanması (Hunter Ameliyatı) yöntemi kullanılıyordu. Bu ameliyat sonucu ekstremitede gangren oluştuğu için terk edilmişti (1).

İkinci dünya savaşından önce A-V fistülün proksimal ve distalinden arter ve venin bağlanması (Dörtlü Ligasyon-quadruple Ligation) en geçerli tedavi yöntemi idi (9,25). Fakat kollateral dolaşımın gelişmesi için belirli bir süre bekledikten sonra ameliyat yapılabilmesi ve ameliyat sonrası ekstremitede arteriel yetmezliğin ortaya çıkması gibi sakıncaları vardır (1,9,14,23). Bugün için ancak küçük çaplı arter ve venler arasındaki A-V fistüllerin tedavisinde kullanılan bir yöntemdir. (1,11). Bizim 4 hastamızda bu yöntem kullanılmıştır ve hastalarımızda ameliyat sonu arteriel yetmezlik belirtileri saptanmamıştır.

Kore savaşlarında damar cerrahisinde ve damar cerrahisi için gerekli araç ve dikiş gereçlerinde olan gelişme sonucu travmatik damar yaralanmalarında damarın bağlanması yerine onarılmasına çalışılmıştır (22).

Vietnam savaşında bu gelişme daha da ileri götürülmüştür. Uygun arteriel onarıma rağmen venöz yetmezlik sonucu ekstremitde gangrenleri oluştuğu saptanmıştır. (8,9,10,13,16,18,20). Bu klinik gözlemler ve deneysel çalışmalar A-V fistül tedavisinde arterin onarımı, venin bağlanması yöntemi yerine hem arterin hemde venin onarılması yöntemini pratiğe getirmiştir. A-V fistüllerin tedavisinde bugün uygulanan yöntem A-V fistülün eksizyonu, arter ve venin onarımıdır (4,19,23,24,25,26). Bizim hastalarımızda olabildiğince bu yöntem uygulanmış ve olgularımızın 87,5 % inde arteriel, 75 % inde venöz devamlılık sağlanmıştır. Hastalarımızın hiç birinde gangren gelişmedi ve amputasyon yapılmadı.

Bu ameliyatlarda genellikle uygulandığı gibi hastalarımıza ameliyatta ve ameliyat sonrası geniş spektrumlu antibiotikler verilmiştir (18,21,25). Hastalarımızdan dördünde infeksiyon gelişti (16,6 %). Bu hastalarımızdan birine infeksiyon nedeni ile ikinci bir ameliyat uygulayıp yara revizyonu yapmamız gerekti. Bir değerinde ise infeksiyon nedeni ile erken devrede onarılan arter tıkanı. İkinci bir ameliyat ile dacron tüp greft konularak arterin devamlılığı sağlandı.

Hastalarımızdan sadece ikisinde intraoperatif heparin kullanılmıştır. Ameliyat sonu devrede hiç bir hastaya heparin verilmemiştir.

Serimizdeki iki hasta ameliyat sonu devrede vefat ettiler. Mortalitemiz 8,3 % dür. Bu hastalarımızdan birinde ölüm nedeni fibrinolizis idi. A-V fistül nedeni ile intravasküler hemoliz ve dissemine intravasküler koagülopati olduğu bildirilmiştir (12). Fakat biz fibrinolizis olayını başlatan nedeni saptıyamadık. Diğer hastamızda ölüm nedeni dissemine intravasküler koagülopati idi. Bu hastaya kan transfüzyonu yapılmış ve hemoliz belirtileri ortaya çıkmıştır. Dissemine intravasküler koagülopatiyi başlatan olayın transfüzyona bağlı hemoliz olduğuna inanıyoruz.

ÖZET

Kliniğimizde 1971 - 1980 yılları arasında tedavi olan 24 travmatik A-V fistüllü hasta takdim edilmiştir. Yaralanmanın erken devresinde hastaların yakından takibi ve gerektiğinde yaranın eksplorasyonu vasküler yaralanmanın bu geç komplikasyonunun ortaya çıkmasını önleyecektir. Travmatik A-V fistüllerde tedavi yöntemi fistülün eksizyonu arter ve venin onarımıdır. Arter veya venin bağlanması erken ve geç devrede bazı karışımlara neden olabilmektedir.

