

# İnnominat Arter ve Sol Brakiyosefalik Ven Arasındaki İyatrojenik Fistülün Cerrahi Onarımı

## Surgical Repair of an Iatrogenic Fistula Between Innominate Artery and Left Brachiocephalic Vein: Case Report

Caner ARSLAN,<sup>a</sup>  
Serkan Burç DEŞER,<sup>a</sup>  
Zeki KILIÇ,<sup>a</sup>  
Ali Can HATEMİ,<sup>b</sup>  
Cem SAYILGAN,<sup>c</sup>  
Hasan TÜZÜN<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Kalp ve Damar Cerrahisi AD,  
<sup>c</sup>Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD,  
İstanbul Üniversitesi  
Cerrahpaşa Tıp Fakültesi,  
<sup>b</sup>Kalp ve Damar Cerrahisi AD,  
İstanbul Üniversitesi  
Haseki Kardiyoloji Enstitüsü,  
İstanbul

Geliş Tarihi/Received: 14.09.2012  
Kabul Tarihi/Accepted: 23.04.2013

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Serkan Burç DEŞER  
İstanbul Üniversitesi  
Cerrahpaşa Tıp Fakültesi,  
Kalp ve Damar Cerrahisi AD, İstanbul,  
TÜRKİYE/TURKEY  
sbd983@yahoo.com

**ÖZET** Diyaliz hastalarında arteriyovenöz fistüller olgunlaşana kadar diyaliz ihtiyacı internal jugular, subklaviyan veya femoral ven gibi büyük venöz yapılardan perkütan olarak takılan geniş lümenli hemodiyaliz kateterleri ile sağlanır. Subklaviyan ven kateterizasyonu sonucunda nadiren de olsa kazara arteriyovenöz fistül oluşabilir ve bu fistül tedavi edilmezse hastada üst ekstremité, baş ve boyun bölgesinde venöz basınçta şiddetli artış ve ödeme sebebiyet verebilir ve ilerleyen zamanda bu hastalarda kalp yetmezliği görülebilir. Burada, sağ subklaviyan ven diyaliz kateteri takılma hikayesi olan, innominat arter proksimali ve sol brakiyosefalik ven arasında fistül tespit edilen hastanın kliniği ve cerrahi tedavisi anlatılmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Arteriyovenöz fistül; brakiyosefalik venler; kronik böbrek yetmezliği

**ABSTRACT** In patients with end-stage renal disease, hemodialysis is performed via the catheters introduced percutaneously into the large venous structures such as the internal jugular vein, subclavian vein and femoral vein until arteriovenous fistulas become mature. Rarely, arteriovenous fistula may occur accidentally after subclavian vein catheterization. If this kind of fistulae remain untreated, head and neck region upper extremity edema and heart failure can be seen in these patients due to severe and progressive increase in the venous pressure. Here, we present clinical findings and surgical treatment of a fistula between the proximal side of the innominate artery and the left brachiocephalic vein in a patient who had the history of a hemodialysis catheter implantation into the right subclavian vein.

**Key Words:** Arteriovenous fistula; brachiocephalic veins; chronic renal insufficiency

**Damar Cer Derg 2013;22(2):248-51**

Subklaviyan ven ponksiyonu ilk kez 1952 yılında Aubaniac tarafından venöz dolaşıma kolay ve doğrudan girişim gerektiren tanı ve tedavi uygulamalarında kullanılmaya başlanmıştır.<sup>1</sup> Lokal anestezi ve Seldinger yöntemi ile perkütan olarak subklaviyan ven ponksiyonu kolaylıkla yapılmaktadır.<sup>2</sup> Komplikasyon oranı çok düşük olmasına rağmen nadiren de olsa kanama, pnömotoraks ve hemotoraks gibi komplikasyonlarla karşılaşmaktadır.<sup>3</sup> Subklaviyan ven ponksiyonuna bağlı arteriyovenöz fistül oluşumunu ilk kez 1973 yılında bildiren James ve Myers<sup>4</sup> den günümüze kadar literatürde toplam 17 olgu bildirilmiştir.<sup>2</sup> Fistülün hemodinamik etkisi fistülün çapı ile doğru orantılıdır. Fistülün boyutu içerdiği arter komponenti ile sınırlandırılmıştır. Arteriyovenöz fistül oluşturulması sonrasında kolla-

