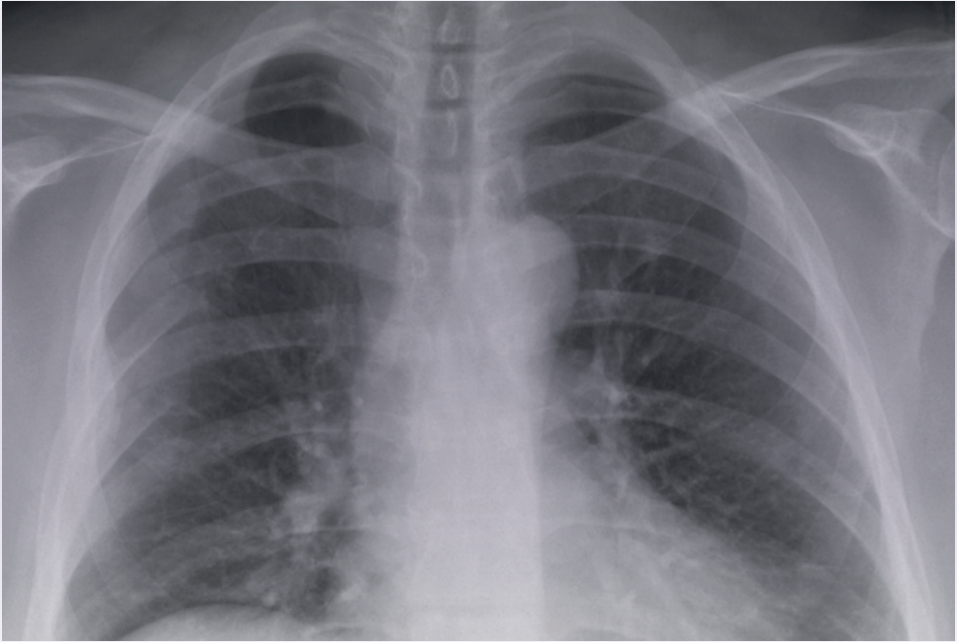


# GÖĞÜS DUVARININ TRAVMATİK SORUNLARI

**Bölüm Editörü: Dr. Abdulaziz Kök**

Bezmialem Vakıf Üniversitesi Hastanesi Göğüs Cerrahisi AD. Fatih /İstanbul





## Torasik Outlet Sendromu

*Op. Dr. Abdulaziz Kök*

Bezmialem Vakıf Üniversitesi Hastanesi Göğüs Cerrahisi AD. Fatih /İstanbul

### ÖZET

Torasik çıkış sendromu toraks boşluğundan kola giden damar ve sinirlerin toraks çıkımındaki anatomik yapılar arasında sıkışmasına bağlı gelişen multipl semptomlar topluluğudur. Sıkışan yapılar brakial pleksus dalları, subklavyen arter ve vendir. Sıkıştıkları yerler interskalen boşluk, kostoklavikuler alan, subkorakoid alandır. Çoğunlukla sinir tutulumu gözlenir. Sinir tutulumunda ellerde uyuşukluk ve güç kaybı görülür. İlerlemiş vakalarda atrofiler izlenebilir. Arteryel tutulumlarda nabız basıncında azalma, ekstremitede soğukluk, morarma ve ağrı gözlenebilir. Venöz tutulumlarda ise kolda şişme, ciltte incelme gözlenir. Tanıda anamnez ve fizik muayene çok önemlidir. Toraks çıkımını daraltan manevralar tanıya yardımcıdır. Hareketlerle desteklenmiş manyetik rezonans görüntülemeler tanıyı kesinleştirir. Tedavide konservatif yaklaşım denenmelidir. Fayda görülmezse cerrahi tedaviler yüz güldürücüdür. Nüks olmaması için özenli cerrahi esastır. Nüks vakalarda tedavi de primer hastalıktaki tedavi gibidir.

**Anahtar kelimeler:** Toraks çıkışı, subklavyen arter, subklavyen ven, brakial pleksus

### ABSTRACT

Thoracic outlet syndrome is a collection of multiple symptoms due to the compression of the vessels and nerves from the thoracic cavity to the arm between the anatomical structures in the thoracic outlet. The stuck structures are the brachial plexus branches, subclavian artery and vein. They are located in the interscalene space, costoclavicular area, subchoracoid area. Nervous involvement is often observed. Nervous involvement involves numbness and loss of strength in the hands. Atrophy can be observed in advanced cases. In arterial involvement, decreased pulse pressure, extremity coldness, bruising and pain may be observed. Swelling of the arm and thinning of the skin are observed in venous involvement. Anamnesis and physical examination are very important in diagnosis. Maneuvers that narrow the thoracic outlet are helpful in the diagnosis. Magnetic resonance imaging supported by motions confirms the diagnosis. Conservative approach should be tried in the treatment. If there is no benefit, surgical treatments are promising. Careful surgery is essential to avoid recurrence. Treatment in recurrent cases is similar to treatment in primary disease.

