

## PENETRAN KAROTİS ARTER YARALANMALARI

### PENETRATING CAROTID ARTERY INJURIES

Kerem YAY, Çađatay TUNCEL, A. Ąhsan PARLAR, Ufuk TÖTÜN, Ayfen AKSÖYEK, A. Tulga ULUS, S. Fehmi KATIRCIOđ LU, Murat BAYAZIT

Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Ankara

#### Özet

**Amaç:** Penetran karotid arter yaralanmasđ olan hastalara yaklaşım ve bu hasta grubundaki morbidite ve mortaliteyi değerlendirmek amaçlanmıştır.

**Yöntem:** 1990-2006 yılları arasında penetran karotid arter yaralanmasđ ile hastanemize bağvurmuş olan 7 hastanın bağvuru anındaki semptomları ve vital bulguları, ameliyata alınmaları ve postoperatif seyirleri, morbidite ve mortaliteleri retrospektif olarak incelenmiştir.

**Bulgular:** Penetran karotid arter yaralanmasđ ile hastanemize bağvuran 7 hastadan 5'i hemodinamik olarak pre-şok tablosunda oldukları için ileri tetkik yapılmaksızın acil olarak ameliyata alınmışlardır. Bu hastalardan 1 tanesi bağvuru esnasında hipovolemik-hipotansif şoktaydı ve bu hastamız postoperatif beşinci gününde çoklu-organ yetmezliğe bağlı olarak kaybettik. Bunun yanında ateşli silah yaralanmasđ olan bir hastamız da nörolojik patolojisine bağlı olarak postoperatif altıncı gününde kaybettik. Diğer hastalarımız tam fıfa ile taburcu oldular. Çalışmada mortalite %28'dir ve nörolojik olay aynı 2 kaybedilen hastada %28 olarak gerçekleşmiştir.

**Sonuç:** Penetran karotid arter yaralanmaları sahip oldukları hiperakut acil konumları itibarıyla ciddiye alınmalıdır. Bu hasta grubunda en önemlisi, uygun anatomi ve anamnezine bağlı olarak akla penetran karotid arter yaralanması getirmektir. Hemodinamik olarak stabil olan hastalarda ileri tetkikler uygulanabilir olsa da direk acil cerrahi müdahale genelde bu hasta grubunda gereklilik göstermektedir. (Damar Cer Der 2008;17(1):9-12).

**Anahtar kelimeler:** Penetran karotid arter yaralanması, Acil cerrahi müdahale

#### Abstract

**Purpose:** We purposed to evaluate the management and morbidity and mortality in the penetrating carotid artery trauma patients.

**Method:** Between 1990-2006, 7 patients who admitted to hospital by penetrating carotid artery trauma were evaluated preoperatively and postoperative mortality-morbidity results retrospectively.

**Results:** Five of seven patients with penetrating carotid artery injury were operated urgently without making further diagnostic procedure due to hemodynamic pre-shock situation of patients. One patient was admitted to hospital in condition of hypovolemic-hypotensive shock and this patient was lost at postoperative 5th day due to multiorgan failure. Beside this patient, another one who had gun-shoot was lost at postoperative 6th day due to neurologic deficit. Other, five patients were discharged from the hospital by complete recovery. Our total mortality was 28% and also total neurologic event ratio was 28%.

**Conclusion:** Penetrating carotid artery pathology has a hyperacute condition and mostly needs acute surgical intervention. For diagnosis of the pathology, most important tools are anamnesis and remembering the penetrating carotid artery trauma. Even if the hemodynamic parameters of patients allow for further diagnostic evaluations, direct urgent surgical intervention generally required for these patients. (Turkish J Vasc Sur 2008;17(1):9-12).

**Key words:** Penetrating carotid artery injury, emergent surgical intervention

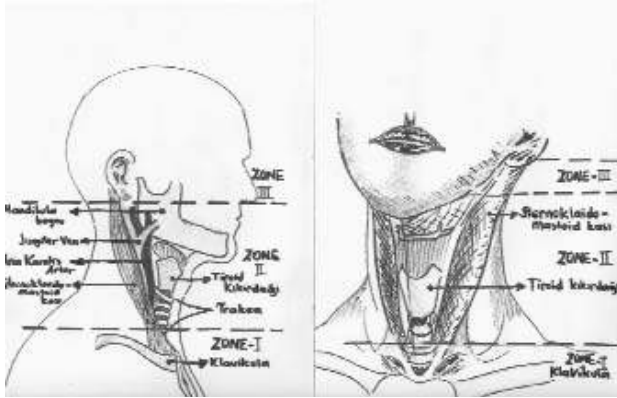
#### Dr. A.Tulga ULUS

Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi,  
Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği  
06100, Sıhhiye, Ankara  
Tel: 0 532 522 15 20  
Fax: 0 312 229 01 48  
E-mail: uluss@yahoo.com

