

SUPRAKLAVİKULER TORASİK ÇIKIŞ SENDROMU CERRAHİSİ

SUPRACLAVICULAR THORACIC OUTLET SYNDROME SURGERY

Gökhan Kocaman, Ayten Kayı Cangır

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

e-mail: ayten.k.cangir@medicine.ankara.edu.tr

DOI:10.5152/tcb.2013.017

Özet

Torasik çıkış sendromu nörovasküler demetin boyunda 1. kostanın üzerinde basıya uğraması sonucu üst ekstremitede ortaya çıkan semptomlar olarak tanımlanabilir. Anatomik sınıflamaya göre 3'e ayrılır. Arteriyel, venöz, nörojenik TOS. Her TOS tipine göre uygulanacak cerrahi yöntem de farklı olmaktadır. Arteriyel semptomlarının hakim olduğu, arter onarımı gerektiren; servikal kosta, uzun C-7 transvers çıkıntı gibi patolojileri olan olgularda supraklavikuler yol tercih edilmektedir. Supraklavikuler girişimle skalenektomi, 1. kosta rezeksiyonu ile birlikte yapılabilir. Cerrahi sonuçları diğer yöntemlerle benzerdir. Sinir yaralanmalarına bağlı gelişen komplikasyonlar, transaksiller yola göre daha fazla olsa da özellikle servikal kemik patolojilerinin eşlik ettiği arteriyel TOS vakalarında son derece etkili bir cerrahi yöntemdir.

Anahtar kelimeler: Supraklavikuler, arteriyel, TOS

Abstract

The definition of thoracic outlet syndrome is upper extremity symptoms due to compression of the neurovascular bundle in the area of the neck just above the first rib. It has three types due to anatomical classification. Arterial, venous and neurogenic TOS. Different surgical approaches are used for each type of TOS. Supraclavicular approach is suitable for arterial TOS patients who have cervical bony abnormalities and need arterial repair. Supraclavicular scalenectomy can be made with or without first rib resection. Surgical outcomes are same. Complications due to neurogenic injuries are more common in supraclavicular approach than transaxillary approach but easy cervical rib resection and arterial repair are the advantages.

Key words: Supraclavicular, arterial, TOS

GİRİŞ

Torasik çıkış sendromunun (TOS) 150 yılı aşkın geçmişi bulunmaktadır. TOS terimi 50 yıl kadar önce çeşitli üst ekstremitte semptomlarını içeren birden çok sendromu tek başlık altında toplamak için ortaya atılmıştır. Bu sendromlar; skalen antiküs, servikal kosta, skalen medius, 1. kosta, kostaklavikuler sendromdur. TOS nörovasküler demetin boyunda 1. kostanın üzerinde basıya uğraması sonucu üst ekstremitede ortaya çıkan semptomlar olarak tanımlanabilir. TOS sınıflaması etiyoloji, semptomlar, klinik görünüm ve anatomik etkenlere göre yapılabilir. Basit olanı basıya uğrayan anatomik yapıya göre yapılanıdır. Buna göre 3 çeşit TOS mevcuttur; nörojenik, venöz, arteriyel. %95 nörojenik, %3-4 venöz, %1 arteriyel TOS görülür (1).

Arteriyel TOS etiyolojisinde subklaviyen arter stenozu, anevrizması eşlik eden tromboz ve distal emboli görülür. Bunların sebebi de genelde altta yatan servikal kosta

veya anormal 1. kostadır (2). Semptomlar genelde emboli oluşunca görülür. Semptomlar el ve parmak iskemisine bağlı ağrı, parestezi, soğukluk ve renk değişiklikleridir. Parmak gangreni nadiren görülür. Bulgular arter tıkanıklığına bağlı istirahatte nabızların alınamaması, renk değişiklikleri ve parmak uçlarında iskemidir (Resim 1a,b). Boyunda gerginlik, kemik çıkıntı, arter pulsasyonu, dinlemekle stenoza bağlı üfürüm alınabilir. Tedavisinde basıya sebep olan anormal kemik yapılar, fibröz bantlar, skalen kaslar rezeke edilir ve gerekli ise arter onarımı yapılır.