**Key words:** Thoracic outlet, subclavian artery, subclavian vein, brachial plexus

Tek bir antite olarak tanımlanamayan, toraks çıkışındaki nörovasküler yapıların sıkışmasına ikincil gelişen klinik tabloyu oluşturan semptomların yer aldığı tanımdır. 1958'de Rob ve arkadaşları vasküler arteriyel tutulumla bağlı vaka sunumlarını yaparak torasik outlet sendromu (TOS) adını ilk kez kullanmışlardır (1). Öncesinde servikal kosta tanımı, subklavyen arter anevrizmaları, skalen anterior kasının vasküler TOS' a sebep olduğu çeşitli araştırmacılar ile ortaya konulmaya çalışılmıştı. Yıllar içinde kostaklavikular sendrom, skalen antikus sendromu, servikal kosta sendromu gibi adlar verilmişti. Peet bu semptomları TOS olarak tanımladı. Cerrahi dışı tedavi yöntemleri olduğunu da belirtti. Claget ve Ross ise bu sendromda farklı şekillerde 1. kosta rezeksiyonları yapılabileceğini belirttiler.

### Anatomi

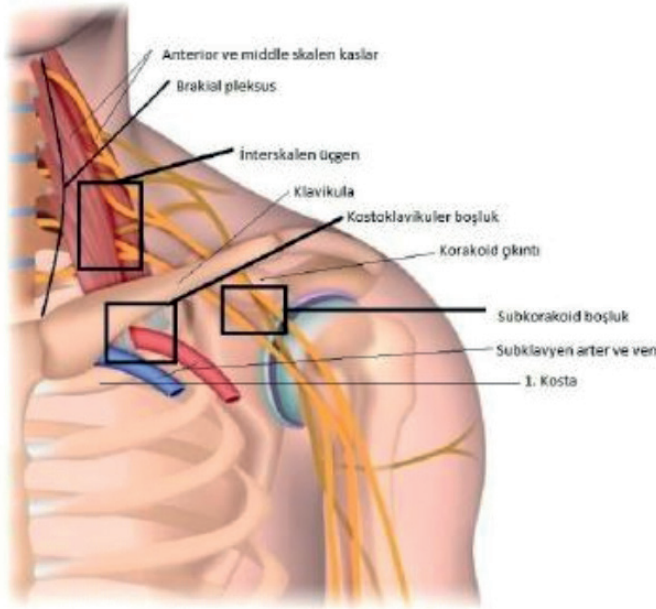
Subklavyen arter, ven, brakial pleksus servikoaksiller kanalı geçerek kola ulaşır. Servikoaksiller kanal sınırları ise TOS'da adı sıkça geçen yapılardan oluşur. Alt kenarında 1. kosta, üst kenarında klavikula, önde klavikula ve 1. kostayı birleştiren kostaklavikuler ligaman, arkada ise medial skalen kası vardır. Nörovasküler yapılar torakstan çıkarken üç farklı toraks çıkışı oluşturur. Üç ayrı boşluğu kullanırlar. Bunlar interskalen üçgen, kostaklavikuler boşluk, subkoarakoid boşluktur.

Interskalen boşluk; basıdan en çok sorumlu olan alandır. En yaygın brakial pleksus basısı bu bölgedir. Anterior skalen kas 3. ve 6. servikal vertebradan orjin alan bu vertebraların iç sınırına ve 1. kostanın üst yüzüne yapışıp skalen üçgenin ön sınırlarını oluşturur. Medial skalen kas 2. ve 7. vertebra transvers prosesinden kaynaklanıp 1. kostaya yapışarak skalen üçgenin posterior sınırını oluşturur. Birinci kaburganın üst sınırı, skalen üçgenin tabanını oluşturur. Brakiyal pleksusun dalları ve subklavyen arter, ön ve orta skalen kasların arasından geçerken subklavian ven skalen üçgenin anteromedialinde ilerler. Servikal kosta ve anormal 1. kosta burada bası yapabilir.

