

## Şarapnel Yaralanmasına Bağlı Karotiko-Juguler Fistül

### Carotico-Jugular Fistula Following a Shrapnel Injury: Case Report

Funda TOR OCAK,<sup>a</sup>  
Onur Tolga BADAĞ,<sup>a</sup>  
Mahmut ÇETİNOĞLU,<sup>a</sup>  
Hacı Ali UÇAK,<sup>a</sup>  
İbrahim ÖZSÖYLER<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği,  
Adana Numune Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi, Adana

Geliş Tarihi/Received: 27.03.2013  
Kabul Tarihi/Accepted: 13.08.2013

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Funda TOR OCAK  
Adana Numune Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi,  
Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Adana,  
TÜRKİYE/TURKEY  
funda\_tor@yahoo.com

**ÖZET** Baş ve boyun bölgesinin travmatik arteriyovenöz fistülleri (AVF) nadir olarak görülür. Travmatik karotiko-juguler AVF'ler ateşli silah, kesici alet yaralanması veya iyatrojenik sebeplere bağlı olabilir. Ateşli silah yaralanmalarına gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde sık rastlanmasının yanı sıra, patlama yaralanmalarına da terörist eylemlerinin artışı nedeniyle günümüzde sık rastlanmaktadır. Patlama yaralanmalarında en fazla ölüm sebebi şarapnel yaralanmalarıdır. Travmatik karotiko-juguler fistüller cerrahi ya da endovasküler yolla tedavi edilebilir. Bu yazıda şarapnel yaralanmasına bağlı nadir görülen karotiko-juguler AVF nedeniyle opere ettiğimiz olguyu sunduk.

**Anahtar Kelimeler:** Karotid arter yaralanması; juguler ven; ateşli silah yaralanması

**ABSTRACT** Traumatic arteriovenous fistulas are rarely seen at the head and neck region. The traumatic arteriovenous fistula may be caused by gunshot, penetrating or iatrogenic injuries. Gunshot injuries are occasionally seen in the developed and developing countries, moreover, frequency of the explosion injuries increased due to rising terrorism. Shrapnel injuries are the most important cause of death in the explosion injuries. Traumatic arteriovenous fistula may be treated by surgery or by an endovascular way. Here, we presented a case who had surgery due to a carotico-jugular arteriovenous fistula appeared following a shrapnel injury.

**Key Words:** Carotid artery injuries; jugular vein; gunshot injury

**Damar Cer Derg 2014;23(3):183-5**

**T**ravmatik arteriyovenöz fistüller (AVF) baş ve boyun bölgesinde nadirdir.<sup>1</sup> Penetran travmalar en sık sebep olarak görülür.<sup>2</sup> Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde ve günümüzde terörist eylemlerinin artmasından dolayı ateşli silah yaralanmaları ve patlama yaralanmalarına da oldukça sık rastlanmaktadır. Şarapnel yaralanmaları en fazla ölüm sebebidir.<sup>3</sup>

Anatomik yapısından dolayı, boyun bölgesinin yaralanmaları önemli bir morbidite ve mortaliteye sahiptir. Boyun anatomik bölgesi için birkaç sınıflandırma vardır. Boyun, sternokleidomastoid (SCM) kası tarafından anterior ve posterior üçgen olmak üzere ikiye bölünür. Diğer bir sınıflandırma Roon ve Christensen yöntemiyle üç bölgeye ayrılmaktadır.<sup>4</sup> Bu yöntem gere, karotis arterler ve juguler ven büyük oranda birinci ve ikinci bölgede bulunmaktadır. Bunun yanı sıra, boyun bölgesinde özafagus, trakea, spinal kord ve kraniyal sinirler gibi hayati önem taşıyan yapılar da bulunmaktadır. En önemli ölüm sebebi vasküler yaralanmalardır.<sup>5</sup>

doi: 10.9739/uvcd.2013-35437

Copyright © 2014 by  
Ulusal Vasküler Cerrahi Derneği

Karotiko-juguler AVF'ler erken ya da geç dönemde fark edilirler. Tedavi edilmedikleri takdirde inme, serebral ödem, yüksek debili kalp yetmezliği ya da okulo-fasiyal bulgularla ortaya çıkabilirler.

Bu yazıda şarapnel yaralanması ile başvuran, karotiko-juguler AVF nedeniyle opere ettiğimiz olgu sunuldu.

## OLGU SUNUMU

Yirmi altı yaşında erkek hasta, şarapnel yaralanması nedeniyle acil servise getirildi. On beş gün önce bir patlamada yaralanan ve gittiği merkezden hastanemize sevk edilen hastanın yapılan fizik muayesinde vital bulgular normal seviyede idi. Bilinç açık olup, herhangi bir nörolojik defisit saptanmadı. Kanama yoktu. Boyun sol lateral bölgesinde SCM kasın önünde hematoma, şarapnel yaralanması ve thrill vardı. Branham testi pozitif idi. Şarapnelin çıkış deliği yoktu. Kardiyak üfürüm yoktu. Hastaya digital subtraction anjiyografi (DSA) yapıldı. Sol internal karotis arter ile internal juguler ven arasındaki fistül traktı izlendi (Resim 1). Akciğer grafisi ve ekokardiyografisi normal olup, trakea ve özafagus yaralanması yoktu.

