

T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU ANKARA İLİ
2.BÖLGE KAMU HASTANELERİ BİRLİĞİ GENEL SEKRETERLİĞİ
ANKARA ATATÜRK GÖĞÜS HASTALIKLARI VE GÖĞÜS CERRAHİSİ
EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ

BENİGN MEDİYASTİNAL KİTLELERE VATS İLE YAKLAŞIM

Dr. Mehmet Furkan Şahin
GÖĞÜS CERRAHİSİ KLİNİĞİ
TIPTA UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN
OP.DR.KORAY AYDOĞDU

ANKARA

2014

İÇİNDEKİLER

Teşekkür.....	1
Simgeler ve Kısaltmalar Dizini	2
ÖZET	3
ABSTRACT	5
1. GİRİŞ.....	7
2. GENEL BİLGİLER.....	8
2.1 Anatomi	8
2.1.1 Mediasten'in Bölümleri	8
2.1.2 Mediastinal Yapılar.....	9
2.1.2.1 Mediastinal Lenf Nodları.....	9
2.1.2.2 Paratiroid Bezi	10
2.1.2.3 Mediastinal Nörojenik Yapılar.....	10
2.1.2.4 Timus.....	12
2.2 Mediastinal Lezyonların Non-invaziv Değerlendirilmesi.....	14
2.3 Mediastinal İnvaziv Tanı Yöntemleri	15
2.3.1 VATS	15
2.4 Mediastende Sık Görülen Tümör ve Kistlerin Yerleşimi	17
2.5 Primer Mediastinal Tümör ve Kistleri Taklit Eden Lezyonlar.....	18
2.5.1 İntratorasik Guatr	18
2.5.2 Servikomediastinal Hıgroma	20
2.5.3 Servikal Mediastinal Kist ve Hematomlar	21
2.5.4 Torasik İskelet Lezyonları	21
2.5.5 Meningeal Lezyonlar.....	21
2.5.6 Diğer Primer Mediastinal Tümör ve Kistleri Taklit Eden Lezyonl	22
2.6. Timik Lezyonlar	22

2.6.1 Timik Hiperplazi.....	22
2.6.2 Timus ve Myastenia Gravis	23
2.6.3 Timoma	26
2.6.4 Timolipoma.....	30
2.7. Mediastinal Benign Lenf Nodu Hastalıkları.....	30
2.7.1 Castleman Hastalığı.....	31
2.8. Benign Germ Hücreli Tümörler.....	32
2.9. Nörojenik Tümörler	33
2.9.1 Sinir Kılıfı Orijinli Tümörler	33
2.9.1.1 Benign Schwannoma (Nörllemoma)	33
2.9.1.2 Nörofibroma.....	34
2.9.2 Sempatik Ganglion Tümörleri.....	34
2.9.2.1 Ganglionöroma	34
2.9.2.2 Feokromasitoma ve Paraganlioma.....	35
2.9.3 Paravertebral Sulkus Hourglass Tümörlerin Eksizyonu	36
2.10 Mezenşimal Tümörler.....	37
2.10.1 Yağ Dokusu Tümörleri.....	38
2.10.2 Vasküler Tümörler	39
2.10.3 Perivasküler Tümörler	39
2.10.4 Fibroblastic Myofibroblastik Tümörler.....	40
2.10.5 Düz Kas Tümörleri.....	40
2.10.6 İskelet Kası Tümörleri.....	40
2.11 Paratiroid Adenomları	41
2.12 Mediastinal Kistler.....	42
2.12.1 Foregut Kistleri	42
2.12.1.1 Bronkojenik Kistler	42

2.12.1.2 Özofageal Kistler	44
2.12.1.3 Gastroenterik Kistler	45
2.12.1.4 Nöroenterik Kistler	45
2.12.2 Mezotelyal kistler	46
2.12.2.1 Perikardiyal kistler	46
2.12.2.2 Plevral Kist	46
2.12.3 Lenfatik kistler	47
2.12.3.1 Lenfanjiyomatöz kistler	47
2.12.3.2 Duktus Torasikus Kisti	47
2.12.4 TimikKist	47
2.12.5 Paratiroid Kistleri	48
2.12.6 Hidatik Kist	48
3. Gereç ve Yöntem	49
4. Bulgular	49
4.1 Mediyastinal Kistler	51
4.2. Timik Lezyonlar	52
4.3 Nörojenik Tümörler	53
4.4 Benign Germ Hücreli Tümörler	53
4.5 Benign Mezenkimal Tümörler	54
4.6 Castleman Hastalığı	54
4.7 Paratiroid Lezyonları	55
5. Tartışma	55
6. Sonuçlar	62
7. Referanslar	64