Kostaklavikuler boşluk ise anteriorda subklavius kası, inferoposteriorda 1. kosta ve anterior skalen kası, superiorda klavikula ile sınırlıdır. Subklavyen ven en sık bu bölgede bası altında kalır.

Subkoarakoid boşluk ise anteriorda pektoral minör, posterior 2 ve 4. kostalar, superiorda koarakoid çıkıntı ile sınırlanır burada aksiller arter, aksiller sinir ve aksiller vene bası oluşabilir (Resim 1). Ek olarak bazı kaynaklar pektoral minör boşluğu da tanımlamışlardır.

Pektoral minör boşluğu önde pektoral minör kas lifleri arkada göğüs ön duvarı arasındaki alandır. Pektoral minör boşluğu aslında torasik çıkışın bir bölümü olarak tanımlanamaz ancak subklavyen ven, subklavyen arter ve brakial pleksus bu bölgeden geçerken bası altında kalabilir. Bu da TOS benzeri semptomlar ortaya çıkarır (2).



**Resim 1.** Anatomik bölgeler (3)

### Epidemiyoloji

Yıllık insidansı hakkında net veri bulunmamaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde 1000 kişiden yaklaşık 3-80 kişinin etkilendiği tahmin edilmektedir. Nörojenik TOS ile ilgili net kriterler olmadığından insidansı net bilinmemektedir. Subklavyen ven trombozu, yılda 1 / 50.000 ila 1 / 100.000 kişi arasında tahmin edilen bir insidansa sahip, subklavyen arter oklüzyonu ise yayınlanan serilerde %1-6 arası gözlenmiştir (4). En sık nörojenik semptomların hakim olduğu tablo gözlenir (5). Kadınlarda daha sık, yaş aralığı ise adolesan ile 60 yaş arasındadır. Bu grupta da gene nörojenik şikayetlerin olduğu TOS daha yaygın görülmektedir. Nörojenik semptomların tümünün kaynağı C5-T1 arası brakial pleksus köklerinin etkilenmesidir. Tanı yöntemleriyle kanıtlanmış nörojenik TOS vakalarının çoğu tek taraflıdır. Ven ve arter tutulumları da çoğunlukla tek taraflıdır ve her iki cinste de yaklaşık olarak eşit oranda gözlenir. Arter tutulumu genç erişkinlerde daha sıktır. Venöz TOS tekrarlayan üst ekstremité hareketlerine sekonder gözlenir. Bu sebeple ile atletik kişilerde daha yaygındır.

### Etyoloji

Anatomik yapı TOS gelişiminde en önemli faktördür. Anatomik varyasyonlar, travma, doğumsal anomaliler TOS gelişiminden sorumludurlar. Tekrarlayan hareketler, kaslarda hipertrofi, travmaya bağlı minimal hemorajiler ve fibrozis burdan geçen yapılara baskı yaparak TOS oluşumuna zemin hazırlayabilirler. Doğumsal anomaliler (Tablo 1) (6) edinsel etmenler birleşmesi sonucu TOS semptomları meydana gelir.

**Tablo 1:** TOS gelişiminden sorumlu başlıca doğumsal anomaliler

Servikal kosta
Fibromusküler bantlar
Gelişmemiş 1. kosta
Bifid klavikula anomalisi
7. vertebranın transvers prosesi genişlemesi
Hipertrofik omohioid kas
Flat klavikula

Fibromusküler bantlar; doğumsal nedenlerde en öne çıkan sebepler içinde yer alırlar. 1. kosta ile sternum arasında çeşitli yönlerde seyrederek basiya sebep olurlar. Çeşitli alt tipleri tanımlanmıştır. Opere edilen hastaların neredeyse tamamına yakınında fibromusküler bantlar görülmüştür.

Servikal kosta; görülme sıklığı %1-2 arasında ancak asemptomatik. Servikal kostalı hastalar nörojenik TOS açısından yüksek risklidir. Nörojenik TOS vakalarının %20'sinin sorumlusu sadece servikal kosta anomalisidir (7).

C7 transvers proses çıkıntısı genişliği ise daha az görülen doğumsal etyolojik faktörlerden biridir. Görülme sıklığı %2, 2- 21 arasındadır (8). Diğer doğmalık anomaliler daha az sıklıkla gözlenirler.