Venöz TOS etiyolojisinde trombotik veya nontrombotik subklaviyen ven tıkanıklığı yer alır. Paget-Schroetter Sendromu primer subklaviyen ven trombozudur. Efor trombozu olarak da bilinir. Vende yapısal daralma ile birlikte yüzme, ağırlık kaldırma, voleybol gibi aşırı kol kullanımı gerektiren işlerle uğraşanlarda görülür. Koagülopatiler de olaya eşlik edebilir. Ven tıkanıklığına bağlı kolda terleme, siyanoz, ağrı ve orta derecede parestezi görülebilir. Tedavide akut evrede



Resim 1a,b. Parmak iskemisi



Resim 2. Servikal kosta BT 3D reformat görüntüsü



Resim 3. Subklaviyen arter basısı BT koronal görüntü

tromboliz, 1. kosta rezeksiyonu, oluşan stenozu gidermek için balon anjiyoplasti veya cerrahi ven onarımı, bypas yapılabilir. Kronik evrede hasta asemptomatikse tedavi gerekmez. Semptomatikse ve ven açıksa kosta rezeksiyonu, ven onarımı yapılabilir.

Nörojenik TOS etiolojisinde en sık motorlu araç kazalarında ya da düşme sonucu oluşan hiperekstansiyon boyun yaralanmaları veya tekrarlayıcı iş travmaları yer alır. Yatkinlık yaratan etkenler olarak servikal kosta, anormal 1. kosta, dar skalen üçgen sayılabilir. Sinir iritasyonuna bağlı 4 ve 5. parmaklarda ve ulnar sinir trasesinde belirgin parestezi; boyunda, göğüs ön duvarında, trapezius üzerinde ağrı görülebilir. Bulgular; skalen kas üzerinde gerginlik, parmaklarda hafif dokunma duyusunda azalma, çeşitli stres testlerine pozitif cevap olarak sayılabilir (kulak omuza, Elvey,

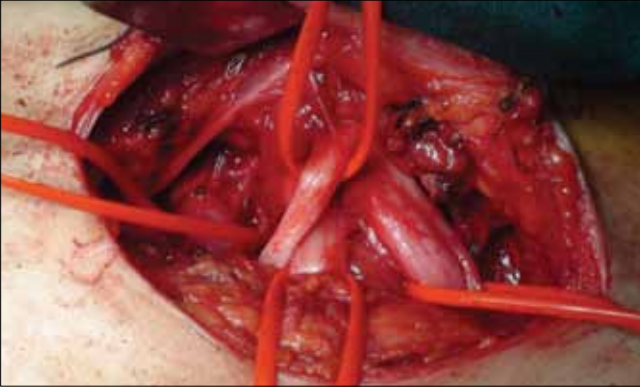
EAST testleri). Küçük bir hasta grubunda tenar ve hipotenar kaslarda atrofi, 4 ve 5. parmaklarda fleksiyon kontraktürü görülebilir. Çoğu hastaya öncelikle fizik tedavi önerilir. Başarılı olunamayan hastalarda cerrahi tedavi uygulanır (3).

Tanı için öncelikle servikal direk grafiler çekilerek kemik anomalilerinin varlığı araştırılmalıdır (servikal kosta, bifid klavikula, yassı klavikula, 1. kosta anomalisi, uzun C-7 transvers çıkıntısı). ENMG ile sinir iletim hızları ölçülmekte, doppler usg ve anjiyografilerle damar basıları görüntülenmeye çalışılmaktadır (Resim 2,3).

TOS cerrahisinde zaman içinde 1. kosta rezeksiyonu, skalenektomi, klavikula rezeksiyonu, servikal kosta rezeksiyonu gibi çeşitli yöntemler ve bu yöntemlerin kombinasyonları denenmiştir. Son yıllarda özellikle vasküler TOS olgularında torakal sempatektomi de cerrahi



Resim 4. Supraklavikuler kesi



Resim 5. Subklaviyen arter ve brakial pleksusun askıya alınması



Resim 6. Greft ile subklaviyen arter onarımı

girişimlere eklenmektedir. İlk tam servikal kosta rezeksiyonu 1861 yılında Coote tarafından gerçekleştirilmiş olup, ilk 1. kosta rezeksiyonu 1910 yılında Murphy tarafından gerçekleştirilmiştir. 1962 yılında Clagett posterior torakoplasti yoluyla 1. kosta rezeksiyonunu tanımlamış, 1966 yılında Roos transaksiller yolla 1. kosta rezeksiyonunu göstermiştir. 1960'ların sonlarında ise supraklavikuler sklanektomi tanımlanmıştır (1).

