

Haydar YAŞA
Mehmet BADEMCI
Mert KESTELLİ
Serdar BAYRAK
Ahmet ÖZELÇİ
Banu LAFCI
Cengiz ÖZBEK
Ali GÜRBÜZ

Atatürk Eğitim ve Araştırma
Hastanesi, Kalp Damar Cerrahi
Kliniği, İzmir

KAROTİS ARTER YARALANMALARINDA PARSİYEL J STERNOTOMİ

Parsial J Sternotomy in Carotid Artery Injuries

Anahtar Sözcükler:

Parsiyel, karotis, yaralanma,
sternotomi

ÖZET

Giriş: Karotis arterin debisi kardiyak outputun %10'nunu oluşturmaktadır. Kanama ciddi nörolojik olaylara yol açabildiği gibi, aynı zamanda mortalite ile de sonuçlanabilmektedir. Bu çalışmamızda Manson sınıflamasına göre zone I ve/veya zone II karotid arter yaralanması tespit edilen ve iyi bir cerrahi alan sağlayan parsiyel j sternotomi uyguladığımız olguları sunuyoruz.

Materyal ve metot: Mart 2001- Ocak 2008 tarihleri arasında acil servisimize karotis arter yaralanması ile getirilen 22 hastanın 5'i çalışmaya alındı. Hastaların yaşları 29.6±8.4 (22-46) aralığında idi. Hastaların dördü erkek biri kadın idi. Dört hastada ateşli silah yaralanması 1 hastada kesici-delici alet yaralanması mevcut idi. Dört hasta da sağ ana karotis arter, bir hastada sol ana karotis arter yaralanması tespit edildi. Üç hasta aktif kanama nedeni ile acilen operasyona alındı. Tanı, bir hastada arteriyel doppler ultrasonografi, bir hastada arkus aorta ve bilateral karotis arteriyografi ile diğer üç hastada da fizik muayene ile konuldu. Hastalar operasyona intratrakeal genel anestezi altında alındı. 3.-4. İntercostal aralığa kadar parsiyel sternotomi yapıldı ve insizyon laterale deviye edildi. Yaralanan arter bulundu ve uygun cerrahi prosedür uygulandı. Hastalar yoğun bakıma entübe olarak alındılar.

Sonuçlar: Erken veya geç mortalite izlenmedi. Kros klemp süreleri 8 -17 (ortalama: 12.8) dakika idi. Yoğun bakımda izlem süreleri 12-24 (ortalama:14.3) saat, entübasyon süreleri 2-7 (ortalama: 3.8) saat idi. Major kanama olmadı. İnsizyon bölgelerinde enfeksiyon veya sternal problem izlenmedi. Erken dönemde 1 hastada sol hemipleji tespit edildi ve altı ay sonraki bakıda bu hastadaki fizik muayene bulguları olağandı. Diğer hastalar postoperatif sorunsuz olarak taburcu edildiler.

Sonuç: Karotis arterlerinin zone I ve zone II yaralanmalarında parsiyel j sternotomi cerrahi alan hâkimiyeti açısından önemli avantajlar sağlamaktadır.

Yazışma adresi: Dr. Haydar YAŞA
253. sok. no 160 d5 basın sitesi İzmir.
Tel: 0505 2204208
Fax: 0232 2434848

SUMMARY

Key Words:

Partial, carotid artery, injury, sternotomy

Introduction: Carotid arteries receive 10% of cardiac output. Injury of carotid arteries may result in severe neurological damage or death. In this study we present our patients who underwent partial j sternotomy because of zone I and/or zone II carotid artery injury according to Manson classification.

Material and methots: Between March 2001 and January 2008 5 patients (4 male, 1 female) with carotid artery injury underwent urgent surgery at our department. Diagnosis was established by physical examination in 3 patients, by arteriel Doppler ultrasonography in one patient and by arteriografi in one patient. The injured artery or arteries were detected and appropriate surgical procedure was performed.

Results: Four patients had firearm injury and one patient had stab injury. The patients were between 28 to 46 years old. Three patients underwent urgent surgery due to active carotid artery bleeding. Right common carotid artery was injured in 4 patients and left common carotid artery was injured in one patient. Early or late mortality did not occur. Cross-clamp time was 8-17 minutes. Stay time in intensive care unit was 17.6 ± 5.4 (12-24) hours. Time to extubation was 3.8 ± 1.7 (2-7) hours. There was no major bleeding, incision area infection or sternal dehiscence. Left hemiplegia developed in a patient 2 days postoperatively. Hemiplegia resolved nearly totally on 6 month. Remaining patients were discharged without any problem.