## GİRİŞ

Boyun bölgesindeki penetran veya künt yaralanmalar ekstrakranial karotid arter yaralanmalar› nedeniyle ciddi morbidite ve mortalite riski tafl›maktadır. Servikal penetran travmalar yaklafl›k %25 oran›nda vasküler yaralanmalar ile sonuçlan›r<sup>(1,2)</sup>. Vasküler yaralanmalar içinde %80 oran›nda en s›k olarak karotid arter yaralanmas› olur<sup>(2,3)</sup>. Bu lezyonlar %15 oran›nda inmeye yol a›ar ve mortaliteyi %22 art›r›r. Karotid arter yaralanmas› olan hastalar›n %50'si olay yerinde, geriye kalanlar›n %50'side hastaneye nakil esnas›nda kaybedilirken, hastaneye ulaflan hastalarda da genelde hiperakut acil m›dahaleye ihtiya› duyulmaktadır. Bafl› boyun bölgesinde özellikle Zone II'deki (fiekil 1) penetran yaralanmalarda hastan›n hikayesi ve yaralanma bölgesi ile acil cerrahi m›dahale endikasyonu konabilir. Karotid arter yaralanmalar› tafl›d›klar› ciddi mortalite, morbidite ve acil m›dahale ihtiya›ndan dolay› özel bir tutum ve yaklafl›m› gerekli k›lmaktadır.

Çal›flmam›zda kliniðimize penetran karotid arter yaralanmas› (delici-kesici alet ve atefli silah) ile baf›vuran 7 hastan›n sonuçlar› deðerlendirilmiştir.



Şekil 1: Boynun 3 bölgesi.

## HASTALAR VE YÖNTEM

Çal›flmaya 1990-2006 yıllar› aras›nda travmatik karotid arter yaralanmas› ile merkezimize baf›vuran 7 hasta dahil edildi. Hastalar›n demografik verileri tablo 1 de verilmiştir. Tan›da, anamnez ve fizik muayene d›fl›nda 2 hastada renkli doppler USG tetkiki

**Tablo 1:** Hastalar›n demografik verileri ve yaralanma fiekilleri.

Cinsiyet ( Erkek/Kad›n )	7/0
Yafl›(y›l)	28.9±17.0
Yaralanma tipi	penetran
Ana karotid arter	3
Eksternal karotid arter yaralanmas›	1
›nternal karotid arter k›smi yaralanmalar›	2
›nternal karotid arter tam kesisi	1

yap›lm›ft›r. Hastalardan 5 tanesi hemodinamik olarak pre-flok, flok tablosunda olmas› nedeniyle acil f›rtlar alt›nda ileri tetkik yap›lmaks›z›n ameliyata al›nm›fl ve cerrahi olarak m›dahale edilmiştir. Baf›vuru s›ras›nda hemodinamik olarak stabil olan ve aktif kanamas› veya hayat› tehdit edecek boyunda hematomu olmayan 2 hastaya ileri tetkik olarak doppler USG yap›larak ameliyata al›nm›fllardır. Bunlar›n yan›nda karotid arter travmas› nedeniyle hastanemize baf›vuran hastalardan bir tanesi baf›vuru esnas›nda hipovolemik ve hipotansif floktayd›. Bu hastam›z d›fl›ndaki hastalar›m›zda baf›vuru esnas›nda herhangi bir nörolojik defisit mevcut deðildi. Bir hastam›zda da karotid arter yaralanmas›na bafl› olarak boyunda ileri derecede hematoma ve hematoma bafl› olarak trakea bas›s› mevcuttu. Her iki hastada acil f›rtlar alt›nda ileri tetkik yap›lmaks›z›n operasyona al›nd›.

