

Travmatik ekstrakraniyal karotiko-juguler fistüller

Traumatic extracranial carotico-juguler fistulation

Haydar YAŞA,¹ Orhan GÖKALP,¹ Tevfik GÜNEŞ,¹ Haluk Recai ÜNALP,²
Tayfun ADANIR,³ Ufuk YETKİN,¹ Cengiz ÖZBEK,¹ Ali GÜRBÜZ¹

AMAÇ

Ekstrakraniyal karotiko-venöz fistüller tedavi edilmedikleri takdirde inme, serebral ödem, yüksek debili kalp yetersizliği-ne neden olabilir ve okülofasial bulgularla ortaya çıkabilirler. Travmadan hemen sonra tanı konulan ve cerrahi tedavi uygulanan beş ekstrakraniyal arteriyovenöz fistül olgusu incelendi.

GEREÇ VE YÖNTEM

Kliniğimizde beş hastaya (ort. yaş 32,4; dağılım 27-38) travmatik ekstrakraniyal karotiko-juguler fistül nedeni ile acil cerrahi girişim uygulandı. Travmadan sonra hastaların tanı konulup ameliyat edilmesine kadar geçen süre ortalama 2,4 saattir. Bir hastaya mediastende büyük bir hematoma varlığı nedeniyle arkus aortografi yapıldı. Bir hastaya arteriyel Doppler ultrasonografi yapıldı. Diğer üç hastanın tanıları fiziksel incelemeyle konuldu.

BULGULAR

Üç hastada ateşli silah yaralanması iki hastada kesici-delici alet yaralanması vardı; üç hastada sağ ana karotis arter iki hastada sol ana karotis arter yaralanması saptandı. Erken veya geç mortalite izlenmedi. Kros-klemp süreleri 14,3±4,7 dk idi. Majör kanama olmadı. İleri derece kanama ile acilen ameliyata alınan bir hastada hipotansiyona bağlı iskemik inme gelişti ve ameliyat sonrası 5. gününde nöroloji kliniğine devredildi.

SONUÇ

Travmatik karotiko-juguler fistül olgularında tanı konur konmaz cerrahi girişimin etkili ve güvenli bir yaklaşım olduğu, bu sayede geç tanı ve tedavi nedeniyle oluşabilecek komplikasyonların da önlenmesinin mümkün olduğu görüşündeyiz.

Anahtar Sözcükler: Arteriyovenöz fistül/cerrahi/etioloji; karotis; travma; yaralar, yaralanmalar/komplikasyonlar.

BACKGROUND

Extracranial carotico-venous fistulae, if left untreated, may cause stroke, cerebral edema, and high output cardiac failure and may present with oculo-facial signs. In this study, 5 cases with extracranial arteriovenous fistulae who were diagnosed and surgically treated promptly after trauma are presented.

METHODS

Five patients with extracranial traumatic carotico-juguler fistulation underwent urgent surgery in our department. Their mean age was 32.4 (range: 27-38). Mean door to operating room time was 2.4 hours. One patient underwent arcus aortography due to a large hematoma in the mediastinum. One patient underwent arterial Doppler ultrasound examination. The remaining three patients were diagnosed via physical examination.

RESULTS

There were three gunshot and two stab wounds. The right common carotid artery was injured in three cases and left common carotid artery in two. There was no early or late mortality. Cross-clamp time was 14.3±4.7 minutes. There was no major bleeding. One patient developed ischemic stroke secondary to hypotension due to massive bleeding before surgery and was transferred to the Department of Neurology on the 5th postoperative day.

CONCLUSION

We suggest that as soon as the diagnosis of traumatic carotico-juguler fistula is made, a surgical approach is effective and safe and may prevent possible complications due to delayed diagnosis and treatment.

Key Words: Arteriovenous fistula/surgery/etiology; carotid; trauma; wounds and injuries/complications.

Atatürk Ağıtım ve Araştırma Hastanesi, ¹Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, ²Genel Cerrahi Kliniği, ³Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İzmir.

Departments of ¹Cardiovascular Surgery, ²General Surgery and ³Anesthesiology and Reanimation Clinic, Atatürk Training and Research Hospital, İzmir, Turkey.