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince bilimsel, akademik, cerrahi teknik ve yenilikler, hastaya yaklaşım, doğru karar vermek ve daha birçok konuda eğitimimize her zaman öncelik verip bizleri cesaretlendiren, bilgi ve deneyimlerini her zaman bizlerle paylaşmaktan mutluluk duyan ve desteğini her zaman hissettiren Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi Klinik Şefi, Saygıdeğer Hocam Op. Dr. Sadi KAYA'ya;

Asistanlığım boyunca almış olduğum cerrahi, akademik ve kişisel her türlü eğitimde çok büyük katkısı olan ve her zaman bize yol gösterip örnek teşkil eden, tezimin hazırlanmasında büyük emek sarfeden hastanemiz Başhekimisi ve Klinik Şefi Doç. Dr. Göktürk FINDIK'a;

Eğitimim için her konuda değerli emeklerini ve özverisini esirgemeyen, gerek akademik gerek kişisel her konuda bilgi ve tecrübelerini bize cömertçe aktarıp, bizi her zaman sahiplenen, destekleyen ve yetiştirmemde büyük katkısı olan Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi Klinik Şefi Saygıdeğer Hocam Op. Dr. S. Ş. Erkmen GÜLHAN'a,

Tezimin hazırlanması ve eğitimim sırasında ilgi ve emeğini esirgemeyen, eğitimimize son derece önem veren ve özen gösteren Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi Klinik Şefi Saygıdeğer Hocam Doç. Dr. Pınar BIÇAKCIOĞLU'na

Bilgi ve tecrübeleriyle bize yol gösteren, deneyimlerinden her zaman istifade ettiğimiz Sayın Başasistanlarımız Op. Dr. Koray AYDOĞDU'ya ve Op. Dr. Leyla N. ACAR'a Eğitimim sırasında sarfettikleri emek, katkı ve manevi destekleri çok büyük olan kliniğimizin uzman doktorları Op. Dr. Funda İNCEKARA'ya, Op. Dr. Nevzat KILIÇ'a,

Bu süreçte dostluklarını esirgemeyen bütün asistan arkadaşlarıma, hemşirelerimize, sekreterlerimize ve personelimize,

Hayatlarını beni yetiştirmeye adanmış, benimle birlikte yorulup bunu hiç hissettirmeden yine şevkatli güler yüzleriyle bana her zaman destek vermeye devam eden Babam Nazif ŞAHİN'e, Annem İnci ŞAHİN'e ve kardeşim Onur Şahin'e,

Her zaman beni destekleyen, beni cesaretlendiren ve her konuda bana özveriyle destek verip zorluklara benimle birlikte göğüs geren Eşim Betül ŞAHİN'e ve minik güzel kızımız Beren Nisa ŞAHİN'e gönülden teşekkürlerimi sunarım.

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

A	arter
AFP	a-fetoprotein
BT	bilgisayarlı tomografi
KT	kemoterapi
LAP	lenfadenopati
MEN	multipl endokrin neoplazi
MG	myastenia graves hastalığı
MIBG	metaiodobenzyguanidine
MRI	manyetik rezonans inceleme
n	nervus
PET	pozitron emisyon tomografisi
RT	radoterapi
SKH	servikal kistik higroma
Tbc	tüberküloz
TBNA	transbronşial iğne aspirasyon biyopsisi
TTİAB	transtorasik iğne aspirasyon biyopsisi
USG	ultrasonografi
V	ven
VATS	video yardımcı torakoskopik cerrahi
VKSS	vena kava superior sendromu
B-HCG	B-human chorionic gonadotropin

ÖZET

Giriş

Mediyasten iki plevral boşluğun arasında kalan, üstte torasik inlet, altta diafragma, önde sternum ve arkada anterior longitudinal spinal ligamanın sınırladığı intratorasik alan olarak adlandırılır. Primer mediastinal lezyonlar mediastinal yerleşimli ya da embriyolojik dönemde mediastene göç etmiş dokulardan köken alırlar. Mediyastenin benign tümör ve kistleri çoğunlukla asemptomatiktir. Komşu yapılara bası yapması ve malign dejenerasyon olasılığı nedeniyle tanı ve tedavide geç kalınmamalıdır.

Materyal- Metod

Çalışmamızda, Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı'nda Ocak 2009- Kasım 2014 tarihleri arasında VATS ile opere edilen benign mediastinal kitle tanısı alan 44 olgu retrospektif olarak değerlendirildi. Olgular yaş, cinsiyet, şikayet, bulgular, tanısal işlemler, patolojik özellikleri ve postoperatif erken dönem komplikasyonları açısından analiz edildi.