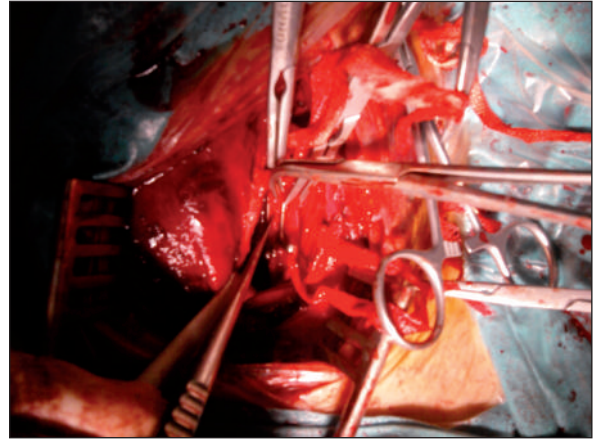
Hastadan tercüman aracılığıyla 'bilgilendirilmiş olur' alınmasını takiben, hasta operasyona alındı. Genel anestezi altında SCM kasın medialinden yapılan insizyonla ana karotis arter proksimal ve distalden dönüldü. İnternal juguler ven de dönülerek heparinizasyonu (5000 Ü iv) takiben, fistülün proksimal ve distalindeki yapılar klemp edildi. Ana karotis arterde 0,5x0,7 cm, internal juguler vende ise 1 cm'lik defekt mevcut olup, transekte değildi (Resim 2). Karotid arterde diseksiyon yoktu. Defekt primer onarıldı. İnternal juguler vendeki defekt de primer onarımla tamir edildi. Kros klemp süresi 9 dakika idi. Şarapnel eksplore edilemediğinden çıkartılmadı. Hasta postoperatif erken dönemde ekstübe edildi ve herhangi bir komplikasyon gelişmedi. Operasyon sonrası birinci aydaki kontrollerinde Doppler USG istenen hasta, sorunsuz takip edilmektedir.

## TARTIŞMA

Boyun bölgesinin travmatik AVF'leri nadir olarak görülür. En sık penetran yaralanmalar sonrasında



RESİM 1: Karotiko-juguler arteriyovenöz fistül ve medialde şarapnel parçası.



RESİM 2: İntraoperatif görüntü (ana karotis arter ve juguler ven görülmekte).

görülür. Ancak günümüzde ateşli silah yaralanmaları sonrası görülen AVF'lerde artış bulunmaktadır.<sup>6</sup> Patlama yaralanmalarında, özellikle şarapnel yaralanmaları en fazla ölüm sebebidir.<sup>3</sup> Bizim hastamız şarapnel yaralanmasına maruz kaldıktan 15 gün sonra karotiko-juguler AVF kliniğiyle gelmesinden dolayı ilgi çekicidir.

Boyun bölgesi anatomik yapısından dolayı, travmalarda değişik klinik tablolar ile sonuçlanabilir. Boyun bölgesi Roon ve Christensen yöntemine göre 3 bölgeye ayrılmaktadır.<sup>4</sup> Bölge 1: Klavikuladan krikoid kırığının alt ucuna kadar olan bölgedir. Subklavyan arter ve ven, ana karotis arter, juguler ven, trakea ve özafagus bulunur. Bölge 2: Krikoid kırığının alt ucundan angulus mandibulaya kadar uzanan yerdir. Bu bölgede ana karotis arter, eksternal ve internal karotis arterler, juguler ven, larinks, hipofarinks ve bazı kraniyal sinirler (X, XI, XII) bu-

lunur. Bölge 3: Angulus mandibuladan kafa tabanına kadar olan bölgedir. Ekstremler ve internal karotis arterler, juguler ven, larinks ve bazı kranial sinirler (VII, IX, X, XI, XII) bulunur. Literatürde yaralanmaların en sık olarak 2. bölgede olduğu görülmektedir. Bizim hastamızda bu bölgeden yaralanmıştır.

Travmatik AVF'lerin %50'den fazlası alt ekstremitelerde görülür. Aortada %1,7, iliak arterlerde %0,7, femoral arterlerde %29, popliteal arterde %16, ana karotis arterde %4,5, subklavyan arterde %3,2, innominate arterde %0,3 oranında rastlandığı bildirilmektedir.<sup>7,8</sup> Ekstremitelerde tespit edilen fistüllerden farklı olarak travmatik karotiko-juguler AVF'ler genellikle erken dönemde gözden kaçmakta, geç dönemde ise inme, serebral ödem, yüksek debili kalp yetmezliği ve endokardit embolizasyonla birliktelik göstermektedir.<sup>9</sup> Bizim hastamız şarapnel yaralanmasından 15 gün sonra acil serviste görülerek kliniğimize yatırılmıştır.