Tekrarlayan mikrotravmalar TOS etyolojisinde önemlidir. Özellikle masabaşı işlerle meşgul olan meslek gruplarında anatomik yatkınlık da varsa TOS gelişebilmektedir. Klavikula fraktürleri kallus oluşumu ile kanalı iyice daraltıp semptomların ortaya çıkmasını sağlar. Bu bölgedeki kasların aşırı kullanılması ile kas hipertrofileri oluşarak semptomlara sebebiyet verir. Malign hastalıklar özellikle pancoast tümörleri TOS'a sebebiyet verebilir. 1. kostanın veya klavikulanın benign tümörleri de TOS'a neden olabilirler. Humerus başının travma sonrası mediale dislokasyonu da toraks çıkışını daraltarak TOS oluşturabilir.

### Klinik

En sık şikayet ağrıdır. Çoğunlukla ağrı boyunun yanı ve arkasına doğru yayılır. Trapez kasının üzeri, klavikula, pektoral alan ve aksillaya kadar olan alan ağrıdan etkilenebilir. Ağrı üst ekstremiteye yayılabilir. Sıklıkla kol ve elin medialine veya bazen de lateraline lokalize olur. Oksipital baş ağrısı, yüze veya kulağa yayılan ağrı gibi de görülebilir. Brakial plexus dalları TOS'da basiya en çok maruz kalan yapılardır. TOS vakalarının neredeyse %90'ında C5-T1 kökleri basıdan etkilenir (9). C5, C6 ve C7 sinirlerinin sıkışmasını içeren ağrı en sık boynun yanında hissedilir. Bu ağrı kulak ve oksipital bölgeye doğru da yayılır. C8- T1 de ise ağrı omuzun ön ve arkasına doğru yayılır. Parestezi ikinci en sıklıkla görülen semptomdur. Bası altında kalan sinir köklerine bağlı olarak parestezi sınırları oluşur. Elde üçüncü, dördüncü, beşinci parmaklarda daha çok izlenir. Ağrı ve parestezi birlikte olguların neredeyse %95'inde görülür. Motor semptomlar ise nörojenik TOS olgularının neredeyse %10'unda gözlenir. Bu semptomlar ise etkilenen tarafta üst ekstremitede güçsüzlük, çabuk yorulma, koordinasyon kaybıdır. Motor güçsüzlükte tipik belirti; taşınan

eşyanın elden düşmesidir (6). Bu durumda tedavi edilmezlerse kaslarda atrofi de gözlenmeye başlayacaktır. Erken tanı koymak sekel oluşmasını engelleyeceği için önemlidir.

Arter ve ven basıları daha az görülür. Subklavyen ven basısı olguların yaklaşık %2 sinde arter basısı ise %10'unda izlenir (6).

Arter skalen üçgende bası altında kalır. Elongé C7 transvers proçes ve servikal kosta anomalileri ile sıklıkla birlikte. Arter basısında tipik arteriyel yetmezliğin belirtileri ön planda olur (Tablo 2). Bazı kaynaklar brakial plexusun sempatik dallarının bası altında kalması ile arteriyel bası az olsa dahi sempatik uyarılmaya bağlı arteriyel vazokonstriksiyonun tabloyu dahada kötüleştirdiğini belirtmektedir (6). Raynaud fenomeni hastaların %7, 5'inde gözlenir.

**Tablo 2:** Arteriyel TOS semptomları

Solukluk
Soğukluk
Nabızsızlık
Ciltte kuruma, pullanma
Dinlenmeyle hafifleyen ağrı
Tek taraflı Raynaud Fenomeni
Tromboz
Distal emboli
Parmak ucunda gangren
Kolda incelme
Kuvvet kaybı
Yalancı anevrizma

Ven basısı ise daha çok daha çok 20-40 yaşlarında üst ekstremitayı aşırı kullananlarda izlenir. Ven basısı bulguları ise Tablo 3'te belirtilmiştir.

**Tablo 3:** Venöz TOS semptomları

Ağrı
Ödem
Siyanoz
Dolgunluk artışı
Kolateral ven gelişimi
Ciltte incelme
Ciltte nem artışı

Semptomlar ilgili ekstremitayı kullanmakla ilerler ve en sonunda subklavyen ven trombozu oluşur. Akut gelişen subklavyen ven trombozuna Paget-Schrotter sendromu

denir. Vakaların %10-15' inde gelişir. Kostaklavikuler alanda venin sıkışmasına bağlı olur. Çoğunlukla tek taraflıdır. Genelde tekrarlayan hareketlere ikincil gelişir. Öncesinde ciddi efor harcanan hareket olduğu bildirilmiştir. Kronik venöz yetmezlik gelişir. Bu durumda kollateral venler gelişerek ilgili bölgeyi pas geçerek akımı sağlar (10). Hastaların %20'sinde pulmoner emboli izlenir. Hayati tehlike oluşturabilir dikkatli olunmalıdır.