Discussion: Partial j sternotomy has significant advantages for the treatment of zone I and/or zone II firearm or stab injuries of carotid artery.

GİRİŞ

Karotis arterin debisi kardiak outputun %10'nunu oluşturmaktadır. Bu nedenle yaralanmaları ciddi kanamalara yol açabilmektedirler. Kanama ciddi nörolojik olaylara yol açabildiği gibi, aynı zamanda mortalite ile de sonuçlanabilmektedir. Kesici-delici veya ateşli silah yaralanmalarında arteriyel yaralanmanın yanında venöz yaralanmalarda izlenmektedir (1). Brakiyosefalik, karotis veya vertebral arter yaralanmalarında stroke ve mortalite %5–50 arasında değişmektedir (2, 3). Kanamanın kontrol altına alınması ve erken müdahale bu hastalarda hayat kurtarıcı olabilmektedir. Ayrıca ateşli silah yaralanmalarında kurşun tek bir düzlemde seyretmediğinden dolayı komşu organ ve dokularda da yaralanma olabilmektedir. Ayrıca kurşunun blast etkisi ile de komşu doku ve organlar hasar görebilmektedir (4). Tüm bu istenmeyen durumlarda cerrahi alanın hâkimiyeti son derece önemlidir. Bu çalışmada Manson sınıflamasına göre zone I ve/veya zone II yaralanması ile başvuran, karotis arter yaralanması tespit edilen ve iyi bir cerrahi alan sağlayan parsiyel j sternotomi uyguladığımız olguları sunuyoruz.

HASTA VE YÖNTEM

Mart 2001- Ocak 2008 tarihleri arasında İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servisine başvuru ile acilen operasyona alınan 22 karotis arter yaralanmalı hastalardan 5'i çalışmaya alındı (Tablo 1). Hastaların yaşları 28–46 (ortalama değer 34.6/yıl) idi. Hastaların 4'ü erkek 1'i kadın idi.

Yaralanma bölgeleri ve uygulanan cerrahi teknik Tablo 2'de özetlenmiştir. Üç hasta aktif kanama varlığı nedeni ile acilen operasyona alındı. Tanı, bir hastada arteriyel doppler ultrasonografi, bir hastada arkus aorta ve bilateral karotis arteriyografi ile diğer üç hastada da fizik muayene ile konuldu.

Öncelikle kanama kontrolü ve genel durum düzeltilmeye çalışıldı. intratrakeal genel anestezi altında (İTGAA) intercostal 3.-4 aralığa kadar sternotomi yapıldı. İnsizyon laterale (sağ yaralanmalarda sağ, sol yaralanmalarda sol tarafa) deviye edildi. Otomatik ekartör ile sternum açıldı. Yaralanan arter bulundu ve proksimal ve distal bölümlerinden tape ile döndü. 5000 IU heparin iv bolus yapımından sonra yaralanmanın proksimal ve distali vasküler

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

Cinsiyet	Yaş	Etiyoloji	Yaralanan damar	Cerrahi teknik	patoloji
Kadın	22	Ateşli-silah	R.C.C.A	Safen patchplasty	Parsiyel laserasyon
Erkek	28	Kesici-delici	R.C.C.A	Primer tamir	Parsiyel laserasyon
Erkek	26	Ateşli silah	R.C.C.A	Sentetik greft patchplasti	Arteriyo-venöz fistül
Erkek	34	Ateşli -silah	L.C.C.A	Primer tamir	Arteriyo-venöz fistül
Erkek	38	Ateşli silah	R.C.C.A	Sentetik greft patchplasti	Oklüzyon,parsiyel kontüzyon

R.C.C.A: Right common carotid artery, L.C.C.A: Left common carotid artery, R.E.C.A: Right external carotid artery, R.I.C.A: Right internal carotid artery, L.E.C.A: Left external carotid artery, L.I.C.A: Left internal carotid artery.

Tablo 2. Olguların operasyon öncesi ve erken dönem operasyon sonrası fizik muayene bulguları ve yaralanma bölgeleri.

