

## Substernal Guatlarda Median Sternotomi ve Torakotominin Yeri

Median Sternotomy and Place of Thoracotomy in Substernal Goitre

Mustafa Tolga Gürgeç<sup>1</sup> ID, Ali Muhtaroglu<sup>2</sup> ID, Tuna Albayrak<sup>3</sup> ID, Hakan Kutlay<sup>4</sup> ID

<sup>1</sup>Giresun Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Giresun, Türkiye

<sup>2</sup>Giresun Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Giresun, Türkiye

<sup>3</sup>Giresun Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Giresun, Türkiye

<sup>4</sup>Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

### Öz

**Amaç:** Substernal guatlarda cerrahi eksizyon kabul gören tedavi yöntemidir. Hastalara uygulanacak cerrahi girişim guatrın özelliklerine göre belirlenmektedir. Girişim yolunun preoperatif olarak belirlenebilmesi için kliniğimizde opere edilen substernal guatrlı olgular üzerinde retrospektif bir çalışma tasarlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı'nda 1998-2008 yılları arasında substernal guatr tanısıyla opere edilen 31 hasta çalışmaya alındı. Hastaların verileri tıbbi kayıtlardan retrospektif olarak incelendi. Hastalar yaş, cinsiyet, histolojik tip özellikleri, semptomlar, guatrın trakea ve vasküler yapılarla ilişkisi, guatrın mediastinal lokalizasyonu, guatrın mediastinal uzanımı, hasta şikayetleri, tiroid çapı, rekürrens, trakea basısı özellikleri göz önüne alınarak ve postoperatif komplikasyonları değerlendirilerek incelendi.

**Sonuçlar:** Çalışmaya alınan hastalar guatr özelliklerine göre sınıflandırıldığında median sternotomi veya torakotomi yapılan hastalarda rekürren guatr oranları belirgin yüksek izlendi (%61,5). Mediastinal uzanımları aortik arka ulaşan ve karina seviyesini geçenlerde median sternotomi veya torakotomi gerekliliği istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0.007). Diğer parametrelerde belirgin istatistiksel anlamlı bulgular tespit edilmedi.

**Sonuç:** Preoperatif ayrıntılı değerlendirme ile substernal guatlarda cerrahi girişim yolunu belirleyerek operasyona hazırlıklı girmek mümkün olabilmektedir ve gelecekte daha ileri görüntüleme sistemleri ile gereksiz geniş cerrahilerin önüne geçilebilecektir.

**Anahtar Sözcükler:** Substernal guatr; sternotomi;

### Abstract

**Aim:** Accepted therapy for substernal goitre is surgery. Approach for surgery changes according to characteristics of the goitre. We designed a retrospective analysis to determine the right approach preoperatively.

**Material and Methods:** From 1998 to 2008, thyroidectomy was performed for substernal goitre on 31 patients in Ankara University School of Medicine, Department of Thoracic Surgery. Data were analyzed retrospectively. Patients were viewed for age, sex, histologic types of goitres, the relation of goitres with trachea and vascular structures, mediastinal localization of goitres, the mediastinal distance of goitres, symptoms, the diameter of goitres, recurrent, tracheal compression.

**Results:** Thirty-one patients were classified according to characteristics of substernal goitres, and an indication of median sternotomy or thoracotomy was found to increase in the recurrent goitre group (%61,5). When substernal goitres reached the aortic arch or passed through the carina level, increased entailment for median sternotomy or thoracotomy was reported as statistically significant. Other parameters had no statistically significant results.

**Conclusion:** Consequently, detailed preoperative examination signs the right approach for substernal goitre and we can prepare for the right surgery. In the future, improved visual systems will make finding the right way and block overtreatment easier.

**Keywords:** Substernal goitre; sternotomy; thoracotomy

Bu çalışma Dr. Mustafa Tolga Gürgeç'in tıpta uzmanlık tezinden oluşturulmuştur.