Operasyona al›nan hastalar›n tümü genel anestezi alt›nda ameliyat edildi. Hastalar›n distal karotid arterlerinden çok iyi geri ak›m olmas› nedeniyle karotid arter tamiri s›ras›nda hiçbir hastada flant kullan›l›m›na gerek görülme de karotid arter klempleme süresince EEG monitorizasyonu yap›larak, patoloji görülen hastalarda flant kullan›m› gerekliliði ak›lda tutulmalıdır. Dört hastan›n k›smi kesileri primer sütür ile, 1 hasta safen ven yama ile ve 2 hastada primer uç-uca anastomoz tekniði ile cerrahi tamir gerçekleştirildi. ›ki hastada arter kesisine eflik eden juguler ven kesisi de mevcuttu ve primer olarak onarıld›. Ortalama karotid arter kros-klemp süresi 10±3 dakika idi.

## BULGULAR

Befi hasta postoperatif üçüncü günlerinde fifa ile taburcu edildi. Hemorajik flok tablosunda, bilinç kapal›, flok ve pre-arrest durumunda hastanemize kabul edilen ve acil olarak ameliyata al›nan bir hastam›zda cerrahi sonras›nda uyan›kl›k olmad› ve multiorgan yetmezliğine bağ›l› olarak postoperatif 5. günde kaybedildi. Postoperatif dönemde 1 hastada serebrovasküler olay gelifti ve bu hastan›n beyin tomografisinde intrakranial masif multiple enfarkt alanlar› (yayg›n iskemi) tespit edildi ve postoperatif 6. gününde hasta kranial patolojisine bağ›l› olarak kaybedildi.

## TARTIŞMA

Penetran travmaya bağ›l› karotid arter yaralanmalar›, nonpenetran travmaya bağ›l› yaralanmalara göre yaklağ›k olarak 10 kat daha s›k görülmektedir<sup>(4,5)</sup>. Bu tür boyun yaralanmalar›nda ana karotid arter yaralanmas› %29, internal karotid arter yaralanmas› %15 oran›nda görülmektedir<sup>(6)</sup>. Ramadan ve arkadaşlar›n›n yapt›đ› 82 hastal›k bir karotid arter yaralanmalar› çalışmas›nda penetran karotid arter yaralanmalar›ndaki inme riski %15, künt karotid arter yaralanmalar›ndaki inme riski %56 iken, penetran yaralanmalarda mortalite %22, künt yaralanmalarda mortalite %7 olarak bulunmuftur<sup>(7)</sup>. Bu tür hasta grubunda semptomlar›n ortaya ç›k›đ› karotid arterdeki yaralanman›n natürüne ve yayg›nl›đ›na bağ›l›dır. Mittal ve arkadaşlar›n›n yapt›đ› bir çalışmada da penetran karotid arter yaralanmalar›ndaki mortalite oran› %16.6 olarak bulunmuftur<sup>(8)</sup>. Bizim çalışmam›zda da mortalite ve inme oranlar› %28 (7 hastada 2 hasta) olarak bulunmuftur. Kaybedilen hastalardan bir tanesi hastaneye bafvuru s›ras›nda hipovolemik-hipotansif flokta ve pre-arrest durumdaydı. Yine ayn› çalışmada yaralanman›n tipinden bağ›ms›z olarak en iyi yaklağ›m›n cerrahi müdahale olduğu vurgulanmış, bunun yan›nda karotid arter ligasyonunun ancak en son çare olarak hayat kurtar›c› bir son seçenek olarak değerlendirilmesi öngörülmüftür. Sekheran ve arkadaşlar›n›n tezine görede ZoneII'ye olan penetran travmalar ve hikaye cerrahi müdahale için yeter koful olufturmaktadır<sup>(9)</sup>. Çalışmam›zdaki 5 hastaya hiper-

acil veya acil flartlarda cerrahi uygulamam›z›n yan› s›ra karotid arter ligasyonunun son çare hayat kurtar›c› veya distal karotid trombozu hariç kullan›lmamas› gereken bir teknik olduğu için hiçbir hastam›zda karotid arter ligasyonuna bafvurmad›k. Karotid arterde en s›k görülen yaralanma flekli arterin tanjansiyel veya parsiyel laserasyonudur ve total transeksiyon daha seyrek görülmektedir<sup>(10,11)</sup>. Bize bafvuran 7 hastam›zdan hiçbirinde tam kat kesisi mevcut değildi. Atefli silah yaralanmas› olan bir hastan›n kurflunun yapt›đ› koterizasyona bağ›l› olarak karotid arter kesisi olmas›na rağmen kanamas› yoktu ve bu hastan›n karotid arteri uç uca anastomoz edildi.