doi: 10.9739/uvcd.2012-31981

Copyright © 2013 by  
Ulusal Vasküler Cerrahi Derneği

teral venlerde konjesyon, dinlemekle devamlı makine tarzında üfürüm duyulması, distal nabızların zayıflaması, tek tarafı tutan ödem, geç dönem komplikasyonları arasında sayılmaktadır.<sup>5</sup> Tedavi edilmezse fistül oluşumundan yıllar sonra yüksek kardiyak outputlu konjestif kalp yetmezliği ile sonuçlanabilir ve mortalite-morbiditesi yüksek olabilir.

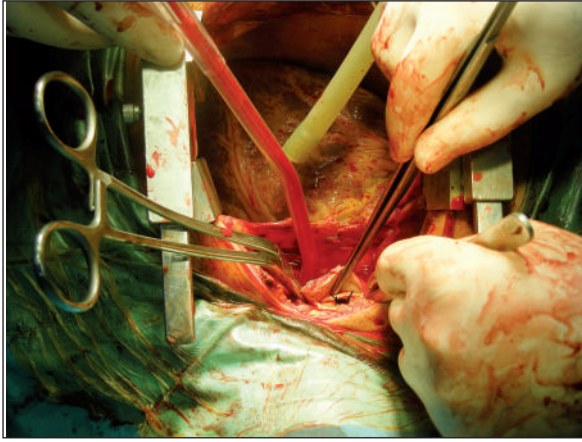
## OLGU SUNUMU

Altı yıl önce kronik böbrek yetmezliği tanısı konulan 22 yaşında erkek hasta 5 yıl süresince üst ekstremiteler ve boyun venlerine takılan muhtelif hemodiyaliz kateterleri ve sol kol brakıyosefalik ven arteriyovenöz fistül vasıtası ile hemodiyaliz tedavisi görmüş. Yaklaşık 1 yıl önce böbrek nakli olan hastanın sol brakıyosefalik arteriyovenöz fistülü nakilden yaklaşık 1 ay sonra cerrahi olarak iptal edilmiş. Böbrek nakli öncesinde boynunun sol tarafında bulunan şişlik nakil sonrasında da artarak devam etmiş. Özellikle boynunun ve yüzünün sol tarafında gelişen şişlik, boyun venlerinde basınç artışı ve dolgunluk, vücudun üst yarısında özellikle göğüs ön duvarında genişlemiş venöz kollateraller nedeni ile dış merkeze başvurmuş. Burada tanısı arkus aortanın çıkımından hemen sonra innominat arter ve sol brakıyosefalik ven arasında 14 mm çapında arteriyovenöz fistül (AVF) ve sol brakıyosefalik venin ileri derecede genişlemiş olduğu, yaklaşık 5 cm'lik çapa ulaştığı saptanmış (Resim 1). Bu tanı ile bir dış merkezde fistülün kapatılması amacıyla sol supraklavikular bölgeden yapılan cerrahi girişim ile fistüle ulaşılmaya çalışılmış fakat başarılı olunamaması üzerine ameliyata son verilmiş, sonrasında başka bir dış merkezde girişimsel radyoloji hekimleri tarafından endovasküler stent implante edilmeye çalışılmış, bu girişimde de başarılı olunamamış. Sonrasında tarafımıza yönlendirilen hastanın TA 140/80 mmHg, Htc 24,3 mg/dl, kan üre 167 mg/dl, kreatinin 3,7 mg/dl idi. Fizik muayenede sağ üst ekstremiteler nabızları sola nazaran zayıf alınıyor idi, dinlemekle göğüs ön duvarında özellikle jugulum çevresinde yaygın ve devamlı tarzda 5/6 şiddetinde üfürüm, palpasyonla göğüs ön duvarında özellikle jugulum çevresinde yaygın