**Sorumlu yazar:** Dr. Ali Muhtaroglu

Giresun Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı,  
Aksu Mahallesi, Mehmet İzmen Caddesi, No:145, 28100, Merkez/Giresun, Türkiye

E-mail: alimuhtaroglu@gmail.com

Geliş tarihi: 21.03.2023

Kabul tarihi: 31.05.2023

## Giriş

Substernal guatrların patogeneğinde servikal tiroid bezinin aşağı doğru büyümesi ve aberran mediastinal tiroid bezi gelişimi mevcuttur (1). Substernal guatr insidansı %0,1 ile %21 arasında değişmektedir. İnsidans genişliğinin nedeni endemik guatr alanları, iyotlu tuz kullanımı, tiroid stimulan hormon (TSH) supresyonu, gecikmiş tedavi, substernal guatr sınıflandırmasındaki ayrılıklar olarak sayılabilir (2). Substernal guatrlar genellikle benign karakterdedir. Sanders ve ark. substernal guatr izlenen 52 hastada %17 malignite izlemiş bunlarında %21'i papiller kanser olarak saptanmıştır. En sık semptomlar nefes darlığı, ağrı, boyun şişliği, hava yolu kompresyonu, vena kava ya da subklavian ven kompresyonlarıdır (3). Tanı yöntemlerinden iki yönlü akciğer grafisi substernal guatr varlığını ve lokalizasyonunu tespit etmekte ilk basamak olarak kullanılır (4). Bilgisayarlı tomografi substernal guatrlarda altın standarttır çünkü tiroid dokusunun natürü hakkında geniş bilgi verir, sınırlarını ve çevre dokularla ilişkisini gösterir (5). Manyetik rezonans iyonize radyasyonun sakıncalı olduğu hastalarda kullanılabilir. Radyonüklid sintigrafi uygulamasında teknesyum perteknetat kullanılarak yapılan çalışmalarda substernal guatrlarda % 94 tutulum izlenmiştir (6).

Substernal guatrlarda tedavi cerrahi olarak kabul edilir. Substernal guatrlarda rezeksiyon nedenleri supresif tedavinin yetersizliği, malignite riski, biyopsi alınmasının zorluğu, hipertiroidizm riski, obstrüktif semptomların gelişme potansiyeli, birçok hastada sternotomi ya da torakotomi gerekmeden servikal kesilerle operasyonun uygulanabilmesi olarak sayılabilir (7).

Bu çalışmanın amacı median sternotomi ve torakotomi gerektiren hastaları incelemek ve median sternotomi ve torakotomi gerekliliğini öngörebilmektir.

## Gereç ve Yöntemler

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı'na 1998-2008 yılları arasında substernal guatr tanısıyla başvuran 31 hasta çalışmaya alındı. Hastaların preoperatif, operatif ve postoperatif verileri retrospektif olarak incelendi. Hastalar yaş, cinsiyet, histolojik tip özellikleri, semptomlar, guatrın trakea ve vasküler yapılarla ilişkisi, guatrın mediastinal lokalizasyonu, guatrın mediastinal uzanımı, hasta şikayetleri, tiroid çapı, rekürrens, trakea basısı özellikleri göz önüne alınarak ve postoperatif komplikasyonları değerlendirilerek incelendi.

Bütün hastalara preoperatif olarak tiroid fonksiyon testleri uygulandı. Tiroid fonksiyonları bozuk izlenen veya hipokalsemi saptanan hastalar medikal tedavi ile regülasyon sonrası operasyona

alındı. Tüm hastalara preoperatif olarak ultrasonografi ve bilgisayarlı tomografi uygulandı. Hastalar tiroid lokalizasyonu ve boyutu preoperatif Toraks bilgisayarlı tomografi (BT) ile değerlendirildi ve intraoperatif eksplorasyon ile doğrulandı. Median sternotomi veya torakotomi endikasyonu görüntüleme yöntemleri ve operatif bulgulara göre konuldu. Bütün hastalara patolojik çalışma yapıldı.

Hastalar guatr lokalizasyonuna göre sınıflandırıldı. Guatr trakea ve vasküler yapılarla komşuluğuna, mediasten lokalizasyonuna, mediastinal uzanımına, çapına, trakea basısına ve rekürrens olup olmamasına göre gruplandırıldı. Hastalar preoperatif komplikasyonlar açısından hastane kayıtlarından, kontrole gelmeyen hastalar ise telefon görüşmeleri ile değerlendirildi. Çalışmanın etik onayı Giresun Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu'ndan 22.05.2021/05 karar numarası ile alınmıştır.

