

# Travmatik Arterio-Venöz Fistüller ve Komplikasyonları

Hayati ÖZKAN\*  
Mete CENGİZ\*\*  
Erdal BAÇÇIOĞLU\*\*\*  
Hüsnü SEZER\*\*\*  
İ. Ayhan ÖZDEMİR\*\*\*\*

## ÖZET

Cerrahi yöntem ile tedavi edilen 33 travmatik AV fistül olgusu arda dönük olarak incelendi. Arterio-venöz fistül en sık alt ekstremitenin büyük damarları arasında (% 72.7) görüldü. Venöz yetmezlik (% 63.6), arteryel yetmezlik (% 54.5) ve kalb yetmezliği (% 30.3) sık görülen komplikasyonlardı. Pulmoner emboli (% 12.1), endokardit (% 9.0) ve böbrek yetmezliği (% 6.0) bulguları daha seyrek görüldü. Mikroskopik olarak arter mediasi ve elastik tabakalarda incelmeye saptandı. Olguların çoğunda (% 66.6) arter ve ven, safen veni interpozisyonu ile onarıldı. Daha seyrek olarak safen ven yaması ile veya primer onarım yapıldı. Ameliyattan bir hafta sonra fistülün sistemik belirtileri tamamen kayboldu. Yirmisekiz olgu (% 85.0) iyileştirildi. Bir olgu (% 3.0) öldü. Üç olguda (% 12.0) kronik vasküler yetmezlik oluştu.

## SUMMARY

### Traumatic Arterio-Venous Fistulas and Complications

Thirty-three cases with traumatic arterio-venous fistula which were treated surgically have been studied retrospectively. The fistula most frequently occurred between the large vessels of the lower extremities (72.7 %). Venous insufficiency (63.6 %), arterial insufficiency (54.5 %) and cardiac failure (30.3 %) were among the major complications. Pulmonary embolism (12.1 %) and endocarditis (9.0 %) and

\* Dr.; Uludağ Univ. Tıp Fak. GKDC Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi.  
\*\* Yard.Doç.Dr.; Uludağ Univ. Tıp Fak. GKDC Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.  
\*\*\* Uzman Dr.; Uludağ Univ. Tıp Fak. GKDC Anabilim Dalı.  
\*\*\*\* Doç.Dr.; (FACS), Uludağ Univ. Tıp Fak. GKDC Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.



renal failure (6.0 %) were seen less frequently. Microscopically arterial media and elastic layers were thin. In the majority of cases (66.6 %) the artery and vein were repaired with interposed safenous vein. Less frequently safenous vein patch and primary repair were performed.

The systemic manifestations of the fistula completely disappeared one week after operation. Twenty-three cases (84.8), were cured, one patient (3.0 %) died. The remaining (12.0 %) had various vascular insufficiencies.

Travmatik AV fistüller dolaşıma olan etkileri ve dikkatli cerrahi girişim gerektirmeleri nedeniyle önem taşırlar. Travmatik AV fistül sıklıkla kesici ve delici aletle bir arter ve yandaş veninin birlikte yaralanması ve aralarında kan akımının oluşmasıdır. Sonuçta ilgili vücut kısmında arteryel yetmezlik, venöz yetmezlik ve kollateral dolaşımın artması yönünden değişiklikler oluşur<sup>1</sup>. Bu bulgular yanısıra fistül üzerinde palpasyonla trıl, oskültasyonla üfürüm alınması ile tanı kolayca konur. Büyük AV fistül bulunan olgularda kalb debisi artar, vücutta sıvı ve elektrolit tutulur ve sonuçta konjestif kalb yetmezliği oluşur.

İlk olarak William Hunter 1757'de brakial venden kan alınmasından sonra gelişen travmatik AV fistül olgusunu tanımladı. Daha sonra Breschet iki olguda tedavi amacıyla AV fistülün proksimalinde afferent arteri bağladı ve bunlar gangrenle sonuçlandı. Ayrıca, Freeman, Shumacker ve Stahl'in 2. Dünya Savaşı sırasında ve Kore ve Vietnam çarpışmalarındaki gözlemlerinin travmatik AV fistüller üzerindeki çalışmalarına büyük katkısı oldu.