Bulgular

Mediyastinal benign lezyon nedeniyle VATS ile yaklaşılan 46 olgunun 44'ü çalışmaya dahil edildi. 2 hastanın bilgilerine ulaşılamadı. Olguların ortalama yaşı 49 idi ve 28'i kadın iken 16'sı erkekti. %27,3'ü asemptomatik olmakla beraber en sık nefes darlığı, göğüs ağrısı ve öksürük şikayetleri ile başvurdular. Mediastinal lezyonların %50'si anterior kompartmanda izlendi. Anterior mediastende en sık timik lezyonlar (%36,3), ve sonrasında mediastinal kistler saptandı. Visseral kompartmanda en sık mediastinal kistlerin (%25,0) yerleştiği görüldü. Kistik lezyonlar içerisinde en sık görülenler bronkojenik kistlerdi (%41,1) ve çoğunlukla visceral mediastinal yerleşimliydi. Tüm olgulara VATS ile komplet rezeksiyon uygulandı. Postoperatif %9,1 oranında komplikasyon gelişti ve bunların %4,5'iuzamış hava kaçağıydı.

Sonuç

Mediyastinal lezyonların lokalizasyonları patolojik tanıları hakkında fikir verir. Fakat nadiren de olsa atipik yerleşimli lezyonların olduğu unutulmamalıdır.

Benign mediastinal lezyonların tedavisinde, lezyonun lokalizasyonu ve patolojik tanısı belirleyicidir. Mediastinal lezyonların tanı ve tedavisinde VATS ile cerrahi yaklaşım

önemli yer tutmaktadır. Mediastinal kitle ve kistlerin cerrahi tedavisinde uygun olan olgularda postoperatif avantajları nedeniyle VATS öncelikli olarak tercih edilmelidir.



ABSTRACT

Introduction

The intrathoracic space between the two pleural space, that is bordered by the thoracic inlet superiorly, the diaphragm inferiorly, the sternum anteriorly and the anterior longitudinal ligament of the thoracic spine posteriorly is called the mediastinum. Primary mediastinal lesions can be derived from mediastinal or embryonic tissues. The mediastinal benign tumors and cysts are generally asymptomatic. The diagnosis and treatment should not be delayed due to risk of the compression of adjacent structures and malignant degeneration.

Materials and Methods

In this study, 44 cases that were diagnosed with benign mediastinal mass operated by VATS in thoracic surgery department of Atatürk Chest Diseases and Thoracic Surgery Training and Research Hospital, between January 2009 – November 2014 were evaluated retrospectively and compared with literature data. The cases were analyzed according to age, sex, symptoms, signs, diagnostic procedures, pathological findings and postoperative complications in early period.

Results

44 of 46 cases approached with VATS for mediastinal benign lesion were included in the study. The data of the 2 patients could not be reached. Average age of the cases was 49 and 28 of them were female while 16 were male. 27,3 % of cases were asymptomatic and the most frequent symptoms were shortness of breath, chest pain and cough. 50 % of the mediastinal lesions are seen in the anterior compartment. The most common lesions of the anterior mediastinum were thymic lesions (36,3%) and followed by mediastinal cysts. In the visceral compartment, mediastinal cysts (25,0%) was localized most commonly. Bronchogenic cysts were the most frequent cysts of the mediastinum (40.7%) that were mostly located in the visceral mediastinum. By using VATS technique complete resection performed to all cases. 9,1% postoperative complication occurred and 4,5% of those were prolonged air leak.

Discussion

The location of the lesions can aid in pathological diagnosis. But it should be noted that in rare cases, the lesions could be detected at atypical locations.

The localization and pathologic diagnosis of the lesion are determinant for the treatment of benign mediastinal lesions. Surgical approach with VATS plays an important role in diagnosis and treatment of mediastinal lesions. In surgical treatment of mediastinal masses and cysts, due to postoperative advantages VATS should be priority preferred.



GİRİŞ

Mediasten iki plevral yaprak arasında kalan, üstte torasik inlet, altta diafragma, önde sternum ve arkada anterior longitudinal spinal ligamanın sınırladığı intratorasik boşluktur. Paravertebral alanlar (kostovertebral sulkuslar) mediastinum içinde tanımlanmasa da bu alandaki lezyonlar literatürde mediastinal kaynaklı olarak belirtilmektedir (1). Mediastinal kitleler mediastinal yerleşimli olan ya da embriyolojik dönemde mediastene göç eden dokulardan köken alırlar. Her yaş grubunda görülmekle birlikte daha çok genç ve orta yaşta görülürler.