## İstatistiksel Analiz

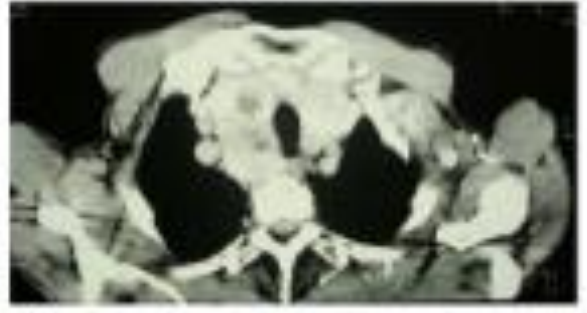
Hastaların ait verileri SPSS for Windows Version 15.0 programı ile bilgisayar ortamında değerlendirildi. Sayısal veriler için ortalama (+, - standart sapma) ve sayısal olup normal dağılım göstermeyen veriler için median üçlüsü kullanıldı. Sayılamayan veriler "%" değer olarak belirtildi. Sayılamayan verilerin karşılaştırmalarında Kikare testi kullanıldı. "p" değeri 0.05'in altında olan değerler anlamlı kabul edildi.

## Bulgular

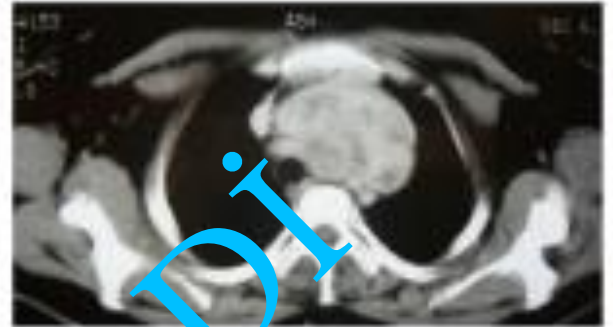
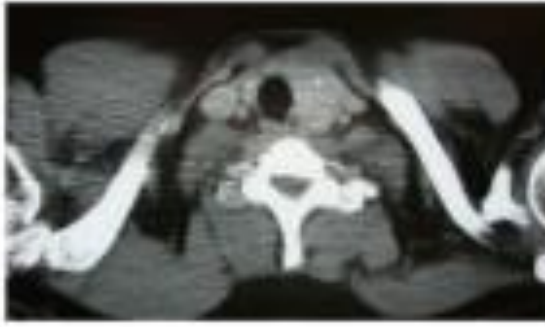
Hastaların en sık başvuru semptomu nefes darlığı olarak saptandı (17/ %56,7). Daha sonra sırasıyla ağrı (9/%30), vena cava superior sendromu (3/%10) ve disfaji (1/%3,3) geliş semptomu olarak kaydedildi. On yedi hastada trakea basısı kaydedildi (%54,8). Dokuz hastada rekürrens saptandı (%30). En sık yerleşim retrotrakeal (% 41,9), en sık mediastinal lokalizasyon posteriyor mediasten (16/%51,6) olarak kaydedildi. Hastaların guatr çapı en sık 5-10 cm arasında (18/%58,1) saptandı. Dokuz hastada rekürrens mevcuttu (%29). Hastaların büyük kısmında komplikasyon izlenmedi (24/%77,4), 6 hastada hipokalsemi (%19,4), bir hastada ses kısıklığı (%3,2) izlendi.

Kocher'in kolye kesisi ile ameliyat edilen hastanın (Resim 1), Kocher'in kolye kesisi ile başlanıp ameliyata median sternotomi eklenen hastanın (Resim 2), Kocher'in kolye kesisi ile başlanıp ameliyata torakotomi eklenen hastanın (Resim 3) toraks BT görüntüleri aşağıda paylaşılmıştır.