TOS için cerrahi yaklaşım zamanı ve şekli halen tartışma konusudur. Arteriyel bası tespit edilen, arter onarımı gerektiren, servikal kosta, uzun transvers çıkıntı

gibi patolojileri olan olgularda supraklavikuler yaklaşım tercih edilmektedir (4).

Bütün yaklaşımlarda amaç ateryor ve mediyan skalen kasların kesilmesi, 1. kostanın çıkarılması, brakial pleksus ve damarların serbestleştirilmesi varsa basıya sebep olan bütün anormal yapıların (servikal kosta, fibromusküler bantlar) çıkarılmasıdır (5).

Cerrahi Teknik

Genel anestezi altında supin pozisyonda yatırılan hastaya klavikulanın 2 cm üzerinden klavikulaya paralel 7 cmlik kesi uygulanır (Resim 4).

Platisma kası kesildikten sonra supraklavikuler sinirler identifiye edilir ve korunur. Omohiyoid kası kesilir ve supraklavikuler yağ yastığı kaldırılır. Sternokleidomastoid kası lateral kısmı kesilir ve operasyon sonrasında onarılır. Bu safhada skalen kaslar arasında brakial pleksus görülebilir. Anteriyor skalen kasın önünde frenik sinir ve mediyan skalen kasın arkasında veya içinde uzun torasik sinir görülebilir. Her ikisinin de korunmasına özen gösterilmelidir. Anterior skalen kas 1. kostaya tutunduğu yere yakın olarak kesildikten sonra subklaviyen arter rahatlıkla görülebilir. Arter duruma göre dönülerek askıya alınabilir. Anevrizma, tromboz, oklüzyon mevcut ise arteriyel onarım ve gerekiyorsa trombektomi-embolektomi uygulanabilir (Resim 5-7a,b).

Uzun torasik sinire dikkat edilerek mediyan skalen kas kesilir. Brakial pleksus bütün halinde dikkatlice serbestleştirilir. Subklaviyen arter ve brakial pleksusun öne doğru ekartasyonu ile 1. kostanın orta kısmı görülebilir ve interkostal kaslar kesilerek serbestleştirildikten sonra plevra uzaklaştırılarak 1. kosta kesilebilir. 1. kostanın arka kısmı çıkarılırken üstünden ve altından geçen C-8,T-1 sinir köklerine dikkat edilmelidir. Kosta, üzerindeki yumuşak doku bağlantıları kesildikten sonra bir kosta tutucu ile tutulur ve dikkatli şekilde döndürme hareketi ile çevrilerek vertebral eklemlerinden ayrılarak çıkarılır. Bütün arka ucun çıkarıldığı, çıkarılan kısımda kostotransvers ve kostovertebral eklem yüzlerinin görülmesi ile doğrulanır. Arterin öne, pleksusun arkaya ekartasyonu ile de kostanın ön ucu görünür hale gelir ve benzer teknikle kostokondral bileşkeye mümkün olduğunca yakın bir şekilde ön uç kesilerek çıkarılır. Uzun transvers çıkıntı, servikal kosta, görülebilen fibröz bantlar da çıkarılır. Gerekli ise brakial pleksusa nöroliz uygulanır. Drenaj amaçlı apikal plevra kesilebilir. Negatif basınçlı dren yerleştirilerek kesi kapatılır (5-6).

Operasyon sonrasında akciğer grafisi ile pnömotoraks varlığı kontrol edilir. Dren, drenaj miktarına göre ertesi gün çekilebilir. Hasta postoperatif erken dönemde hareket açıklığı öncelikli egzersiz yapmaya teşvik edilir ve 6 hafta sonra fizik tedavi programına alınır (5).