**RESİM 1:** Boyun-Toraks bilgisayarlı tomografisinde innominat arter proksimali ve ileri derecede genişlemiş sol brakıyosefalik ven arasındaki fistülün görünümü (ok işaretlerinin arası).

thrill alınıyor idi. Diğer fizik muayene bulguları kabaca olağan idi. Hazırlıklarının tamamlanmasının ve hastadan ameliyat için bilgilendirilmiş olur beyanı alınmasının ardından ameliyata alındı. Göğüs ön duvarında yaygın arteriyelize olan, palpasyonla pulsatil olan venlerin bulunması ve sol brakıyosefalik venin arteriyel basınçla ileri derecede genişlemiş olması ve hastanın çok kan kaybetme ihtimalinin yüksek olması nedeniyle sternotominin kardiyopulmoner bypass altında yapılması planlandı. Sol femoral arterden arter kanülü, sol femoral venden sağ atriuma kadar uzanan venöz kanül ile kardiyopulmoner bypass'a geçildi. Sonrasında mediyan sternotomi yapıldı. Hasta 18° C'ye kadar soğutulmaya başlandı. Sağ süperior pulmoner venden vent kanülü konuldu. Hipotermiye bağlı spontan kardiyak arrest gelişti. Sol brakıyosefalik ven ileri derecede genişlemiş idi. Palpasyonla thrill alınıyor idi. Sol brakıyosefalik ven proksimalinde süperior vena kava (SVK) ile birleştiği yerden ve distalinden kontrol altına alındı. Total sirkülatuar arrest sağlandı. Sol brakıyosefalik venin ön yüzünden yaklaşık 3-4 cm'lik longitudinal kesi yapıldı. Yaklaşık 10x15 mm'lik fistül tespit edildi (Resim 2). Daha önceden glutealdehit ile muamele edilerek hazırlanmış olan perikart dokusu yama olarak kullanılarak 4/0 polipropilen devamlı dikiş tekniği ile defekt onarıldı. Açılan venotomi 4/0 polipropilen dikişler ile



**RESİM 2:** Genişlemiş sol brakiyosefalik ven açılmış halde, innominat arter proksimali arasındaki ovoid şekildedeki fistülün görünümü.

kapatıldı. Sol brakiyosefalik vende thrill kayboldu. Isıtma işleminden sonra dolaşımı üzerine alan kalbe klasik dekanülasyon yapılarak ameliyat sonlandırıldı. Hasta sorunsuz yoğun bakım ve servis takibinin ardından post op. 14. günde taburcu edildi. Hastanın yüzünde boynunda ve göğüs üst yarısındaki ödem, venöz dolgunluk belirgin şekilde geriledi, üfürüm ve thrill tamamen kayboldu. Ameliyat sonrası 21. günde kontrolleri yapılan hastanın klinik muayenesi, laboratuvar incelemeleri normal idi. Hastanın tek böbrek nakilli olması dolayısı ile bu böbreğini de kontrast ajan maruziyetine bağlı riske sokmamak için BT Anjiyografi gibi radyolojik tetkikler yapılmadı.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Hemodiyaliz kateteri ile santral venöz girişimler elektif veya acil olarak yapılabilir.<sup>4</sup>