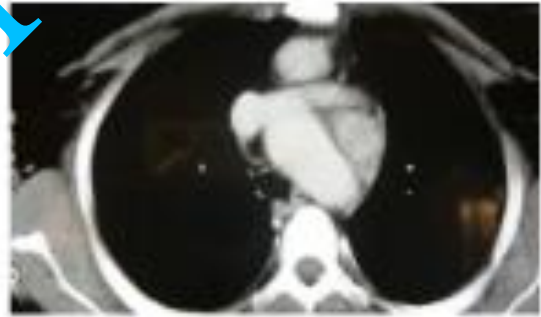
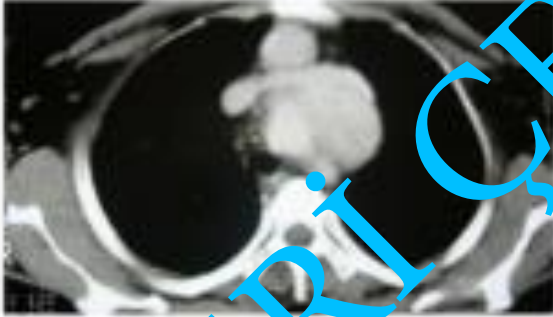
Çalışmaya alınan hastaların 20'si erkek, 11'i kadındı. Yaşları 23 ile 78 arasında değişen hastaların yaş ortalamaları 53 olarak hesaplandı. Substernal guatrlı olgularda median sternotomi



**Resim 1:** Kocherin kolye kesisi ile opere edilen hastanın toraks BT görüntüleri



**Resim 2:** Kocherin kolye kesisi ile başlayıp operasyona median sternotomi eklenen olgunun toraks BT görüntüleri



**Resim 3:** Kocherin kolye kesisi ile başlayıp operasyona torakotomi eklenen olgunun toraks BT görüntüleri

veya torakotomi endikasyonu ile guatrın trakea ve vasküler yapılarla ilişkisi açısından istatistiksel anlamlı fark saptanmadı ( $p=0.890$ ) (Tablo 1).

Substernal guatrlı olgularda median sternotomi veya torakotomi endikasyonu ile mediasten lokalizasyonu açısından istatistiksel anlamlı fark saptanmadı ( $p=0.370$ ) (Tablo 2).

Mediasten uzanımı aortik arka ulaşanlar ve karinayı geçenlerde median sternotomi ve torakotomi endikasyonu istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulunmuştur ( $p=0.007$ ) (Tablo 3). Substernal guatrlı olgularda median sternotomi veya torakotomi endikasyonu ile klinik şikayetler

açısından istatistiksel anlamlı fark saptanmadı ( $p=0.424$ ) (Tablo 4).

Substernal guatrlı olgularda median sternotomi veya torakotomi endikasyonu ile guatr çapı açısından istatistiksel anlamlı fark saptanmadı ( $p=0.399$ ) (Tablo 5).

Rekürren substernal guatrlarda median sternotomi veya torakotomi endikasyonu istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulunmuştur ( $p=0.001$ ) (Tablo 6). Substernal guatrlı olgularda median sternotomi veya torakotomi endikasyonu ile guatr histolojik tipi açısından istatistiksel anlamlı fark saptanmadı ( $p=0.399$ ).

**Tablo 1.** Substernal guatrlı olgularda boyun lokalizasyonu ve operasyon ilişkisi

Operasyon	Boyun Lokalizasyonu		
	Prevasküler	Pretrakeal	Retrotrakeal
Kocher'in Kolye Kesisi	3 (% 16,7)	8 (%44,5)	7 (% 38,9)
Median Sternotomi veya Torakotomi	1 (% 7,7)	6 (% 46,2)	6 (% 46,2)
Toplam	4 (% 12,9)	14 (% 45,1)	13 (%41,9)

**Tablo 2.** Substernal guatrlı olgularda mediastinal lokalizasyon ile operasyon ilişkisi

Operasyon	Mediasten Lokalizasyonu		
	Ön Mediasten	Orta Mediasten	Arka Mediasten
Kocherin Kolye Kesisi	9 (% 50)	0	9 (% 50)
Median Sternotomi veya Torakotomi	5 (% 38,5)	1 (% 7,7)	7 (% 53,8)
Toplam	14 (% 45,2)	1 (% 3,2)	16 (% 51,6)