İletişim (Correspondence): Dr. Haydar Yaşa. Hasan Tahsin Caddesi, 253. Sok., No: 160, Da: 5, Hatay, İzmir, Turkey.
Tel: +090 - 232 - 244 44 44 Faks (Fax): +090 - 232 - 243 48 48 e-posta (e-mail): hyasa20@yahoo.com

Arteriyo-venöz fistüller (AVF) doğuştan ve edin- sel olmak üzere iki grup altında toplanmaktadır. Edinsel etyolojinin en önemli nedeni olarak kesici- delici veya ateşli silah yaralanmaları, iyatrojenik ya- ralanmalar ve trafik kazaları olarak sıralanabilir.^[1]

Ekstrakraniyal karotiko-venöz fistüller tedavi edilmedikleri takdirde inme, serebral ödem, yüksek debili kalp yetersizliği gibi neden olabilir veya okulofa- siyal bulgularla ortaya çıkabilir.^[2] Doğuştan fistüller- de kendiliğinden kanama ihtimali mevcut iken edin- sel ve özellikle travmatik olanlarda kendiliğinden ka- nama ihtimalinin düşük olduğu bildirilmektedir.^[3]

AVF olgusu ilk defa 1757 yılında William Hunter tarafından tarif edilmiştir. İlk cerrahi tedavi 1837 yı- lında Bresceht tarafından uygulanmıştır.^[4] Literatür- de geç tanı konulan travmatik arteriyo-venöz fistül olguları bildirilmektedir.^[4]

GEREÇ VE YÖNTEM

Mart 1998 ile Nisan 2008 tarihleri arasında trav- madan hemen sonra tanı konulan ve cerrahi tedavi uygulanan beş ekstrakraniyal AVF olgusu çalışmaya alındı. Olguların dördü (%80) erkek, biri (%20) ka- dın idi. Ortalama yaş 32,4 (dağılım 27-38) idi. Etyo- lojik faktör, yaş, cinsiyet, patoloji ve cerrahi prose- dür Tablo 1’de özetlendi.

Travmadan sonra hastaların tanı konulup ameli- yat edilmesine kadar geçen süre ortalama 2,4 saati (dağılım 2-5).

Olguların tümünde üfürüm ve thrill saptandı. Bir hastaya mediastende büyük bir hematoma varlığı ne- deni ile arkus aortografi yapıldı. Bir hastaya arteriyel Doppler ultrasonografi yapıldı. Diğer üç hastanın ta- nıları fiziksel incelemeyle konuldu. Hastaların tümü acil olarak ameliyata alındı. Hastaların yaralanma bölgeleri ve genel durumu Tablo 2’de özetlendi.

Cerrahi teknik

Hastalarda öncelikle kanama kontrolü yapıldı ve genel durum düzeltilmeye çalışıldı. Hastalar entübe

edildi ve genel anestezi altında yaralanan bölgedeki sternokleidomastoid kasın mediyalinden insizyon uygulandı. İki olguda bu insizyon aşağı ilerletilerek parsiyel mediyal j sternotomi eklendi. Ana karotid arterin proksimal ve distal bölümlerinden tape ile döndü. 5000 IU heparin intravenöz bolus yapıldık- tan ana karotid arterin proksimal ve distal vasküler klemp ile klemlendi. Yaralanan damarlar ve uygu- lanan cerrahi prosedür Tablo 1’de özetlendi. Sadece bir hastada Gott şantı kullanıldı. Bu hastanın sistolik güdük basıncı 40 mmHg idi. Fistülize olan artere üç olguda primer onarım uygulanırken iki olguda gore- teks yama ile onarım uygulandı (Tablo 2). Olguların tümünde internal juguler ven primer tamir edilirken kanayan venöz yapılar bağlandı. Kanama kontrolü- nün ardından üst mediastene birer adet hemovak dren yerleştirildi. Parsiyel j sternotomi yapılan iki olguda sternum teli ile, diğer katlar usulüne uygun kapatılarak ameliyata son verildi. Erken ve geç pos- toperatif nörolojik takipleri yapıldı. Ameliyat sonrası 7., 30. ve 90. günlerde hastalar kontrollere çağrıldı.