Günümüzde travmatik AV fistüllerin ve komplikasyonlarının tedavisi fistülün total koreksiyonu ile yapılmaktadır. Biz bu yazımızda cerrahi yöntem uyguladığımız travmatik AV fistül olgularımızı arda dönük olarak inceledik.

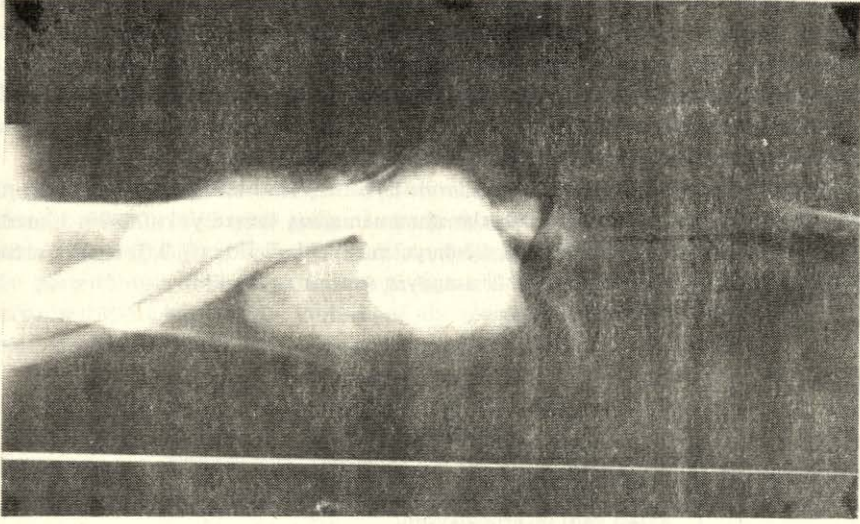
## KLİNİK MATERYAL

Günümüze kadar 33 travmatik arterio-venöz fistül olgusu yazarlarca tedavi edildi. Olguların 31'i erkek, 2'si kadını ve yaş ortalamaları 35.3 (9-61) yıl olarak saptandı. Olguların 22'si (% 66.6) kurşunla, 10'u (% 33.3) kesici aletle, 1'i künt travma ile yaralanmıştı. Olgular travmadan ortalama 1.8 yıl (2 gün-20 yıl) sonra kliniğimize başvurdular.

AV fistül en sık a.femoralis superficialiste saptandı. A. femoralis communis ve a.poplitea yaralanması sıklıkla görüldü (Resim 1). A.iliaca, a.tibialis posterior, a. ca. rotis communis, a.subclavia ve a.brachialis seyrek olarak görülen AV fistül yerleriydi (Tablo I).

Yirmiyedi olgunun AV fistül bölgesinde ağrı yakınması vardı. Onsekiz olgu (% 54.5) arteryel, 21 olgu (% 63.6) ise venöz yetmezlik belirti ve bulgularını taşıyordu. On olguda (% 30.3) kalb yetmezliği bulguları saptandı. Dört olguda (% 12.1) pulmoner emboli gözlemlendi. Üç olguda (% 9.0) endokardit tanısı konuldu. İki olguda (% 6.0) böbrek yetmezliği bulguları saptandı. Kan basıncı ortalama 150/60 mmHg idi ve 10 olguda (% 30.3) sağ, 7 olguda (% 21.2) sol kalb yüklenmesine ait bulgular vardı. Onüç olguda (% 39.3) lokal, 2 olguda (% 6.0) genel ödem saptandı. Üç olguda (% 9.0) hepatomegali, 2 olguda (% 6.0) pulmoner ödem vardı. Mikroskopik incelemede fistülü yapan arter duvarının media ve intimasında, elastik membranlarında incelleme, ven duvarı mediasındaki kas tabakasında hipertrofi saptandı.