Belirti ve semptomlar lezyonun benign/malign oluşuna, lokalizasyonuna, boyutuna, enfeksiyona neden olup olmamasına, spesifik endokrin veya biyokimyasal ürünler salgılayıp salgılamamasına göre değişir. Benign kitlelerin bebek ve çocuklarda bulunduğu yer itibarıyla basıya bağlı semptomlar ön planda yer alırken erişkinde bası semptomları göstermesi sık beklenen bir durum değildir. Öksürük, stridor, dispne, disfaji, ses kısıklığı, göğüs ağrısı, vena kava superior sendromu, plevral effüzyon, perikardiyal effüzyon, Horner Sendromu, üst ekstremité ağrısı, parapleji, diafragma paralizisi gibi mediastinal kitlelerde basıya, invazyona ve enfeksiyona bağlı görülebilen semptomlardır (1-3).

İnfant ve çocuklarda görülen mediastinal kitleler sıklıklarına göre; nörojenik tümörler, germ hücreli tümörler, enterik kistler, lenfomalar, anjiomalar ve lenfanjiomalar, timik tümörler, kök hücre tümörleri ve plöroperikardiyal kistlerdir. Erişkinlerde ise timomalar ve timik kistler, nörojenik tümörler, germ hücreli tümörler, lenfomalar, enterik kistler ve plöroperikardiyal kistler daha sık görülmektedir (3).

Benign mediastinal lezyonların çevre yapılara bası yaparak semptomlara yol açması ve malign dejenerasyon gösterebilmesi nedeniyle tanı ve tedavide geç kalınmamalıdır (1, 2).

Mediastinal kitlelerde VATS teşhis, evreleme ve tedavi amaçlı uygulanmaktadır. (1,2) VATS başlangıçta sınırlı boyutlarda (<5 cm) özellikle nörojenik tümörlerin, bronkojenik kistlerin ve bazı plevra kaynaklı kitlelerin çıkarılması için kullanılmıştır. Daha sonraları mediastinal kitle ve kistlerde video-yardımlı torakoskopik cerrahi (VATS) seçilmiş olgularda teşhis veya tedavi amaçlı olarak yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. VATS alet ve tekniklerindeki ilerlemelerin olması, açık cerrahiye kıyasla daha az invazif (girişimsel) ve daha az yan etkisi olması, çabuk iyileşme, erken işe dönme ile maliyetleri düşürmesi gibi

avantajları nedeniyle bu uygulamanın bening mediastinal kitlelerin teşhis ve tedavisinde kullanımını gittikçe artmaktadır.

Çalışmamızda, Ocak 2009- Kasım 2014 yılları arasında Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi Göğüs Cerrahisi Kliniğinde VATS ile yaklaşılarak tedavi edilen 44 benign mediastinal kitle tanılı olguretrospektif olarak incelendi. Olgular yaş, cinsiyet, şikayet, klinik bulgular, lokalizasyon, boyutu, tanısal değerlendirilmeler, patolojileri, hastanede kalış süreleri ve komplikasyonları açısından değerlendirildi, literatür bilgileri ile karşılaştırıldı.

1. GENEL BİLGİLER

2.1. ANATOMİ

2.1.1.1. Mediastenin Bölümleri

Mediasten, iki plevral kavite arasında kalan torasik boşluk olarak tanımlanır. Yukarıda torasik inlet, aşağıda diyafragma, önde sternum ve arkada anterior longitudinal spinal ligaman ile sınırlıdır. Bilateral paravertebral alanlar (kostovertebral sulkuslar) aslında mediasten sınırları içinde olmasa da bu bölgede yerleşen lezyonlar literatürde mediastinal lezyonlar olarak kabul edilirler.