Tanıyı koymada semptom ve fizik muayene bulguları önemlidir. Travmatik AVF'lerde yaralanma yeri üzerinde hematoma ve thrill varlığı çoğunlukla tanıyı koydurur. Doppler USG, akciğer grafisi ve ekokardiyografi tanıyı koymada yardımcıdır. Bilgisayarlı tomografi (BT) anjiyografi ya da DSA, tedaviyi yönlendirmede yardımcı olabilir. Kliniğimizde BT anjiyografi olmadığından, DSA yapılmıştır.

Travmatik AVF tedavisinde değişik tedavi yaklaşımları uygulanır, amaç damar bütünlüğünün

sağlanmasıdır.<sup>10</sup> Cerrahi tedavide greft (politetraflouroethylen) ile onarım ya da primer tamir uygulanır.<sup>11</sup> Hastamızda arteriyel diseksiyon ve venöz transeksiyon olmadığından, primer tamir uyguladık.

Stentle tedavi günümüzde giderek yaygınlaşmakta olup, literatürde bu konuyla ilgili çalışmalar mevcuttur.<sup>12</sup> Küçük intimal defektli, küçük psödoanevrizmalı ve minör diseksiyonlu olgularda, endovasküler stent ya da embolizasyon öneren çalışmalar vardır.<sup>11</sup> Kliniğimizde bu konuda deneyim olmadığından cerrahi yaklaşım tercih edilmiştir. Baş-boyun ateşli silah yaralanmalarında, en ideal tedavi yönteminin ne olması gerektiği konusu hala tartışmalıdır. Bazı yazarlar, baş-boyun ateşli silah yaralanmasında, cerrahi girişim kararını anjiyografi sonucuna göre vermeyi önermektedirler.<sup>13</sup> Bazı yazarlar fasiyal yaralanmalarda yaralanmış bölgenin tek evreli rekonstrüksiyonu için agresif müdahale önerirken, diğer bir grup daha konservatif yaklaşımı önermektedirler.<sup>14</sup>

Sonuç olarak, travmatik karotiko-juguler AVF'ler nadir görülmesinden dolayı ve tedavide cerrahi veya endovasküler yaklaşımın her hasta için farklı olabilmesi nedeniyle, bu yazımızı sunduk.

### Çıkar Çatışması

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

## KAYNAKLAR

- Lore JM Jr, Grisanti A, Kane A. Traumatic carotid-jugular fistula. *Laryngoscope* 1972;82(12):2153-9.
- Nijima KH, Yonekawa Y, Taki W. A detectable balloon procedure for a traumatic internal carotid-internal jugular fistula: Report of a case. *Neurosurgery* 1990;27(5):809-12.
- Özer TM, Coşkun K, Ögünç İG, Eryılmaz M, Yiğit T, Kozak O, ve ark. Patlama yaralanmalarının gizli yüzü: Şok dalgaları. *Ulus Travma Acil Cerrahi Dergisi* 2010;16(5):395-400.
- Bailey BJ, Johnson JT, Newlands SD. Head and neck surgery-otolaryngology. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2006.
- Rao PM, Ivatury RR, Sharma P, Vinzons AT, Nassoura Z, Stahl WM. Cervical vascular injuries: a trauma center experience. *Surgery* 1993;114(3):527-31.
- Robb JV, Human RR, Rajarathnam P, Duncan H, Vawda I, Baker LW. Neurological deficit and injuries involving the neck arteries. *Br J Surg* 1983;70(4):220-2.
- Patman RD, Poulos E, Shires GT. The management of civilian arterial injuries. *Surg Gynecol Obstet* 1964;118:725-38.
- Rich NM, Hobson RW 2nd, Collins GJ Jr. Traumatic arteriovenous fistulas and false aneurysms; a review of 558 lesions. *Surgery* 1975;78(6):817-28.
- Redekop G, Marotta T, Weill A. Treatment of traumatic aneurysms and arteriovenous fistulas of the skull base by using endovascular stents. *J Neurosurg* 2001;95(3):412-9.
- Talwar S, Bhan A, Sharma R, Choudhary SK, Venugopal P. Carotid artery-to-jugular vein fistula. *Asian Cardiovasc Thorac Ann* 2000;8(4):366-8.
- Yaşa H, Gökalp O, Ünalp HR, Adanır T, Yetkin U, Özbek C, et al. Traumatic extracranial carotico-jugular fistulation. *Turkish Journal of Trauma&Emergency Surgery* 2009;15(3):228-31.
- Ahn YJ, Chung SY, Chung SS, Lee BH. Endovascular treatment of a traumatic carotid-jugular fistula by using stent-graft. *J Korean Neurosurg Soc* 2003;34:479-73.
- Stienberg CM, Jahrsdoerfer RA, Gillenwater A, Joe SA, Alcalen SV. Gunshot wounds to the head and neck. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1992;118(6):592-7.
- Gruss JS, Antonyshyn O, Philips JH. Early definitive bone and soft-tissue reconstruction of major gunshot wounds to the face. *Plast Reconstr Surg* 1991;87(3):436-50.