Hemodinamik monitorizasyon, kan, kan ürünleri ve ilaçların rahat verilmesi, hemodiyaliz, total parenteral nütrisyon, peri-operatif sıvı replasmanı tedavisi, santral venöz kateter takılması endikasyonları arasında yer almaktadır.<sup>6</sup> Subklaviyan ven ponksiyonu sonrasında iyatrojenik arteriyovenöz fistül görülme oranı %0,58'den daha azdır. Uzun süreli arteriyovenöz fistül gelişimi sonrasında kollateral venlerde konjesyon, sistolo-diyastolik üfürüm duyulması, distal nabızların zayıflaması, tek tarafı

tutan ödem görülebilir.<sup>5</sup> Tedavi edilmezse fistül oluşumundan yıllar sonra yüksek kardiyak outputlu konjestif kalp yetmezliği ile sonuçlanabilir ve mortalite-morbiditesi yüksek olmaktadır. Tanıda öncelikli olarak Dijital Substraction Anjiyografi, BT Anjiyografi, Manyetik Rezonans Anjiyografi yöntemlerinden biri kullanılmaktadır. Çok nadir olarak görülen bu tip olgularda tedavi yöntemi olarak cerrahi müdahale öncelikle tercih edilmektedir. Brakiyosefalik vende gelişen fistüle cerrahi olarak medyan sternotomi veya sol klavikulanın çıkartılması ile ulaşılabilir. Daha önce bir dış merkezde fistülün kapatılması amacıyla sol supraklavikular bölgeden yapılan cerrahi girişim ile fistüle ulaşmaya çalışılmış fakat başarılı olunamaması üzerine ameliyata son verilmiş, sonrasında başka bir dış merkezde girişimsel radyoloji hekimleri tarafından endovasküler stent implante edilmeye çalışılmış bu girişimde de başarılı olunamamış. Bu hastanın göğüs ön duvarında yaygın arteriyelize olan, palpasyonla pulsatil olan venlerin bulunması ve sol brakiyosefalik venin arteriyel basınçla ileri derecede genişlemiş olması nedeniyle hastanın çok kan kaybetme ihtimalinin yüksek olduğu düşünülerek sternotominin kardiyopulmoner bypass altında yapılması planlandı. Total sirkulatuar arrest altında defekti onardık. Primer cerrahi onarım, protez greft ile innominat venin replasmanı veya brakiyosefalik venin bağlanması cerrahi tedavi seçenekleri arasında sayılmaktadır. Az sayıda olguda stent, kaplı stent-greft, transkütanöz intravasküler embolizasyon tedavileri bildirilmiştir fakat gerek vaka sayısında ki yetersizlik gerekse de uzun dönem izlem sonuçlarındaki yetersizlik tedavide cerrahi girişimi öncelikli kılmaktadır.<sup>2</sup> Tek nakil böbrekli hastanın fistülünün innominat arter proksimalinde bulunması nedeniyle lokalizasyon açısından uygun olmaması, yüksek kontrast madde kullanılması nedeni ile mevcut böbreği riske atmamak ve bu konuda endovasküler girişim tecrübesinin yetersizliği nedeniyle bu vakayı cerrahi olarak tedavi etmeyi uygun bulduk.

## Çıkar Çatışması

*Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması veya finansal destek bildirmemiştir.*

## KAYNAKLAR

1. Aubaniac R. [A new route for venous injection or puncture: the subclavicular route, subclavian vein, brachiocephalic trunk]. *Sem Hop* 1952;28(85):3445-7.
2. Yiannis C, George JR. Iatrogenic left subclavian artery-to-left brachiocephalic vein fistula: successful repair without a sternotomy. *Tex Heart Inst J* 2004;31(2):172-4.
3. Feliciano DV, Mattox KL, Graham JM, Beall AC Jr, Jordon GL Jr. Major complications of percutaneous subclavian vein catheters. *Am J Surg* 1979;138(6):869-74.
4. James PM Jr, Myers RT. Central venous pressure monitoring: complications and a new technique. *Am Surg* 1973;39(2):75-81.
5. Sato O, Tada Y, Sudo K, Ueno A, Nobori M, Idezuki Y. Arteriovenous fistula following central venous catheterization. *Arch Surg* 1986;121(6):729-31.
6. Thoraya A, Dean YH, C. Jason W, Hisham IR, David RE, Paul SS. Endovascular repair of a brachio-cephalic trunk injury due to inadvertent central venous catheter insertion. *Eur J Radiol Extra* 2009;69:125-7.