BULGULAR

Üç hastada ateşli silah yaralanması iki hastada kesici-delici alet yaralanması saptandı. Üç hastada sağ ana karotis arter (RCCA) iki hastada sol ana ka- rotis arter (LCCA) yaralanması saptandı (Tablo 1). Erken veya geç dönem mortalite gözlenmedi. Kros- klemp sürelerinin ortalaması 14,3±4,7 (dağılım 11- 19) dakika idi. Yoğun bakımda izlem süreleri 12-24 (ortalama değer 13,7) saat ve entübasyon süreleri 2- 7 saat (ortalama değer 4,7) idi. Bir hastamıza majör kanama nedeni ile 4 ünite tam kan solüsyonu ve 3 ünite eritrosit süspansiyonu verildi. Diğer hastalara 1-3 ünite (ortalama değer 1,7) tam kan solüsyonu ve- rildi. Ameliyat sonrası majör kanama olmadı. İnsiz- yon bölgelerinde enfeksiyon veya parsiyel j sterno- tomii yapılan hastalarda sternal problem izlenmedi. İleri derece kanama ile acilen ameliyata alınan bir hastada hipotansiyona sekonder iskemik inme gelişt- ti ve ameliyat sonrası beşinci gününde nöroloji klini-

Tablo 1. Yaralanan damar, yaş, cinsiyet, uygulanan cerrahi teknik ve oluşan patolojik durum

No	Cinsiyet	Yaş	Etyoloji	Yaralanan damar	Cerrahi teknik	Patoloji
1	Kadın	22	Ateşli silah	R.C.C.A	Primer tamir	Arteriyo-venöz fistül
2	Erkek	28	Kesici-delici	L.C.C.A	Primer tamir	Arteriyo-venöz fistül
3	Kadın	26	Ateşli silah	R.C.C.A	Sentetik greft patchplasti	Arteriyo-venöz fistül
4	Erkek	34	Ateşli silah	L.C.C.A	Primer tamir	Arteriyo-venöz fistül
5	Erkek	38	Ateşli silah	R.C.C.A	Sentetik greft patchplasti	Arteriyo-venöz fistül

R.C.C.A: Sağ ana karotis arter; L.C.C.A: Sol ana karotis arter; R.E.C.A: Sağ eksternal karotis arter; R.I.C.A: Sağ internal karotis arter; L.E.C.A: Sol eksternal karotis arter; L.I.C.A: Sol internal karotis arter.

Tablo 2. Olguların ameliyat öncesi ve erken dönem ameliyat sonrası fiziksel inceleme, bulguları ve yaralanma bölgeleri

Cerrahi düzeltme	Sayı	Ameliyat öncesi durum	Anatomik zon	Ameliyat sonrası durum
Primer tamir	3	stabil=2, preşok=1	zon I=1, zon II=1, zon I-II=1	stabil =3
Greft (ePTFE)	2	stabil=1, şok=1	zon II=2, zon I=1, 2	stabil=1, hemipleji=1

ePTFE: Extented-politetrafloroetilen; [Manson boyun yaralanmalarını üç bölgeye ayırarak incelemiştir. Manson sınıflamasına göre; Zon I: Klavikuler kemiğin 1 cm altı ve üstü; Zon II: Mandibuler kemik köşesi ve klavikuler kemiğin 1 cm üstü; Zon III: Karotis arter ve venin intrakraniyal giriş bölümü ile mandibuler kemiğin köşesi arasındaki bölge.^[5]]

ğine devredildi (Tablo 2). Bu hastanın altıncı aydaki fiziksel inceleme bulgularında hemiplejinin düzeldiği gözlemlendi. Ameliyat sonrası takibinde problem izlenmeyen diğer hastalar beşinci günde taburcu edildiler.

TARTIŞMA

Travmatik arteriyovenöz fistüller sıklıkla penetran yaralanmalar sonucunda komşu arter ve ven arasında meydana gelir. Son dönemlerde iyatrojenik AV fistüllerde artış olduğu bildirilmektedir.^[6]

Damar yaralanmaları sonrasında arteriyovenöz fistül gelişime oranının %2,5-10 olduğu bildirilmektedir.^[7] Travmatik AV fistüllerin %50'den fazlası alt ekstremitelerde görülür. Aortada %1,7, iliak arterlerde %0,7, femoral arterde %29, popliteal arterde %16, ana karotis arterde %4,5, subklaviyen arterde %3,2, innominate arterde %0,3 oranından rastladığı bildirilmektedir.^[8,9]