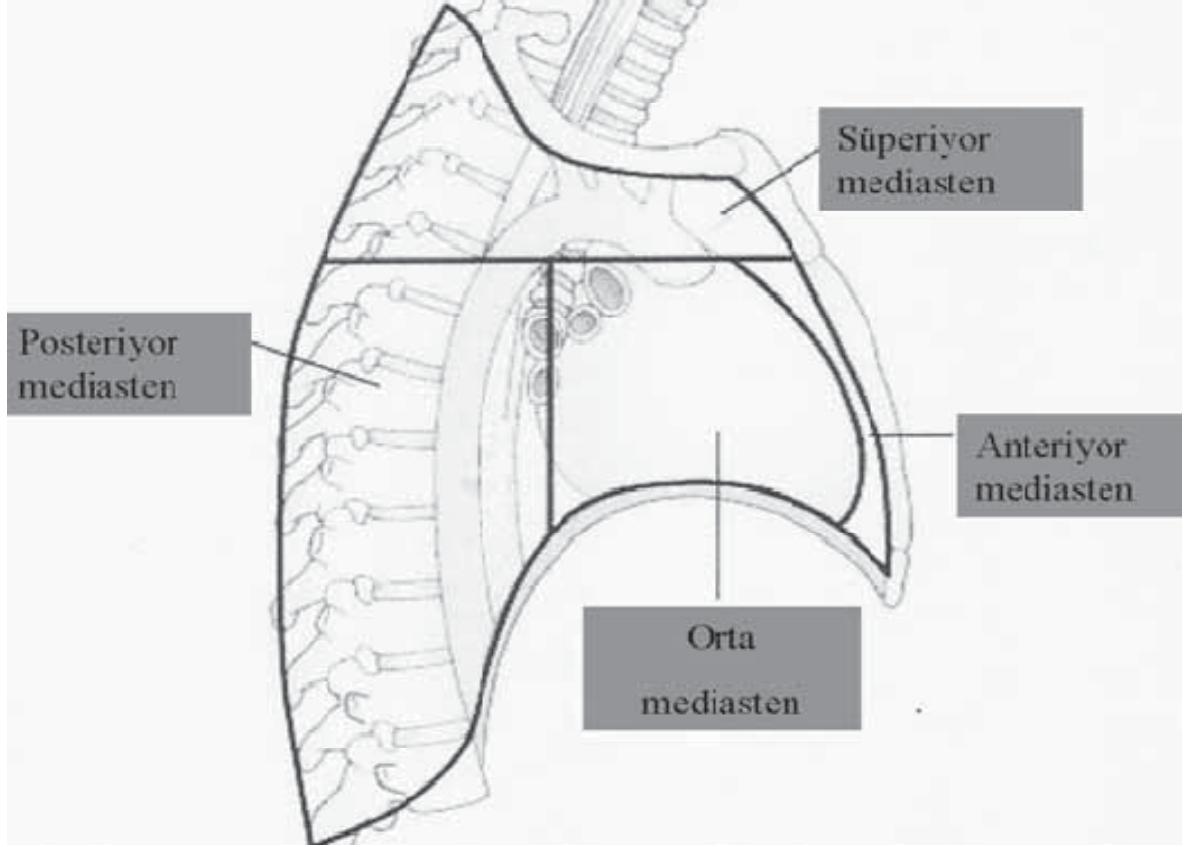
Mediasten literatürde sıklıkla superior, anterior, visseral ve posterior kompartmanlara ayrılmaktadır (1) (Resim-1).

Ön mediasten: Önde sternumun iç yüzeyi, üstten innominate damarlar, arkada büyük damarlar ve perikardın ön yüzü ile sınırlıdır. Prevasküler alan olarak da adlandırılır. Timus, internal mammarian arter ve ven, lenf nodları, konnektif doku ve yağ dokuyu içerir. Seyrek olarak da paratiroid bezi ve ektopik tiroid dokusu bulunabilir (1,2).

Orta (visseral) mediasten: Önde perikardın ön sınırı, altta diafragma, arkada vertebral korpusların ön sınırı ile çevrilidir. Retrovasküler, postvasküler, pretrakeal alan veya santral boşluk olarak da adlandırılır. Burada perikard, kalp, büyük damarlar, trakea, sağ ve sol ana bronşların proksimali, özofagus, lenfatik doku, vagus ve frenik sinirler, supraaortik ve paraaortik lenf nodları, duktus torasikus, v. azygos'un proksimal bölümü, bağ doku ve yağ doku bulunur (1,2).

Posterior mediasten (paravertebral sulkus): Üstten 1. torakal vertebra korpusu, altta diafragma, önde vertebral korpusların ön kenarları, arkada kostaların iç yüzeyleri sınırlar. İnterkostal arter, ven ve sinirlerin proksimali, torasik spinal ganglionlar, sempatik zincir ve dalları, v. azygos'un distali, lenfatik ve konnektif dokuyu içerir (1, 2).

Üst (superior) mediasten: Manibriosternal aç ı ile posteriorda T4 vertebra hizasında geçen hayali çizgi alt sınır ını oluştururken torasik apertura da üst sınır ını oluşturur (2).



Resim 1: Mediasteninin kompartımanları.