Resim: 1

*Popliteal Arterinde AV Fistül Olan Bir Olgunun Anjiografisi*

Tablo: I  
*AV Fistül Olgularında Lokalizasyon ve Komplikasyonları*

	Fistülün Lokalizasyonu	Venöz Yetmez.	Arteriyel Yetmezl.	Kalb Yetm.	Pulmoner Emboli	Endokardit	Böbrek Yetmez.
a.femoralis superficialis	15	12	11	4	1	—	—
a.femoralis communis	8	7	6	4	1	1	1
a.poplitea	5	—	1	—	1	1	—
a.iliaca communis	1	1	—	1	1	1	1
a.tibialis posterior	1	—	—	—	—	—	—
a.carotis communis	1	—	—	—	—	—	—
a.subclavia	1	—	—	1	—	—	—
a.brachialis	1	—	—	—	—	—	—

Olguların 22'sinde (% 66.6) fistül yerindeki arter, safen ven interpozisyonu ile onarıldı. Bunların 19'unda (% 57.6) yandaş vene, safen veni interpozisyonu yapıldı. Üçüne (% 9.0) ven yaması kondu. Sekiz olguda (% 24.2) arter primer olarak, 2 olguda (% 6.0) ven yaması ile onarıldı. Karotid arter-juguler ven fistülü olan bir olguda (% 3.0) fistül yeri transvenöz yolla onarıldı. Bu olguların 8'inde (% 24.2) ven primer olarak onarıldı, 3'ünde (% 9.0) bağlandı (Tablo II).

Olgularımız 1.1 yıl (3 ay-5 yıl) süre ile izlendi. Yirmiiki olgu (% 66.7) iyileşti. Yedi olguda (% 21.3) periferik nabızlar alınamamasına karşın yakınmaları olmadı. İki olguda (% 6.0) bacadaki kronik venöz yetmezlik, 1 olguda (% 3.0) kronik arteryel yetmezlik oluştu. Bir olgu (% 3.0) ameliyat sonrası kaybedildi.

Tablo: II  
AV Fistül Olgularında Cerrahi  
Girişim Şekli

Cerrahi Girişim	Arter	Ven
Safen veni interpozisyonu	22	19
Primer onarım	8	8
Ven yaması ile onarım	2	3
Transvenöz Fistülografi	1	—
Venin bağlanması	—	3

## TARTIŞMA

Kesici ve delici aletle yaralanmalar büyük damarlara yakınsa, damar yaralanması olasıdır. Distal arter nabızlarının alınması arter yaralanması olmadığı anlamına yorumlanmamalıdır. Şüpheli olgularda anjiyografi yapılmalıdır. Anjiyografik ve klinik olarak gereksinme duyuluyorsa veya karar verilemiyorsa mutlaka eksplorasyon yapılmalıdır. Tanıda gecikilen olgularda yalancı anevrizma veya AV fistül gelişir<sup>2</sup>.

AV fistüllerinin gerek lokal, gerekse sistemik belirtilerinin oluşması fistülün genişliğine, lokalizasyonuna ve oluşumundan sonra geçen süreye bağlıdır. Sistemik etkileri ise kalbden uzaklığı ile ve genişliği ile doğru orantılıdır. Ancak, geniş AV fistüller sıklıkla kalbe yakın büyük damarlarda oluşur. Bu nedenle pratikte sistemik etkiler kalbe yakın büyük damarların AV fistüllerinde sık görülür. Popliteal ve brachial arter distalindeki fistüllerde sistemik etki oluşmaz<sup>3</sup>.

Travmatik AV fistüller yaralanma yerine göre vücudun herhangi bir yerinde görülebilir, alt ekstremitelerin büyük damarları arasında ise daha sık (% 72.7) görülür. Fistül yerindeki şant nedeniyle distale az kan gider ve arteryel yetmezlik oluşur. Olguların çoğunda (% 85.0) distal nabızlar alınır. Artan kan akımı nedeniyle fistül olan vende kan basıncı artar, dilatasyon ve variköz genişlemeler olur<sup>4</sup>. Arteryel yetmezlik ve venöz yetmezlik nedeni ile ekstremitelerde ülseler açılır, ödem oluşur. Arter duvarı incelik, ven duvarı kalınlaşır. Arterde özellikle intima ve media çok incelik.



Bu incelmeyi diastolik kan basıncının düşmesi nedeniyle vasovasorumlara az kan gitmesi ve arter duvarının atrofisi olarak yorumlayabiliriz. Nabız basıncının artmış olmasının da bu incelemede etkisi olabilir.