### Tanı

Detaylı anamnez ve fizik muayene çok önemlidir. Anamnezde detaylı sorulması gereken parametreler tablo 4 de özetlenmiştir.

**Tablo 4:** Anamnezde sorgulanması gereken parametreler

Yaşı
Mesleği
Lokalizasyonu
Semptomu a. Ağrı b. Güçsüzlük c. Parestezi d. Morarma
Şikayetin Süresi
Travma öyküsü
Şikayetin şiddetini arttıran hareket

Kadınlarda daha sık rastlanmaktadır. Yaşa bakıldığında 3. dekatta daha sık izlenmektedir. Meslek olarak sürekli aynı hareketin tekrarlandığı meslekler sorgulanmalıdır. Travma ise hastanın farketmediği fakat klavikula, 1. kostanın etkilendiği erken dönemde şikayeti olmayan durumlar sorgulanmalıdır.

Fizik muayenede inspeksiyonda iki ekstremitte arasında renk farkı, boyut farklılığı, kaslarda olan atrofi veya hipertrofi ortaya konmalıdır. Palpasyonda iki ekstremitenin nabızları distalden kontrol edilmelidir. Isı farklılığı olup olmadığı, cildin kalınlığı not edilmelidir. Klavikula ve diğer kemikler palpe edilip olası anomliler araştırılmalıdır. İki taraflı motor, duyu, dokunma duyuları karşılaştırılmalıdır. Hastanın istirahat anında şikayeti olmayacağı bilinmeli muayenede bu bulgu gözönüne alınmalıdır.

Tanıyı kolaylaştırıcı testler Tablo 5'te tanımlanmıştır.

Tablo 5: TOS tanısal testler

Test adı	Yapılışı	Etkilenen anatomi	Bulgu
Adson testi	Radial nabız palpe edilirken hastaya derin inspiryum yaptırılır. Nefesini tutması söylenir. Baş muayene edilen yöne çevriltilir.	Subklavyen arter Brakial plexus	Radial nabız zayıflar veya kaybolur.
Hiperabduksiyon testi	Nabız palpe edilirken kol 180 derece hiperabduksiyona getirilir.	Nörovasküler pake	Radial nabız kaybolur.
Kol kladikasyon testi	Kollar dirsekten doksan derece fleksiyona getirilir. Omuz abduksiyon dış rotasyon yapar.	Nörovasküler pake	Yorgunluk ağrı nabız kaybı
Kostaklavikular test	Radial nabız palpe edilirken askeri duruş pozisyonuna geçirilir, inspiryum yapması söylenir. Omuzlar geri getirilirken baş ekstansiyona getirilir.	Subklavyen arter	Nabız kaybolur
Basınç provakasyon testi	Supraklavikuler fossaya bası yapılır	Brakial plexus	Parestezi oluşur

Radyolojik değerlendirmede şüpheli TOS vakalarını ortaya koymada yardımcı olabilir. Belirgin servikal kosta, kırık kallusları veya bası yapan tümörler gibi anatomik anormallikler veya bozukluklar göğüs, omuz veya omurga radyografilerinde gösterilebilir. Konvansiyonel arteriyografi ve venografi, ekstrinsik kompresyonu gösterebilse de, anatomik yapının net bir şekilde gösterilmesine izin vermez. Günümüzde daha az invazif prosedürler (Bilgisayarlı Tomografi (BT), Manyetik rezonans görüntüleme (MR), ultrasonografi) konvansiyonel görüntülemenin yerini almaya başlamışlardır.

Ultrasonografi, arteryel TOS veya venöz TOS'un değerlendirebildiği görüntüleme yöntemidir. Noninvazif olması ve pahalı olmaması avantajlarıdır. Doppler ultrason, deneyimli eller tarafından yapıldığında venöz darlık veya tıkanma için oldukça hassas ve spesifik bir testtir. Arteryel TOS'da ise doppler ultrason subklavyen arter stenozunda stenoz bölgesindeki artmış akım hızını ve stenoz distalindeki anevrizmal dilatasyonu gösterebilir (11).

BT vasküler yapıların çevre kemik ve kasla ilişkisini göstermede başarılıdır. BT anjiyografi ve venografi ile merkezi ve periferik vasküler yapıların görüntüleri yüksek kalitede elde edilebilir. Üç boyutlu rekonstrüksiyon yapılarak bası bölgeleri gösterilebilir. Provakatif testler kullanılıp aynı anda MR anjiyografi ile görüntüleme mükemmele yakın görüntüleme sağlar (12). Bu TOS tanısını kesinleştirir.