Fistülün yerleşimi, çapı ve süresi ile ilişkili olarak kliniği değişmekle beraber, kronik venöz staz bulguları olarak ülserasyon, pigmentasyon, ödem ve varikotik venlerin gelişmesinin yanı sıra, epifizler kapanmamışsa fistülün yerleşimine göre parmaklar veya ekstremitelerde aşırı büyüme gözlenir.^[10] Bakteriyel endokardit görülebilir.^[4,10] Konjestif kalp yetersizliği ortaya çıkabilir. Kardiyak debi artışı ile beraber total kan volümünde artış, venöz basınç yüksekliği, supraventriküler taşikardi, venöz basıncın artışı ve kardiyak dilatasyon görülebilmektedir.^[3,11]

Travmatik AV fistüllerde değişik tedavi modaliteleri mevcuttur. Endovasküler stent yerleştirilmesi, koil embolizasyon ve cerrahi tedavi seçenekleri mevcuttur. Arteriyovenöz fistüllerin basit olgularda embolizasyon veya endovasküler girişim önerilirken daha komplike olgularda cerrahi tedavi tercih edilmesi gerektiği bildirilmektedir.^[12,13]

AV fistüllerde cerrahi tedavi damar bütünlüğünün sağlanması esasına dayanır. Fistülün kapatılması,

primer tamir, yama ile onarım, uc-uca anastomoz patolojiye göre seçilecek cerrahi tedavi seçenekleridir.

Bir diğer tartışma konusu da fistülün kapatılma zamanıdır. Büyük şantlı fistüllerin mümkün olan en kısa sürede cerrahi olarak kapatılması önerilirken, küçük intimal defektli, küçük psödoanevrizmal, minor diseksiyonlu olgularda konservatif yaklaşım, endovasküler stentleme veya arteriyografik embolizasyonla tedavi önerilmektedir.^[14,15] Kliniğimizde yukarıdaki algoritmaya uygun olarak tedavi planmakta, genel durumu bozuk, büyük hematomu ve/veya aktif kanamalı, arterio-venöz fistül saptanan olgularda vakit kaybedilmeden arteriyel bütünlük sağlanmaya çalışılmaktadır. Genel durumu bozuk hastalarda cerrahi ertelenenilirken diğer gruplarda tanı konur konmaz tedavi önerilmektedir.^[3] Bizim çalışmamızda olguların birinde preşok, birinde de ileri derece kanamaya bağlı olarak şok tablosu mevcuttu. Kanaması olan bu hastalarda beklemenin kanamayı artırabileceği düşünülerek volüm kaybının replasmanı ve genel durumun düzeltilmesi ile beraber damar bütünlüğü ivedilikle sağlanmaya çalışıldı.

Travmatik AVF tanısı yıllar sonra konulabilmektedir. Kırk yıl sonra tanı konulan travmatik arteriyovenöz fistül olguları bildirilmiştir.^[3] Özellikle edinsel fistüllerde kendiliğinden kapanma olasılığı çok düşük olduğundan geç tanı ve tedavi çok ciddi sorunlara yola açabilmektedir. Kardiyak yetersizliğin yanında, tutulum yerine göre çok farklı klinik antiteler görülmektedir. Ama hangi bölgede tutulum olursa olsun venöz hipertansiyon, kalp yetersizliği, arteriyelize olmuş venöz yapılar ile ve kollateral basıncın artışı ile beraber başka ciddi problemlerin de doğmasına yol açabilmektedir.^[16] Özellikle karotiko-juguler fistüllerde hem serebral kan akımının yüksek olması hem de venöz hipertansiyonun yol açabileceği serebral komplikasyonlar nedeni ile erken tanı ve tedavinin önemli olduğu görüşündeyiz.

Tanı için sadece şüphelenmek ve fiziksel incelemede tiril ve oskültasyonda sistolodiyastolik

üfürüm bile bazı hastalarda yeterli olabilmektedir. Bu çalışma grubunda olan beş hasta da erken dönemde tedaviye alınmış sadece bir hastada ön mediastende büyük bir hematoma varlığı nedeniyle yandaş organ ve doku yaralanması olabileceği düşünülerek anjiyografi yapılmıştır. Diğer hastalar non-invaziv tekniklerle tanı konulmuş ve vakit geçirilmeden operasyona alınmıştır.