**Tablo 3.** Substernal guatrlı olgularda mediastinal uzanım ile operasyon ilişkisi

Operasyon	Juguler çentik seviyesinde	Juguler çentik seviyesini geçen	Aortik arka ulaşan	Karina seviyesini geçen
Kocherin Kolye Kesisi	6 (%33,4)	5 (%27,8)	3 (%16,7)	4 (%22,2)
Median Sternotomi veya Torakotomi	0	1 (% 7,7)	7 (% 53,8)	5 (% 38,5)
Toplam	6 (%19,4)	6 (%19,4)	10 (%32,4)	9 (%29)

### Tartışma

Substernal guatr tiroid glanddan gelişir ve ağırlık, negatif intratorasik basınç, solunum hareketleri ve hastanın boyun kısalığı etkenlerine bağlı olarak toraks içine doğru ilerler.

Substernal guatrlar aberran guatrlardan ayrılmalıdır çünkü aberran guatrlar substernal guatrlardan farklı olarak tamamen normal tiroid bezinden bağımsız ayrı bir doku olarak saptanır ve

boyun damarlarından kanlanmazlar (8). Bu nedenle ayrı bir klinik olarak değerlendirilirler, aberran guatrlı hastalara direkt olarak lokalizasyonuna göre girişim yöntemleri uygulanır. Bizim çalışmamıza da aberran guatrlar bu nedenle dahil edilmedi.

Genellikle üst ve anterior mediastinumda benign lezyonlar olarak tesbit edilir. Malignite %3 ile %15 arasında izlenir (9).

**Tablo 4:** Substernal guatrlı olgularda guatr çapı ile operasyon ilişkisi

Operasyon	Guatr Çapı			
	0-5 cm	5-10 cm	10-15 cm	15-20 cm
Kocherin Kolye Kesisi	1 (% 5,6)	11 (% 61,1)	5 (% 27,8)	1 (% 5,6)
Median Sternotomi veya Torakotomi	0	7 (% 53,8)	6 (% 46,2)	0
Toplam	1 (% 3,2)	18 (% 58,1)	11 (% 35,5)	1 (% 3,2)

**Tablo 5:** Substernal guatrlı olgularda rekürrens ile operasyon ilişkisi

Operasyon	Rekürrens	
	Normal Guatr	Rekürren Guatr
Kocherin Kolye Kesisi	17 (% 94,4)	1 (% 5,6)
Median Sternotomi veya Torakotomi	5 (% 33,5)	8 (% 61,5)
Toplam	22 (% 71)	9 (% 29)

**Tablo 6:** Substernal guatrlı olgularda komplikasyon ile operasyon ilişkisi

Operasyon	Komplikasyon	
	Hipokalsemi	Ses kısıklığı
Kocher'in Kolye Kesisi	2 (% 11,1)	0
Median Sternotomi veya Torakotomi	4 (% 30,8)	1 (% 7,7)
Toplam	6 (% 19,4)	1 (% 3,2)

Mediyastinal guatrlar torasik inlette anatomik yapılara bası oluşturma kadar asemptomatik kalabilir. Semptomlar genellikle çevre yapılara basıya bağlı olarak %50 ile %90 arasında izlenebilir (10). En sık semptomlar nefes darlığı, ağrı, disfaji olarak sayılabilir. Bazı hastalarda vena cava süperiyor sendromu izlenebilir (11). Hastaların semptomları acil cerrahi gerektirdiği durumlarda, ileri derecede komplikasyon gelişen olgularda ilk aşamada daha agresif girişim yollarının seçilmesi uygun olabilir. Bizim çalışmamızda 9 hastada ağrı (%30), 3 hastada vena cava süperiyor sendromu (%10) ve 1 hastada

disfaji (%3,3) semptomları kaydedildi. 17 hastada trakea basısı kaydedildi (%54,8). Tanı palpable boyun kitlesi olan yaşlı hastalarda klinik olarak konulabilir. Bilgisayarlı tomografi guatr lokalizasyonu ve uzanımı hakkında en iyi bilgiyi verir. De Perrot ve ark. yaptıkları çalışmada guatr lokalizasyonları %38 prevasküler, %33 vasküler yapılarla trakea arasında, %27 trakea arkasında raporlanmış (12). Bizim çalışmamızda tüm hastalara preoperatif ultrasonografi ve bilgisayarlı tomografi uygulandı. Substernal guatr %41,9 hastada trakea arkasında, %35,1 hastada trakea ile vasküler yapılar arasında, %12,9 hastada ise