Sinir hızı görüntüleme çalışmaları ve elektromiyelografi (EMG) çalışmaları nörojenik TOS'un kanıtlanması ve ayırıcı tanısında altın standarttır. Ulnar sinir kökleri nörojenik TOS'da ilk ve en çok etkilenen yapı olması nedeni ile ulnar sinir ileti hız ölçümü nörojenik

TOS tanısını netleştirir. İleti hızı normalde 72 m/sn ancak TOS'da bu hız 32 veya 65 m/sn altına düşmektedir.

### Ayırıcı Tanı

Omuzu, boyunu, akciğerleri, özefagusu, arterleri, venleri, servikal vertebraları etkileyen bir çok hastalık semptomları ile TOS semptomları karışabilir. Detaylı anamnez, muayene, tanısız testler, radyolojik değerlendirme ile kolayca ayırıcı tanılar ekarte edilebilir. En sık servikal diskopati ile nörojenik TOS karışabilir. Burada hangi sinir kökünün tutulduğu görüntüleme ve muayene ile ayırt edilebilir. Böylece servikal diskopati dışlanabilir. Ayırıcı tanıda düşünülmesi gereken klinik durumlar Tablo 6'da özetlenmiştir.

**Tablo 6:** TOS ayırıcı tanıda düşünülmesi gereken klinik durumlar (13)

Nörojenik Durumlar	Vasküler durumlar	Diğer
Rüptüre servikal disk hernisi	Ateroskleroz	Özefagus hastalıkları
Dejeneratif hastalıklar	Anevrizma	Akciğer ve plevra hastalıkları
Osteoartrit	Tıkaçıcı hastalıklar	
Spinal kord tümörleri	Tromboanjitis obliterans	
Superior sulcus tümörleri	Emboli	
Travmatik basılar	Fonksiyonel bozukluk (idiopatik)	
Tuzak nöropatiler	Raynaud fenomeni	
Periferik sinir yaralanmaları ve hasarları (ulnar, radial, medial sinir)	Refleks vazomotor distrofi	
	Kollagen doku hastalıkları	
	Vaskülitler	
	Venöz tromboflebit (malign veya benign nedenlere bağlı)	

### Tedavi

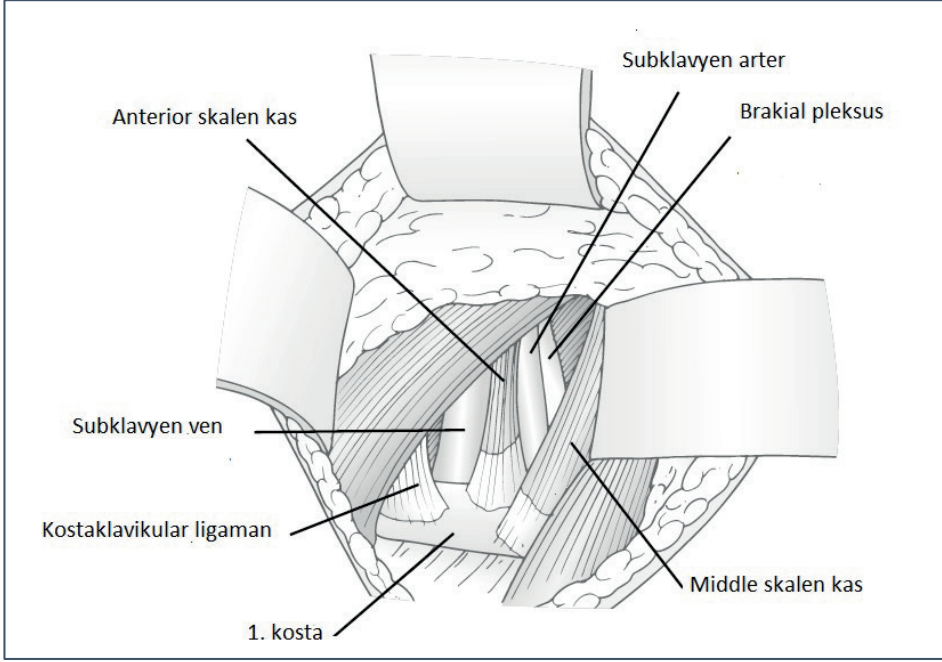
İlk konservatif tedaviler denenmelidir. Nedene yönelik tedavi hedeflenmelidir. Mesleki nedenler söz konusu ise çalışma koşulları değiştirilmeye çalışılmalıdır. Baş, boyun, omuz hareketleri ile ilgili eğitim verilmelidir. Kilo sorunu gibi omuz, boyun duruşunu bozan etmenler giderilmeye çalışılmalıdır. Bunlarla başarılı olunamazsa ilk seçenek profesyonel yardım ile fizik tedavi yaklaşımları olmalıdır. Nörojenik TOS'da özellikle fizik tedavi ile daha etkili sonuçlar alınmaktadır. Egzersizler omzu çevreleyen kasları güçlendirir. Postural egzersizler hastanın dik oturup kalkmasına yardımcı olur ve torasik çıkıştaki nörovasküler yapılar üzerindeki basıncı azaltır. Yaklaşık 6 hafta fizik tedavi devam etmelidir. İnterskalen mesafeye yapılan anestezi ajan enjeksiyonları, botoks enjeksiyonlarının yararı olduğu bazı çalışmalar vardır ancak botoks uygulamasını içeren randomize klinik çalışmada botoksun anlamlı bir faydasının olmadığı gösterilmiştir (14).