Travmatik AV fistül olgularının % 15-25 'inde sistemik belirtiler oluşur. Sistemik etki öncelikle yüksek debili kalb yetmezliği olarak belirir. Sistolik arter basıncı artar, diastolik basınç düşer. Vücutta su ve elektrolit tutulur. Akciğer ödemi oluşur.

AV fistül olgularında renal yetmezlik, renal ven basıncının arttığı büyük arterlerin geniş fistüllerindeki renal perfüzyonun düşmesine bağlıdır. Bu gerçek bir renal yetmezlik değildir. Böbrekte yalnız su ve elektrolit tutulmasına neden olur. Bu olgularda vücut ağırlığının % 5-30, total kan volümünün % 20-80 oranında artmış olduğu gösterilmiştir<sup>5</sup>. Fistül yerindeki girdaplı kan akımı endotel zedelenmesi yapar. Buraya mikroorganizmaların yerleşmesi ile sonuçta endokardite varan durumlar oluşur. Variköz venlerde oluşan trombüs pulmoner emboliye neden olabilir.

Küçük AV fistüllere primer onarım yapılabilir. Büyük fistüllerde kollateral dolaşım artmış olduğundan yaklaşım güçtür. Bu nedenle geniş fistüllerin onarımı teknik olarak küçük fistüllerden zordur. Bununla beraber fistülün yeri cerrah için büyüklüğünden daha önemlidir. Eğer fistülü yapan arterin proksimal ve distali diseksiyona uygunsa fistülün kapatılması daha kolay olur<sup>6</sup>. Ters durumlarında fistülün izolasyonu teknik olarak zordur. Bu gibi olgularda safen veni interpozisyonu ile arteryel onarım yapılması kolay ve sağlıklı olmaktadır. Ven primer veya ven yaması ile onarılabilir. A.Carotis gibi cerrahi girişimin riskli olduğu arterlerde transvenöz girilerek fistülorafi yapılması daha uygun olmaktadır<sup>7</sup>. Dolaşım problemi oluşturmayacak küçük venlerin bağlanması zararsızdır.

AV fistülün onarılması ile sistemik belirtiler hızla geriye döner. Hastada ödemler kaybolur, kalb sınırları küçülür, nabız basıncı düşer, nabız sayısı azalır. Bu nedenle kalb yetmezliği ve endokardit belirtileri olan hastaların digitalize edilip diüretik verilerek genel durumları düzeltildikten sonra antibiyotik baskısı altında kısa zamanda ameliyata alınmalarını önermekteyiz.

## KAYNAKLAR

1. MALAN, E., TARDITO, E., SALA, A.: Arteriovenous fistula. Vascular Surgery, Editor Haimovici, H., Mc Graw-Hill Company, New York- St. Louis-San Francisco, 1976, p. 533.
2. DILLARD, B.M., NELSON, D.L., NORMAN, H.G. Jr.: Review of 85 major traumatic arterial injuries, Surg 63: 391, 1968.
3. NORMAN, J.C., WEBER, W.J., WILSON, W.S., SLAN, H.: Post-traumatic fistula of the aorta, pulmonary artery and right ventricle, Ann Surg March, 357, 1965.
4. CREECH OSCAR, Jr., GENTT, J., WREN, H.: Traumatic arteriovenous fistula at unusual sites, Ann Surg June: 908, 1965.
5. KNOX, W.G., MILLER, R.E., DWYER, E.M., GUTHRIE, R.: Abdominal aortic aneurysm vena cava fistula: Report of cardiac function and blood volume following surgical correction, Ann Surg December: 947, 1966.

6. **HARDY, J.D., RAJU, S., NEELY, W.A., BERRY, D.W.:** Aortic and other arterial injuries, Ann Surg May: 640, 1975.
7. **HUGHES, C.W., JAHNKE, E.J.Jr.:** The surgery of traumatic arteriovenous fistulas and aneurysms, A five years follow up study of 215 lesions, Ann Surg 148: 79, 1958.

**Dr. Hayati ÖZKAN**  
**U.Ü. Tıp Fakültesi**  
**GKDC Anabilim Dalı**  
**BURSA**