Resim 7a,b. Trombektomi-embolektomi materyalleri

Tablo 1. Cerrahi yöntemler ve sonuçları (3)

Operasyon	Hasta	Seri	İyi (%)	Başarısız (%)	Yıllar
Transaksiller 1. kosta rezeksiyonu	2926	9	45-92	6-55	1989-1995
Supraklavikuler 1. kosta rez.+skalenektomi	1581	6	64-86	1-31	1989-2003
Supraklavikuler skalenektomi	484	4	63-80	6-37	1982-2005

Cerrahi Sonuçlar

Cerrahi sonuçlar genelde iyi, idare eder ve başarısız olarak sınıflanmıştır. Çeşitli cerrahi yöntemlerin sonuçlarını karşılaştırırken hasta takip sürelerine dikkat edilmelidir. En az 2 yıllık takip süreleri nüksleri ortaya koyabilmek için zaruridir (3).

Çeşitli cerrahi yöntemler incelendiğinde başarı oranlarının benzer olduğu görülmektedir. Burada cerrahin aşına olduğu yöntemi seçmesinin önemi ortaya çıkmaktadır. Her yöntemin avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır (Tablo 1).

Transaksiller yolla daha kozmetik bir sonuç alınması, daha iyi venöz hakimiyet, daha düşük sinir yaralanması riski mevcut iken; supraklavikuler yaklaşımla servikal kosta çıkarılması daha kolay yapılmakta, arter onarımı mümkün olmaktadır (7,8).

Komplikasyonlar

Cerrahi sırasında damar ve sinir yaralanmalarına bağlı komplikasyonlar görülebilir. Subklaviyen damar yaralanmalarına bağlı nadiren ciddi kanamalar görülebilir. Supraklavikuler yaklaşımla bu tip damar yaralanmalarını onarmak daha kolaydır.

Sinir yaralanmaları damar yaralanmalarına göre daha sık görülür. Özellikle supraklavikuler yaklaşımla frenik sinir yaralanmaları nispeten sık görülür. Genelde geçici pareziler şeklinde görülürken, iyileşmesi birkaç ay sürebilir. Uzun torasik sinir, servikal sempatik zincir, brakiyal pleksus dalları hasarlanabilir. Genelde geçicidir (3).

Boynun sol tarafında duktus torasikus yaralanmasına bağlı lenfatik drenaj görülebilir. Genelde birkaç

günde kendiliğinden durur. Durmazsa yeniden operasyonla duktusun ligasyonu gerekebilir.

Sonuç olarak supraklavikuler yolla uygulanan TOS cerrahisi deneyimli ellerde özellikle arteriyel sempatomları olan, servikal kosta gibi eşlik eden anomalileri olan hastalarda etkili ve güvenli bir cerrahi yoldur.

KAYNAKLAR

1. Sanders RJ. Surgical treatment. In Sanders RJ, eds. Thoracic Outlet Syndrome. A Common sequela of neck injuries. Pennsylvania: J.B. Lippincott 1991;121-57.
2. Sanders RJ, Hammond SL. Management of cervical ribs and anomalous first ribs causing neurogenic thoracic outlet syndrome. J Vasc Surg 2002;36:51-6. [\[CrossRef\]](#)
3. Sanders RJ, Hammond SL, Rao NM. Thoracic outlet syndrome: a review. Neurologist 2008;14:365-73. [\[CrossRef\]](#)
4. Sanders RJ. Optimal approach to thoracic outlet syndrome: transaxillary, supraclavicular or infraclavicular. In Ferguson MK ed. Difficult Decisions in Thoracic Surgery An Evidence-Based Approach. Springer-Verlag London Limited; 2007:495-502. [\[CrossRef\]](#)
5. Veeramachaneni NK, Mackinnon SE, Patterson GA. Supraclavicular approach for thoracic outlet syndrome. In Sugarbaker D, Bueno R, Krasna MJ, ed. Adult Chest Surgery, 1st ed. New York City: McGraw-Hill; 2009:1016-23.
6. Harold S, Urschel HC. Thoracic Outlet Syndrome. In Shields TW et al ed. General Thoracic Surgery, vol 1, 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2009:642-56.
7. Mingoli A, Feldhaus RJ, Farina C, Cavallari N, et al. Long-term outcome after transaxillary approach for thoracic outlet syndrome. Surgery 1995;118:840-4. [\[CrossRef\]](#)
8. Urschel HC Jr. The transaxillary approach for treatment of thoracic outlet syndromes. Semin Thorac Cardiovasc Surg 1996;8:214-20.