SUMMARY

Traumatic Arteriovenous Fistulas

During the nine years of practice between 1971-1980, 24 traumatic A-V fistulas were treated in our clinic. A-V fistulas, being a late complication of the vascular injuries can be prevented by a careful follow-up of the patients and by, if necessary surgical exploration of the wounds during the early period of the injury. Ligation of the arteries or the veins may cause various complications during either early or late periods of the injury. Surgical approaches to the A-V fistulas are composed of excision of the fistula and repair of the artery and the vein.

KAYNAKLAR

- 1 - Beal AC ve ark : Surgical management of traumatic arteriovenous aneurysms, Am J Surg 106 : 610, 1962
- 2 - Bickham WS : Arteriovenous aneurysms, Ann Surg 39 : 767, 1904 Freeman WE : Arterial repair in the treatment of aneurysms and arteriovenous fistulae, Ann Surg 124 : 888, 1946 da bildirilmiştir.
- 3 - Bole PV ve ark : Civilian arterial injuries, Ann Surg 183 : 13, 1976
- 4 - Burntett HF ve ark : Peripheral arterial injuries, Ann Surg 183 : 701, 1976
- 5 - Fomon JJ, Narren D : Late complications of peripheral arterial injuries, Arch Surg 91 : 610, 1965
- 6 - Freeman WE : Arterial repair in the treatment of aneurysms and arteriovenous fistulae, Ann Surg 124 : 888, 1946

- 7 - Harris JD : case of arteriovenous fistula following closed fracture of tibia and fibula, Brit J Surg 50 : 774, 1963
- 8 - Hobson RW ve ark : Hemodynamics of canine femoral venous ligation : Significance in combined arterial and venous injuries, Surgery 74 : 824, 1973
- 9 - Hughes CW, Jahnke EJ : The surgery of traumatic arteriovenous fistulas and aneurysms, Ann Surg 148 : 790, 1958
- 10 - Levin PM ve ark : Role of arteriovenous shunts in venous ekonstruktion, Am J Surg 122 : 182, 1971
- 11 - Little JM, May J : Civilian arterial injuries, Med J Australia 1 : 841, 1972
- 12 - Loubeau JM, Bahnson HT : Traumatic false aneurysm and arteriovenous fistula of the profunda femoris artery : Surgical management and review of the literature, Surgery 81 : 222, 1977
- 13 - Lozman H ve ark : Vascular trauma observed a tan urban hospital conter, Surg Gyn Obs 14 : 237, 1978
- 14 - Morton JH, Southage WA DeWeese JA : Arterial injuries of the exremities, Surg Gyn Obstet 123 : 611, 1966
- 15 - Patman RD, Poulos E, Shires GT : The management of civilian arterial injuries, Surg Gyn Obs 118 : 725, 1964
- 16 - Perry MO, Thal ER, Shires GT : Management of arterial injuries, Ann Surg 173 : 403, 1971
- 17 - Reynolds RR, McDowell HA, Diethelm AG : The surgical treatment of arterial injuries in the civilian population, Ann Surg 189 : 700, 1979
- 18 - Rich NM, Hughes CW : Vietnam vascular registry : A preliminary report, Surgery 65 : 218, 1969
- 19 - Rich NM, Hobson RW, Collins GJ : Elective vascular rekonstruction after trauma, Am J Surg 130 : 712, 1975
- 20 - Rich NM ve ark : Venous trauma, Am J Surg 134 : 226, 1977
- 21 - Sampliner J, Vlastav C : Peripheral vascular trauma, Am Surg 43 : 438, 1977
- 22 - Schramek A, Hashmonai M : Vascular injuries in the extremities in battle casualties, Brit J Surg 64 644, 1977
- 23 - Seeley SF ve ark : Traumatic arteriovenous fistulas and aneurysms in war wounded, Am J Surg 83 : 471, 1952
- 24 - Smith RF, Szilagyi DE, Pfeifer JR : Arterial trauma, Arch Surg 86 : 825, 1963
- 25 - Tackett AD, Sale NG : Vascular injuries to the extremities, Amer Surgeon 43 : 488, 1977
- 26 - Tattoni G ve ark : Notre expérience des traumatismes arterièles, Lyon Chir 68 : 825, 1963
- 27 - Vollmer J : Rekonstruktive chirurgie der arterien, 2. Auflage, George Thieme Verlag, Stuttgart, 162, 1975
- 28 - Villiams GD : Peripheral vascular trauma, Am J Surg 86 : 825, 1963