trakea önünde izlendi. Eğer vasküler kompresyon saptanırsa flebografi ve genellikle supraaortik damarların arteriografisi uygulanmaktadır. Bu tetkikler büyük olasılıkla vasküler kompresyonların tipik imajlarını gösterir. Fleksibl bronkoskopi preoperatif olarak rekürren sinir paralizisini, trakeal duvar invazyonunu, trakeal kompresyonunu dökümanete etmek için yararlı olacaktır. Disfaji olan hastalara çift kontrast baryumlu özofagus grafisi çekilmesi ile özefageal kompresyon ya da invazyon izlenebilir (12). Cilt insizyonu manibriumu kadar uzatılabilir. Özellikle büyük tümörlerin tedavisinde median sternotomi veya torakotomi uygulamadan önce kesinin mümkün olduğunca genişletilerek servikal insizyondan tümörün çıkarılmasını öneren yayınlar mevcuttur. Bununla paralel olarak literatürde sadece transservikal insizyon uygulayarak tüm hastalarda tedavi sağlanan yayınlar da mevcuttur (13). Substernal guatrlarda inferiyor tiroid arter kaynaklı vasküler pediküller olması ve cerrahi sırasında bunların hemostazının servikal kesiden mümkün olmaması nedeniyle median sternotomi ve torakotominin gerekli olduğunu belirten yayınlar mevcuttur (14). Bizim çalışmamızda da Kocher'in kolye kesisi ile başlanan vakalarda median sternotomi ve torakotomi gerekebileceği bulunmuştur ancak vasküler kanama nedeniyle hiçbir hastaya acil torakotomi ya da median sternotomi uygulanmamıştır. Literatürde guatr büyüklüğü ile median sternotomi veya torakotomi gerekliliği arasında doğru orantı olduğunu belirten yayınlar mevcuttur (15). Bizim çalışmamızda guatr büyüklüğü ile median sternotomi veya torakotomi gerekliliği arasında ilişki saptanmadı. Median sternotomi veya torakotomi uygulanması gerekmeyen hastalarda servikal insizyonla operasyon uygulandığında komplikasyonlar minimum olarak izlendi. Doksanlı yaşlardaki hastalarda bile iyi tolere edilebilen bir cerrahi şeklidir. Hastalarda genellikle geçici hipokalsemi ile sınırlı az miktarda komplikasyon izlenir. Bazen trakeomalazi görülebilir ancak genellikle çevre yapılarla tutunmasına kadar süren geçici bir trakeomalazidir. Bazı olgularda profilaktik trakeostomi gerekebilir. Ses kısıklığı ve bazen vokal kord paralizileri dikkatli cerrahi tekniklerle nadir de olsa izlenebilir. Yapılan araştırmalar incelendiğinde median sternotomi ve torakotomi uygulandığında cerrahi komplikasyonların arttığı izlenmiş, özellikle solunum ve kardiyak komponentli ek patolojiler rapor edilmiştir. Ancak bizim çalışmamızda komplikasyonlar ile cerrahi girişim yolu açısından istatistiksel anlamlı bulgular saptanmamıştır (16). Hastalarda vena cava süperiyör sendromu veya sol innominat vende