Cerrahi düzeltme	n	Operasyon öncesi Durum	Anatomik zon	Operasyon sonrası durum
Primer tamir	2	stabil=2	zone II=1,zone I=1	stabil=2
Greft (ePTFE)	3	stabil= 2, şok=1	zon II=2, zon I=1-II	stabil= 2, hemipleji 1

klemp ile klemplendi. Yaralanan damarlar ve cerrahi prosedür Tablo 1’de özetlenmiştir. İki hastada arteriyo-venöz fistül varlığı tespit edildi. Sadece bir hasta da şant kullanıldı. Bu hastanın sistolik güdük basıncı 40 mmHg idi. Arteriyo-venöz fistül saptanan olguların ikisinde de juguler internal ven primer tamir edildi. Diğer venöz yaralanmalar ligatüre edildi. Kanama kontrolleri sağlandı. Üst mediastene birer adet hemovak dren yerleştirildi. Sternum 5 DG nolu tel ile diğer katlar usulüne uygun kapatılarak operasyona son verildi. Hastalar ameliyat sonrası erken dönemde yoğun bakımda entübe olarak takip edildiler. Erken ve geç postoperatif nörolojik bakımları yapıldı. Postoperatif 7. 30. ve 90. günlerde hastalar kontrollere çağırıldı.

SONUÇLAR

Dört hasta da ateşli silah yaralanması 1 hastada kesici-delici alet yaralanması mevcut idi. Dört hasta da R.C.C.A (sağ kommon karotis arter) bir hastada L.C.C.A (sol kommon karotis arter) yaralanması tespit edildi (Tablo 1). Erken veya geç mortalite izlenmedi. Kros-klemp süreleri 8-17 (ortalama değer 13.6/dk) dakika idi. Yoğun bakımda izlem süreleri 12–24 (ortalama değer 14.3 saat) saat ve entübasyon süreleri 2–7 saat (ortalama değer 4,7 saat) idi. Major kanama olmadı. İnsizyon bölgelerinde enfeksiyon veya sternal problem izlenmedi. İleri derece kanama ile acilen operasyona alınan bir hastada hipotansiyona sekonder iskemik stroke gelişti ve postoperatif 5. gününde nöroloji kliniğine

devredildi (Tablo 2). Bu hastanın 6. aydaki fizik muayene bulguları olağandı. Postoperatif takibinde problem izlenmeyen diğer hastalar 5. günde taburcu edildiler.

TARTIŞMA

Karotis arter yaralanmaları ciddi morbidite ve mortalite nedeni olabilmektedir. Mortalite ve morbiditeyi özellikle de stroke gelişimini önlemek için hemodinamik stabilite ile beraber bir an önce arteriyel bütünlüğün sağlanması, tedavideki temel amaç olmalıdır (3, 5).

Karotis arter yaralanmalarında tanı ve tedavi stratejilerini belirlemek için değişik görüşler mevcuttur. Tanı için, sadece fizik muayene, arteriyel doppler ultrasonografisi, renkli doppler ultrasonografi, helikal bilgisayarlı tomografi, magnetik rezonans görüntüleme ve konvansiyonel anjiyografi öneren yazarlar mevcuttur. Doppler ultrasonografi, helikal bilgisayarlı tomografi veya magnetik rezonans görüntüleme teknikleri non invaziv, kolay ve ucuz olması nedeni ile önerilmektedir. Ancak selektif serebral anjiyografi altın standart olarak bildirilmektedir (6, 7, 8).

Genel durumu bozuk, aktif kanamalı ve/veya büyük hematoma varlığı, arteriyo-venöz fistül varlığında vakit kaybedilmeden cerrahiye öneren çalışmalar mevcuttur (9). Küçük intimal defektli, küçük pseudoanevrizmalı, minör disseksiyonlu hastaların konservatif, endovasküler stentleme veya arteriyo-grafik embolizasyonla tedavi öneren çalışmalar da

mevcuttur (10, 13). Kliniğimizde yukarıdaki algoritmaya uygun olarak tedavi planmakta; genel durumu bozuk, büyük hematoma ve /veya aktif kanamalı, arteriyo-venöz fistül saptanan olgularda vakit kaybedilmeden arteriyel bütünlük sağlanmaya çalışılmaktadır.

Özellikle proksimal ve başlangıç bölgesindeki karotis arter yaralanmalı hastalarda (zone 1) klasik sternokleidomastoid kasına paralel insizyonla artere ulaşmak zor olabilmektedir. Ayrıca ateşli silah ile yaralanmalarda blast etkisi ile etrafındaki dokuda hasarlanabilmekte ve hedef bölgeye ulaşılması son derece zor olmaktadır.

Karotis arter yaralanmalarında diğer bir tartışma konusunda şant kullanımı ile ilgilidir. Karotis endarterektomi yapılan vakalarda şant kullanımı netleşmişken, yaralanmalar için tartışmalar devam etmektedir. Penetre karotis arter yaralanmalarında şant kullanılmaması yönünde görüşler mevcut iken genel durumu bozuk, hipotansif ve sistolik güdük basıncı 30–50 mmHg altında olanlarda şant öneren çalışmalarda mevcuttur (11, 12). Kliniğimizde sistolik güdük basıncı 50 mmHg altında olan hastalarda ve disseksiyon yok ise rutin şant kullanılmaktadır.