2.1.2. Mediastinal Yapılar

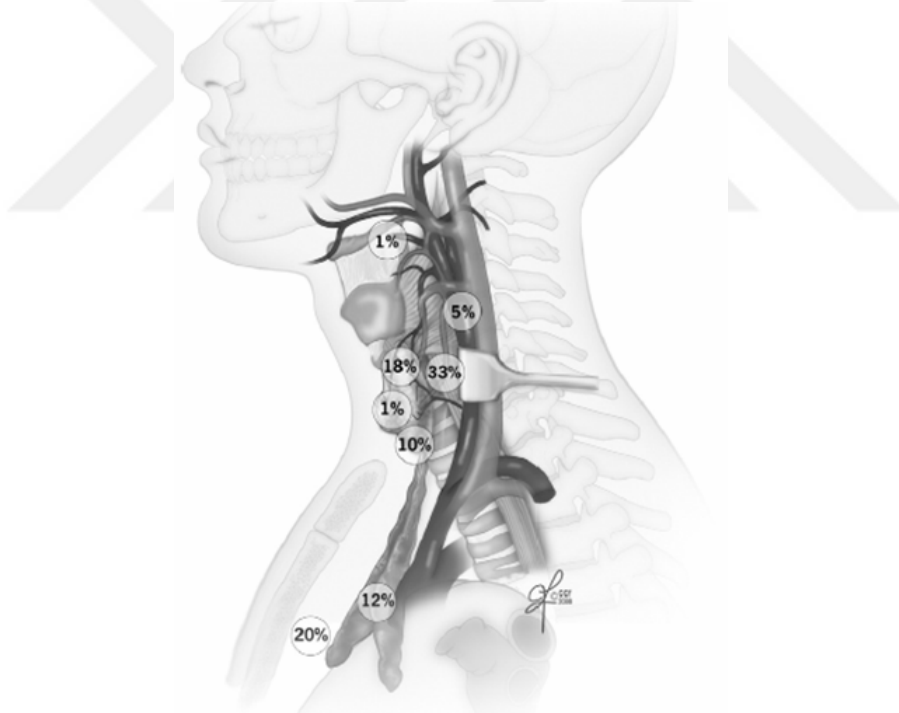
2.1.2.1. Mediastinal Lenf Nodları

Mediasten, lenfatik ve lenf nodlarından oldukça zengindir. Mediastende bulunan organların, boyundaki yapıların, diafragma ve hemen altındaki oluşumların ve komşu toraks duvarının lenfatik drenaj ı bu bölgeye olur. Bu lenf nodları lokalize inflamatuvar hastalıklar ın, primer lenfatik tümörlerin ya da toraksta, göğüs duvarında, memede veya diğ er uzak organlarda bulunan primer tümörün metastazlarında tutulabilirler.

Mediastinal boşlukta majör lenf nodları üç anatomik bölgede sınıflandırılabilirler. Bunlar; anterior, visseral ve paravertebraldir (1).

2.1.2.2 Paratiroid Bezi

Paratiroid bezi %1-2 oranında mediyastende yerleşir (4, 5). Bilateral olarak faringeal poştan iki parça şeklinde gelişir. Bazen 4. ve 5. faringeal poşa yapışır ve buna kaudal faringeal kompleks denir. Paratiroid bu bölgenin dorsalinden gelişir (5). Sıklıkla 2 üst ve 2 altta olmak üzere 4 tanedir. %80 oranında üsttekiler inferior tiroid arter ile rekürren sinirin kesişim yerinde, alttakiler ise tiroid bezi alt kutbunun inferior, lateral ve posteriorunda yer alırlar. Yapılan çalışmalarda farklı oranlarda ektopik paratiroid lokalizasyonları bulunsa da genellikle %20 oranında timik- substernal, %5-10 posterior mediyastinal, %5 intratiroidal, %1-2 aşağı ön mediyastinal, %1 karotis kılıfında görülür (5). Paratiroid bezi alt servikal (retrofaringeal) bölgede, ektopik olarak visseral kompartmanın superior posteriorunda, trakeanın veya rekürren sinirin arkasında yerleşir (Resim-2). Ön mediyastende yerleşmiş olanlar sıklıkla timusla ilişkilidirler. Nadiren timusun arkasında pretrakeal alanda, orta mediyastende yerleşir. Burada da aortapulmoner pencerede, sağ ana pulmoner arter veya trakea bifurkasyonunda yerleşir.