trombotik materyel izlenebilir. Tromboz izlenirse preoperatif antikoagulan tedavisi sonrası girişim düşünülmelidir, eğer tromboz yoksa tiroid invazyonu görüntüleme yöntemleri ile incelenerek erken cerrahi düşünülmelidir. Literatürde rekürrens cerrahi ulaşımı etkilemediği raporlanan yayınlar da mevcuttur, ancak genel kanı rekürren cerrahilerde median sternotomi ve torakotomi gerekliliğinin arttığı yönündedir (17). Bizim çalışmamızda rekürrens olduğu vakalarda median sternotomi veya torakotomi oranları istatistiksel olarak anlamlı derecede artmış olarak hesaplandı. Literatürdeki yayınlarda malignitenin median sternotomi veya torakotomi insidansını arttırdığı belirtilmesine rağmen bizim çalışmamızda anlamlı bir fark saptanmadı (18). Özellikle torasik aletin arkasındaki invaziv karsinomlarda median sternotomi veya torakotomi önerilmektedir. Bunun nedenini çalışmamızda invaziv karsinoma rastlanmaması ve hasta sayısının az olmasına bağlamaktayız. Literatürde trakeal kompresyonla cerrahi prosedür arasında ilişki saptanmazken, uzanımı aortun arka ulaşan guatrlarda %100'e varan oranda median sternotomi endikasyonu raporlanmıştır (19). Bizim çalışmamızda literatürle paralel olarak median sternotomi veya torakotomi oranları trakeal bası ile ilişkisiz, aortik arka ulaşan ve karınayı geçen hastalar da ise istatistiksel olarak anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Hipokalsemi ve ses kısıklığı komplikasyonları ile uygulanan cerrahi yaklaşım açısından istatistiksel anlamlı sonuç saptanmadı ancak hasta sayısının artması halinde median sternotomi veya torakotomi uygulananlarda komplikasyonların yüksek olarak saptanacağını düşünüyoruz. Literatürde de bu yönde paralel yayınlar raporlanmıştır (20).

Çalışmamızın kısıtlı yanları hasta sayımızın az olması, retrospektif bir çalışma olması ve karşılaştırma grubunun bulunmamasıdır.

Sonuç olarak; Substernal guatrlı hastalara uygulanacak cerrahi öncesi hastalara ultrasonografi ve bilgisayarlı tomografi rutin uygulanmalı, gerekirse tetkiklere manyetik rezonans görüntüleme eklenmelidir. Hastalar substernal guatrın lokalizasyonu çevre yapılarla ilişkisi ve uzanımları açısından ayrıntılı değerlendirildiğinde gereksiz torakotomi ve sternotomilerin önüne geçmek mümkün olabilecektir.

Substernal guatr değerlendirilirken öncelikle invaziv tümörler göz önüne alınmalı ve bu hastalarda gerekirse manyetik rezonans

görüntüleme yardımıyla başvurularak invazyon değerlendirilmelidir. Özellikle rekürrens izlenen hastalarda torakotomi ve median sternotomi insidansı arttığından ve bu yaklaşımlarda komplikasyon oranlarının daha yüksek görülmesi nedeniyle hastalar kulak burun boğaz kliniğine danışılmalıdır. Kord vokallerin ayrıntılı incelenmesi sonrası kordların hareketlilik durumuna göre operasyon planı daha dikkatli çizilmelidir. Hastanın geliş semptomları cerrahi yaklaşımı etkilemese de postoperatif trakeomalazi, emboli gibi komplikasyonların habercileri olası nedeniyle nefes darlığı, disfaji, trakea basısı, vena cava süperiyor sendromu görülen hastalarda dikkatli olmakta yarar vardır. Substernal guatrli hastalarda guatr seviyesi dikkatli belirlenmeli ve aortik ark ve karina seviyesini geçen vakalarda median sternotomi ve torakotomi gerekliliğinin belirgin arttığı unutulmamalıdır. Rekürren sinir paralizileri ve diğer komplikasyonlar dikkate alındığında operasyonu genel cerrahi kliniği ile koordineli uygulamak yararlı olacaktır. Substernal guatrli hastalarda doğru değerlendirme, doğru seçim, doğru cerrahi teknikle hastaları gereksiz median sternotomi ve torakotomiye bağlı komplikasyonlardan korumak mümkün olacaktır.

Çalışmamızda hiçbir hibe veya destek kaynağı kullanılmamıştır. Yazarların herhangi bir çıkar çatışması yoktur. MTG: Konsept, veri toplama, analiz ve literatür taraması; AM: Tasarım, yazma ve kritik inceleme; TA: Denetim ve materyaller aşamalarında araştırmayı desteklemiştir. Diğer yazarlar çalışma tasarımında yer almış ve makalenin son halini onaylamıştır. Bu çalışmada Dr. Mustafa Tolga Gürgen'in tıpta uzmanlık tezinden oluşturulmuştur.