Cerrahi tedavide en geçerli yöntem birinci kosta rezeksiyonu olsada pek çok yöntem uygulanmış ve çeşitli sonuçlar yayınlanmıştır. Bunlar içinde en önemlileri kalvikula rezeksiyonu, skalen kas eksizyonu, servikal kosta rezeksiyonlarıdır. İşlem seçimi, tanımlanan

anatomik anormalliklere ve cerrahın tercihinine bağlıdır. Cerrahi yaklaşımlar tablo 7 de özetlenmiştir.

**Tablo 7:** Cerrahi Yaklaşımlar

Cerrahi yöntem	Teknik
Anterior supraklavikuler girişim	Supin pozisyonunda. Klavikula üzeri 2 cm paralel insizyon. Supraklavikuler sinir ekarte edilir, omohiyoid kas kesilir sternoklavikuler kas kesilir, anterior skalen kas üzerinde frenik sinir diseke edilir ayrılır. Skalen kas, medial skalen kas, pleksus korunup 1. kosta ve varsa servikal kosta ve uzun C7 kesilir. İyi ekspozur sağlar. Arter rekonstrüksiyonu yapılabilir.
Anterior infraklavikuler girişim	Klavikulanın 4-5 cm altına interkostal alana paralel insizyon yapılır. 1. kostaya ulaşıp ilk kostaklavikular ligaman, daha sonra sakalen kaslar kesilip 1. kosta serbestlenip çıkarılır. Venöz rekonstrüksiyon için alan sağlar.
Posterior girişim	C7 pancost "J" insizyonu gibi insizyon yapılır. Servikal kosta ve birinci kostaovertebral ekleme iyi ekspozur sağlar ancak kaslara ve vasküler yapılara ulaşım zordur. Nükslerde servikal kosta ve birinci kosta kalıntıları varsa bu yöntem tercih sebebidir. Skar çoksa 2. kot parsiyel çıkarılıp sempatektomi yapıp ağrı palyasyonu sağlanabilir.
Transaksiller girişim	En çok tercih edilen yöntemdir. Lezyon tarafı üstte kalacak şekilde lateral dekubite benzer pozisyona alınır. Kol gövdeye 90 derece yapacak şekilde asılır. Aksiller çukurun alt sınırı kılı derinin bitimine paralel interkostal aralığa paralel insizyon yapılır. Latissimus dorsi ve pektoral majör ekarte edilir . Bu arada torasikus longusa sinirine dikkate edilmelidir. Birinci kosta palpe edilir. Skalen kaslar rezeke edilir. Kostovertebral ekleme ulaşıp ronjur ile birinci kosta buradan ayrılır. Daha sonra önden kostaklavikuler ligaman rezeke edilip birinci kosta kostakondral ekleme kadar ayrılıp kosta çıkarılır.
Videotorakoskopik cerrahi (VATS) ve robotik Cerrahi	Genel prensipler aynı olmakla birlikte daha iyi görüş açısı ve daha az invaif oldukları için tercih sebebi olabilirler. Lateral dekubit pozisyonda çeşitli sayılarda port deliği açılarak yapılabilmektedir. Yapılan sınırlı çalışmalarda açık cerrahi ile başarı oranları benzer çıkmıştır.