Resim 2: Ektopik paratiroid bezleri servikal ve mediastinal bölgede dağılımı

2.1.2.3. Mediastinal Nörojenik Yapılar

Frenik Sinir: Sağda frenik sinir anterior skalen kasın ön kenarı boyunca uzanır. Torasik inlete subklavian arter ve ven ile beraber girer. A.mamaria internanın çıkış yerini çaprazlar ve perikardiyofrenik dalları ile birleşir, kupulayı geçerek v.cava superiorun lateral kenarı boyunca ilerler. Hilusun ventralinden geçer, perikardın lateral yüzünde mediastinal plevra ile

arasında ilerleyerek diyaframın hemen üzerinde iki veya daha fazla terminal trunkusa ayrılır. Soldaki sağdan daha uzundur. Servikal bölgede duktus torasikusu çaprazlar, plevrayı geçip sol karotis kommunisle a. subklavia arasında ilerler. Innominate venin arkasında nervus vagusun lateralinde aşağı inerken ventrale doğru yer değiştirir ve superior interkostal venin sol innominate vene döküldüğü yerde vagus sinirinin medial ve anterioruna geçer. İki sinir arkus aorta üzerinde çaprazlaşır. Sağda olduğu gibi akciğerin hilusunun ventraline geçip perikard üzerinde ilerler ve bundan sonrası sağdaki gibi seyreder (7).

Nervus Vagus: Sağda internal juguler ven ile karotis kommunis arasında, karotis kılıfı içerisinde seyredip torasik inlete girer. Sağ subklavian arteri çaprazlar ve sağ rekürren siniri verir. Bu dal sağ subklavian arterin altından arkaya döner, trakea-özofageal olukta yukarı uzanıp larinkse ilerler. Ana trunkus trakea sağ duvarında ilerler ve arkaya dönerek pulmoner hilusa gelir, pulmoner plexusu oluşturur. Özofagus arkasına geçen plexus lifleri sol n.vagustan dal alarak tekrar trunkus haline gelir ve posterior n.vagus özofagus ile birlikte özofageal hiatustan abdomene girer. Sol n.vagus sol karotis ve subklavian arter arasında sol innominate ven derininde toraksa girer. Arka planda arkus aortaya gelir, ligamentum arteriosumun hemen distalinde aorta ile sol ana pulmoner arter arasına girer. Burada sol n. rekurrensi verir, bu dal arkus aortanın arkasına geçer ve trakea kenarından yukarı ilerler. Trakeo-özofageal oluğa girer ve boyuna çıkar. Majör trunkus sağdaki ile aynıdır (7).

Spinal Sinirler ve Sempatik Trunkuslar: Her intervertebral foramenden bir sinir çıkar ve her sinir birer spinal arter ve ven dalı ilişkilidir. Vertebral foramenden çıkan sinir dört dala ayrılır: a)ramus posterior, b)ramus anterior, c)ramus kominikans ve d)ramus meningeus. Ramus kominikans sempatik trunkusla birleşir. Ramus meningeus spinal kanala geri döner. Ramus anterior laterale döner ve interkostal arter, ven ile birlikte her kostanın alt kenarındaki olukta seyreder(7).

Torasik Sempatik Trunkus: 1-10. Kostaların başı önünde değişik sayıda ganglionların birleşmesiyle oluşur. Yukarıda vertebral arterin posteriorunda servikal trunkusla birleşir, aşağıda lumbosakral arkusun medialinden geçerek torakstan çıkar. Trunkus kostal plevranın dışındadır ve aortik interkostal arterleri önden çaprazlar (7). Torasik zincirde ganglion sayısı değişmekle beraber genelde 10-11 tanedir. Birinci torasik ganglion sıklıkla inferior servikal ganglion ile birleşir ve buna Stellate Ganglionu denir. Ganglionlar kosta başı, kostovertebral eklem veya vertebra korpusu gibi değişik yerlerde görülebilirler.

Aortik Cisim ve Orta Mediyastinal Paraganglia: Paraganglia nöral krest hücrelerinin birleşimidir. Adrenal, medulla, karotis cismi, aortik cisim, vagal cisim ve küçük bir grup da torasik-abdominal-retroperitoneal ganglionları oluşturur. Mediyastende aortik cisimler sağda

karotis ile subklavian arter ayrım köşesinde, ana pulmoner arter kenarı, solda subklavian arter çıkış yerinde ligamentum arteriosumun medialinde ve koroner arter komşuluğunda yerleşmişlerdir(7).

Paravertebral Sulkusdaki Paraganglialar: Bilateral paravertebral alana yayılmış kromaffin hücreler konnektif doku ile birlikte spinal ganglionların etrafında yerleşirler (7).