Bu hastalarda patoloji zaman tan›yorsa tan›da alt›n standart DSA'dır. Karotid arter yaralanmalar› cerrahi kliniklerinde her zaman ak›lda tutulmal›, süratle doğru tan› konularak, cerrahi tedavileri yap›lmas› gereken travmalardır. Gecikme ve h›zlı tan› konulamad›đ› durumlarda mutlak mortalite ile seyretmektedir. Özellikle atefli silah yaralanmas›na bağ›l› karotid arter yaralanmalar›nda merminin koterize edici etkisine bağ›l› olarak hastayla ilk karđılařıldıđ› anda aktif kanama olmamas›na ve hemodinaminin stabil olmas›na sebep olabilir. Bu gibi durumlarda karotid arter yaralanmas› anatomik bölgeye de uyuyorsa h›zla akla getirilmeli ve acil tan› ve tedaviye yönelinmeli hatta direk cerrahi eksplorasyon ak›lda tutulmal›dır. Sankhla ve arkadaşlar›n› yay›nladığ› bir vaka takdiminde gecikmiş 6 günlük atefli silah yaralanmas›na bağ›l› karotid arter yaralanmas›na yer verilmiftir<sup>(12)</sup>. Çalışmadaki hastalar›m›zdan bir tanesi de atefli silaha bağ›l› karotid arter yaralanmas› mevcuttu ve hastan›n hemodinamisi stabil, aktif kanamas› yoktu. Hastaya yapılan karotid doppler USG tetkikinde tam kata yak›n ana karotid arter kesisi tespit edildi ve acil ameliyata al›nd› ve hasta fifa ile taburcu edildi.

Sonuç olarak penetran boyun yaralanmas› bulunan hastalarda karotid arter yaralanmas› ilk olarak ak›lda tutulmal› ve bu hastalar h›zla acil ameliyata haz›r hale getirilmelidir. Her ne kadar genel durumlar› stabil olsa da hastalar›n hava yolu kontrol alt›nda tutulmal›, kanama aç›s›ndan uyan›k olunmal› ve sadece genel durumu stabil olan hastalarda ileri tan› tetkiklerden (doppler USG, CT, DSA) faydalan›lmal›dır<sup>(13)</sup>.

**KAYNAKLAR**

1. Asensio JA, Valenziano CP, Falcone RE, Grosh JD. Management of penetrating neck injuries: the controversy surrounding zone II injuries. *Surg Clin North Am* 1991; 71:267-96.
2. Öç M, Uçar HI, Doğan R. Servikal Damar Yaralanmalarında Tedavi Yaklaşımları ve Uygulamalar. *Türkiye Klinikleri J Cardiovasc Sci* 2006;18:125-31.
3. Meier DE, Brink BE, Fry WJ. Vertebral artery trauma: acute recognition and treatment. *Arch Surg* 1981;116:236-9.
4. Ledgerwood AM, Mullins RJ, Lucas CE. Primary repair vs ligation for carotid artery injuries. *Arch Surg* 1980;115:488-93.
5. Rich NM, Spencer FC. *Vascular Trauma*. WB Saunders: Philadelphia; 1978.
6. Richardson R, Obeid FN, Richardson JD, et al. Neurologic consequences of cerebrovascular injury. *J Trauma* 1992;32:755-8.
7. Ramadan F, Rudledge R, Oller D, et al. Carotid artery trauma: A review of contemporary trauma center experiences. *J Vasc Surg* 1995;21:46-56.
8. Mittal VK, Paulson TJ, Colaiuta E, et al. Carotid artery injuries and their management . *J Cardiovasc Surg (Torino)* 2000;41:423-31.
9. Sekharan J, Dennis JW, Veldenz HC, et al. Continued experience with physical examination alone for evaluation and management of penetrating zone 2 neck injuries: results of 145 cases. *J Vasc Surg*. 2000;32:483-9.
10. Rubio PA, Reul GA Jr, Beall AC Jr, et al. Acute carotid artery injury: 25 years experience. *J Trauma* 1974;14:967-73.
11. Thal ER, Snyder WH 3rd, Hays RJ, Perry MO. Management of carotid artery injuries. *Surgery* 1974;76:955-62.
12. Sanhka SK. Acute carotid artery injury. *J Pediatr Neurosci* 2006;1:27-30.
13. Yafra H, Özsöyler ç, Emrecan B, ve ark. Mediastinal hematoma yol açan karotis arter yaralanması, olgu sunumu. *Turkish J Vasc Surg* 2004;13:31-4.