#### Kaynaklar

- Katlic MR, Wang C, Grillo HC. Substernal goiter. *Ann Thorac Surg.* 1985;39:391-9.
- Falor WH, Kelly TR, Jackson JB. Intrathoracic goiter. *Surg Gynecol Obstet.* 1963;604-10.
- Ladenson PW, Vineyard GL, Pinkus GS, Ridgway EL. Sequestered substernal goiter. *Arch Intern Med.* 1983;143:1015-7.
- Katlic MR, Grillo HC, Wang CA. Substernal goiter: analysis of eighty Massa Husetts General Hospital cases. *Am J Surg.* 1985;283-7.
- Bashist B, Ellis K, Gold RP. Computerized tomography of intrathoracic goiters. *Am J Roentgenol* 1983;140:455-60.
- Park HM, Tarver RD, Siddiqui AR, Schauwecker DS, Wellmann HN: Efficacy of thyroid scintigraphy in the diagnosis of intrathoracic goiter. *Am J Roentgenol.* 1987;148:527-9.
- Melliore D, Saada F, Etienne G, Bacquemin JP, Bonnet F. Goiter with severe respiratory compromise: evaluation and treatment. *Surgery.* 1988;103:367-73.
- Newman E, Shaha AR, Substernal goitre. *J Surg Oncol.* 1995;60:207-12.
- Grondin SC, Bueenaventura P, Luketich JD. Thoracoscopic resection of an ectopic intrathoracic goiter. *Ann Thorac Surg.* 2001;71:1697-8.
- De Perrot, E. Fadel, O. Mercier, P. Farhamand, D. Fabre, S. Mussot et al. Surgical Management of mediastinal goiters: When is a sternotomy required? *Thorac Cardiovasc Surg.* 2007;55:39-45.
- Netterville JL, Coleman SC, Smith JC, Smith MM, Day TA, Burkey BB. Management of substernal goiter. *Laryngoscope.* 1998;108(11 Pt 1):1611-7.
- Kaya S, Taştepe I, Kaptanoğlu M, Yüksel M, Topcu S, Cetin G. Management of intrathoracic goitre. *Scand J Thorac Cardiovasc Surg* 1994;28(2): 85-9.
- Mussi A, Ambrogni MC, Iaconi P, Spinelli C, Miccoli P, Arzuffetti CA. Mediastinal goiters: when the transthoracic approach? *Acta Chir Belg.* 2000;100:59-63.
- Murdoch JM, Materazzi G. The necessity for a thoracic approach in thyroid surgery. *Arch Surg.* 2000; 135:467-72.
- Ozpolat B, Buyukasik O, Osmanoglu G, Dogan S, Kargıcı H. Is cervicotomy enough for removal of retrosternal goiters? *Turk J Med.* 2008;38:561-5.
- Wilson A.G, O'Mara R.E. Uptake tests, Thyroid and Whole Body Imaging with Isotopes. Falk SE. *Thyroid Disease: Second Edition.* Lippincott. Raven. Philadelphia. 1997;8:113-1.
- Tollin SR, Mery GM, Jelveh N, Fallon EF, Mikhail M, Blumenfeld W et al. The use of fine-needle aspiration biopsy under ultrasound guidance to assess the risk of malignancy in patients with a multinodular goiter. *Thyroid.* 2000;10:235-9.
- Tomimori EK, Camargo RY, Bisi H, Medeiros-Neto G. Combined ultrasonographic and cytological studies in the management of thyroid nodules. *Biochimie.* 1999; 81:447-51.
- Kakkos SK, Scopa CD, Chalmoukis AK, Karachalios DA, Spiliotis JD, Harkoftakis JG et al. Relative risk of cancer in sonographically detected thyroid nodules with calcifications. *J Clin Ultrasound.* 2000;28:347-52.
- O'Donnell AL. Hyperthyroidism: systemic effects and differential diagnosis. Falk SE. *Thyroid Disease: Second Edition.* Lippincott Raven. Philadelphia 1997; 14:241-52.

GERİ ÇEKİLDİ