Bununla birlikte karotis arter yaralanmalarında önemli yakın komşuluklar nedeni ile diğer organ yaralanmaları gözden kaçırılmamalıdır. Bu amaçla diğer organ yaralanmaları araştırılmalı ve gerekli tetkikler yapılmalıdır. Özellikle ateşli silah yaralanmalarında kurşun tek bir düzlemde seyretmediğinden dolayı sürprizlerle karşılaşılma ihtimali yüksek olabilmektedir. Ayrıca tek kurşunda blast etki ile, saçma gibi birden fazla partikül barındıran yaralanmalarda komşu doku ve organlar da hasar görebilmektedir (4). Olgulardan birinde kurşun sağ boyundan girmiş arkada torakal omurlara çarparak solda birinci ve ikinci kotları takip etmiş ve en son olarak da sol m. biceps brachialis içinde kalmıştır. Özellikle saçma yaralanmalarında tek bir noktada değil birden fazla düzlemde yaralanma olabileceği ihtimali göz önünde bulundurulmalıdır (4).

Sonuç olarak Zone I ve Zone II veya iki bölgenin kombine olduğu, ateşli silah ve saçma yaralanmalarında eşlik eden diğer doku ve organ yaralanmalarında parsiyel j sternotomi cerrahi alan hâkimiyeti

açısından önemli avantajlar sağlamaktadır. Ancak mediastinal enfeksiyon riski, sternal bütünlüğün bozulması, geç iyileşme görülmesi postoperatif hasta rahatlığı ve olası solunumsal komplikasyonlar nedeniyle her vakada kullanılması uygun olmayan bir teknik olarak düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Dorobisz AT, Stepinski P. Injuries of carotid arteries. *Zentralbl Chir.* 2004; 1: 12-20.
2. Neurologic outcome after penetrating extracranial arterial trauma. Daniel F, Gerrit D, Shabbir A, Brian L. *Journal of vascular surgery* 38 (2003), pp. 257-262
3. R.E.Fry, W.J.Fry. Extracranial carotid artery injuries. *Surgery* 1980; 88: 581-587
4. R.H.Johnston, M. J. J. Wall, K. L. Mattox. Innominate artery trauma: a thirty-year experience. *J vasc surg* 1993; 17: 134-139
5. Montalvo BM, LeBlang SD, Nunez DB Jr, Ginzburg E, Klose KJ, Becerra JL, Kochan JP. Color Doppler sonography in penetrating injuries of the neck. *AJNR Am J Neuroradiol.* 1996; 5: 943-51.
6. Sekharan J, Dennis JW, Veldenz HC, Miranda F, Frykberg ER. Continued experience with physical examination alone for evaluation and management of penetrating zone 2 neck injuries: results of 145 cases. *J Vasc Surg* 2000; 3: 483-9.
7. Liu WP, Ng KC, Hung JJ. Carotid artery injury with cerebral infarction following head and neck blunt trauma: report of a case. *Yale J Biol Med.* 2005; 3: 151-6.
8. Cothren CC, Moore EE, Ray CE Jr, Ciesla DJ, Johnson SC, Moore SB, Burch JM. Screening for blunt cerebrovascular injuries is cost effective. *Am J Surg.* 2005; 6: 845-9.
9. Weaver FA, Yellin AE, Wagner WH, Brooks SH, Weaver AA, Milford MA. The role of arterial reconstruction in penetrating carotid injuries. *Arch Surg.* 1988; 9: 1106-11.
10. Martin MJ, Mullenix PS, Steele SR, Asensios A, Anderson CA, Demetriades D, Salim A. Functional outcome after blunt and penetrating carotid artery injuries: analysis of the national trauma data bank. *J trauma.* 2005; 4: 860-4
11. Demetriades D, Skalkides J, Sofianos C, Melissas J, Franklin J. Carotid artery injuries: Experience with 124 cases. *J Trauma* 1989; 29: 91-94.
12. Robbs JV, Human RR, Rajatuthnam P, Duncan Vawda I, Baker LW. Neurological deficit and injuries involving the neck arteries. *Br J Surg* 1983; 70: 220-222.
13. Yasa H, Ozsoyler I, Emrecan B, Yılık L, Beşir Y, İlaıcı B, Özbek C, Gurbuz A. Mediastinal hematoma yol açan karotis arter yaralanması: Olgu sunumu. *Turkish J Vasc surg* 2004; 3: 31-34.