Karotis arter yaralanmalarında diğer bir konu da şant kullanımımıdır. Karotis endarterektomi yapılan olgularda şant kullanımı netleşmişken, yaralanmalar için tartışmalar devam etmektedir. Penetre karotis arter yaralanmalarında şant kullanılmaması yönünde görüşler mevcut iken genel durumu bozuk, hipotansif, sistolik güdük basıncı 30-50 mmHg altında olanlarda ve diseksiyon yok ise şant kullanımı önerilmektedir.^[14,17] Kliniğimizde sistolik güdük basıncı 50 mmHg altında olan hastalarda ve diseksiyon yok ise rutin olarak şant kullanılmaktadır.

Sonuç olarak, travmatik karotiko-juguler fistül olgularında tanı konur konmaz cerrahi girişimin etkili ve güvenli bir yaklaşım olduğu, bu sayede geç tanı ve tedavi nedeni ile oluşabilecek komplikasyonların da önlenmesinin mümkün olabileceği görüşüyoruz.

KAYNAKLAR

1. Kırılı K, Ömeroğlu SN, Mansuroğlu D, Uzun K, Akıncı E, İpek G ve ark. Arteriyovenöz fistüllerin cerrahi tedavisi. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi* 2001;9:46-8.
2. Kollmeyer KR, Hunt JL, Ellman BA, Fry WJ. Acute and chronic traumatic arteriovenous fistulae in civilians. *Epidemiology and treatment. Arch Surg* 1981;116:697-702.
3. Nazlıel K, Salman E, Yörükoğlu Y, Hıdıroğlu M, Çetingök

- U, Özeren M ve ark. Travmatik arteriovenöz fistüllerin cerrahi tedavi takip sonuçları. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi* 1995;3:127-30.
4. Dry LR, Conn JH, Chavez CM, Hardy JD. Arteriovenous fistula: an analysis of fifty-eight cases. *Am Surg* 1972;38:154-60.
5. Monson DO, Saletta JD, Freeark RJ. Carotid vertebral trauma. *J Trauma* 1969;9:987-99.
6. Robbs JV, Human RR, Rajaruthnam P, Duncan H, Vawda I, Baker LW. Neurological deficit and injuries involving the neck arteries. *Br J Surg* 1983;70:220-2.
7. 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.
8. Patman RD, Poulos E, Shires GT. The management of civilian arterial injuries. *Surg Gynecol Obstet* 1964;118:725-38.
9. Rich NM, Hobson RW 2nd, Collins GJ Jr. Traumatic arteriovenous fistulas and false aneurysms: a review of 558 lesions. *Surgery* 1975;78:817-28.
10. Haimovici H. *Vascular surgery*. California; Appleton&Lange; 1989. p. 698.
11. Ontell SJ, Gauderer MW. Iatrogenic arteriovenous fistula after multiple arterial punctures. *Pediatrics* 1985;76:97-8.
12. Weaver FA, Yellin AE, Wagner WH, Brooks SH, Weaver AA, Milford MA. The role of arterial reconstruction in penetrating carotid injuries. *Arch Surg* 1988;123:1106-11.
13. Demetriades D, Skalkides J, Sofianos C, Melissas J, Franklin J. Carotid artery injuries: experience with 124 cases. *J Trauma* 1989;29:91-4.
14. Kayabalı M, Kurtoğlu M, Rozanes İ, Acunaş, B, Özgür M. Travmatik arteriyovenöz fistülün greft-stent kombinasyonu ile kapatılması. *Damar Cer Derg* 1995;4:75-8.
15. Marin ML, Veith FJ, Panetta TF, Cynamon J, Barone H, Schonholz C, et al. Percutaneous transfemoral insertion of a stented graft to repair a traumatic femoral arteriovenous fistula. *J Vasc Surg* 1993;18:299-302.
16. Linder F. Acquired arterio-venous fistulas. Report of 223 operated cases. *Ann Chir Gynaecol* 1985;74:1-5.
17. Cothren CC, Moore EE, Ray CE Jr, Ciesla DJ, Johnson JL, Moore JB, et al. Screening for blunt cerebrovascular injuries is cost-effective. *Am J Surg* 2005;190:845-9.