**Resim 2.** Transaksiller yaklaşımda anatomik yapılar. (Sabiston and Spencer Surgery of The Chest 8<sup>th</sup> Edition P.402)

### Postoperatif Komplikasyonlar

Horner sendromu en sık gözlenen bazen kalıcı olabilen komplikasyon olarak karşımıza çıkmaktadır. Pnömotoraks, postoperatif hematomda nadir görülen erken dönem komplikasyonlardandır. Erken dönemde şikayetlerin geçmemesi ise daha çok eksik cerrahi girişimi düşündürmektedir. Bu durum yalancı nüks diye adlandırılan klinik durumu akla getirmektedir. Burada birinci kosta rezeke edilirken servikal kostanın bırakılması, birinci kosta yerine ikinci kostanın çıkarılması yalancı nüksün en sık nedenleridir. Geç nüks denilen yıllar sonra şikayetlerin ortaya çıkmasına neden olan durumlar ise plevs brakiyalis etrafında skar gelişimi, birinci kosta arka ucunun uzun bırakılması ve bunun zamanla büyümesi. Nüks tedavileri de genel tedavi prensipleri ile aynıdır. İlk konservatif yaklaşım uygulanmalıdır. Cevap alınamazsa cerrahi tedavi gündeme gelir.

### Öneriler Ve Sonuç

Ayırıcı tanı iyi yapılmalıdır.

TOS tanısal yöntemlerle net ortaya koyulmalıdır.

Hastanın kilosu, yaptığı iş, yaptığı spor önemlidir.

Nörojenik TOS'da kas atrofisi yoksa fizik tedavi denenmelidir.

Vasküler TOS'larda ekstremitelerde fonksiyon kaybına kadar gidecek komplikasyon gelişmişse cerrahi düşünülmelidir.

Cerrahi tekniklerin birbirlerine üstünlükleri yoktur.

Bası yapan anatomik yapıların usule uygun rezeke edilmesi nüks oranını azaltır.

## KAYNAKLAR

1. Rob CG, Standeven A. Arterial occlusion complicating thoracic outlet compression syndrome Br Med J. 1958 Sep 20; 2 (5098): 709-12.
2. Sanders, RJ. Thoracic Outlet Syndrome: General Considerations. In: Rutherford's Vascular Surgery, 7<sup>th</sup> ed, Cronenwett, JL, Johnston, KW (Eds), Saunders Elsevier, 2010. p.1865.
3. Jones, M. R., Prabhakar, A., Viswanath, O. et al. Pain Ther (2019) 8: 5. <https://doi.org/10.1007/s40122-019-0124-2>
4. Huang JH, Zager EL. Thoracic outlet syndrome. Neurosurgery 2004; 55 (4): 897-902, 903. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15458598>. Accessed November 9, 2016.
5. Freischlag J, Orion K. Understanding thoracic outlet syndrome. Scientifica (Cairo). 2014; 2014: 1-6. <https://doi.org/10.1155/2014/248163>.
6. Akal M. Torasik Outlet Sendromu. In: Ökten İ, Güngör A editors. Göğüs Cerrahisi. 1. Baskı. 2003 Ankara. P. 747-750
7. Stewman C, Vitanzo PC, Harwood MI. Neurologic thoracic outlet syndrome: summarizing a complex history and evolution. Curr Sports Med Rep. 2014; 13 (2): 100-6.
8. Tague RG. Sacralization is not associated with elongated cervical costal process and cervical rib. Clin Anat 2011; 24 (2): 209-217.
9. Rutherford RB. Vascular Surgery. 6<sup>th</sup> ed. Saunders; 2005.
10. Toker A. Torasik Outlet Sendromu. In: Yüksel M, Kalaycı G, editors. Göğüs Cerrahisi. 2001 İstanbul. P. 538- 539
11. Baxter GM, Kincaid W, Jeffrey RF, et al. Comparison of colour Doppler ultrasound with venography in the diagnosis of axillary and subclavian vein thrombosis. Br J Radiol 1991; 64: 777.
12. Magill ST, Brus-Ramer M, Weinstein PR, et al. Neurogenic thoracic outlet syndrome: current diagnostic criteria and advances in MRI diagnostics. Neurosurg Focus 2015; 39: E7.
13. Dean M. Donahue, A. Osho. Thoraci Outlet Syndrome. In: Joseph LoCicero, Richard H. Feins, Yolonda L. Colson, Gaetano Rocco Shield's General Thoracic Surgery 8<sup>th</sup>. Edition. 2019. P.1302-1304
14. Finlayson HC, O'Connor RJ, Brasher PM, Travlos A. Botulinum toxin injection for management of thoracic outlet syndrome: a double-blind, randomized, controlled trial. Pain 2011; 152: 2023.