2.1.2.4. Timus

Timus primer olarak üçüncü, bazen de dördüncü faringeal postan gelişir. Gestasyonun altıncı haftasının sonlarına doğru timik doku ortaya çıkmaya başlar. Primordial bronşiyal 2. , 3. ve 4. yarıktaki bronşiyal ektoderm ile ventral faringeal poşun endoderm hücrelerinin birleşmesi ile oluşur. Bronşiyal yarığın ektodermal hücrelerinden timusun epiteliyal komponentinin bir kısmı gelişir. Servikal bölgedeki 3. yarıktaki ektodermal hücreler çoğalır, migrasyona uğrar ve 3. faringeal poş endoderminden gelişen timik hücreleri sarar (8, 9).

Erken yenidoğan döneminde 15 gr kadardır, birinci yaşa doğru ortalama 27,3 gr'a kadar yükselir. Puberteye kadar büyümeye devam eder ve 30-40 gr'a yükselir. Erişkinlik döneminde 5-25 gr'a geriler (10, 11, 12).

Timus klasik olarak sağ ve sol lob olmak üzere iki lobdan oluşsa da üç ya da daha fazla lobdan da oluşabilir. Genelde asimetriktir. Şekil olarak "H" harfine benzemektedir. Boyun bazal kısmına ulaşan üst poler tirotimik ligamanla tiroid bezine tutunurken alt poleri iki taraflı olarak perikard üzerinden aşağı doğru uzanır.

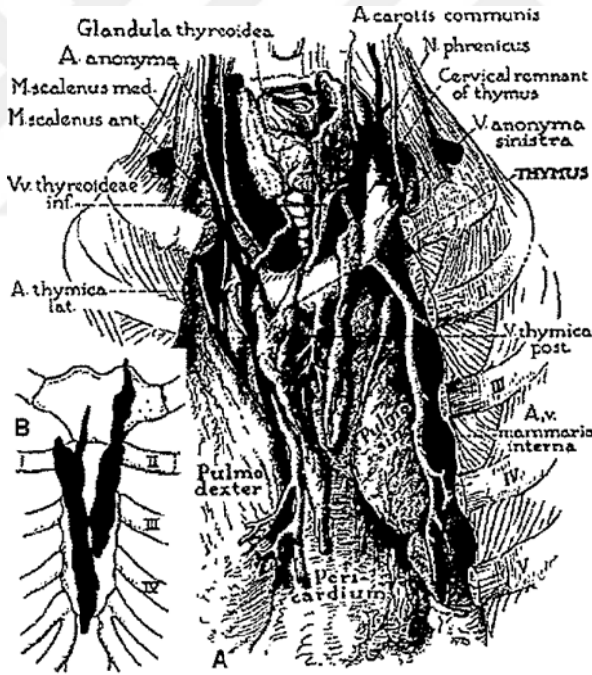
Her timik lob fibröz bir kapsülle çevrilidir ve bu kapsül parankim içine ilerleyerek fibröz septalar yapar. Bu septalar büyüklükleri 0,5-2,0 mm arasında değişen lobüller oluşturur. Her lobülde korteks ve medulla bulunur ve medullalar komşu lobüllerin medullaları ile ilişki halindedir(8).

Timik korteks ve medullanın epiteliyal hücreleri arasında saptanabilen immünohistokimyasal ve morfolojik farklılıklar olduğu gösterilmiştir ve bunlar timomaların sınıflandırılmasında kullanılmıştır. Hirokavva ve arkadaşları bu farklılıkları doğrulamışlar ve timomaların kortikal epiteliyal hücre orjinli olduğunu belirtmişlerdir (9, 13).

Timus, gestasyonun yedinci haftasında hızlıca büyür ancak üçüncü poşla ilişkisini korur ve paratiroid dokusuyla ilişkide kalır. Sağ ve sol timus dokuları tiroid premordiyumunun kaudalinde orta hatta doğru hareket ederler ve sekizinci haftada birbirlerine dokunurlar ancak birleşmezler. Timus bezi kaudale göç eder ve sternumun altında prekordiyumun ventral

kısının superior bölgesiyle temas halinde büyük damarların önünde mediasten içine yerleşir (8, 9) (Resim- 3).

Timus bezinin büyüklük ve şekillerinin farklılık göstermesinin yanı sıra boyundan diyafragma kadar farklı bölgelerde gross veya mikroskopik olarak timus kapsülü dışında timus dokusu adacıkları bulunabilir. Klasik servikomediastinal loblar % 98, ekstrakapsüler mediastinal loblar % 90, frenik sinirlerin lateralinde % 72, mediastinal yağ dokusunda % 32, servikal yağ dokusunda % 22, aortapulmoner pencerede % 24, aksesuar servikal lob % 8, retrotiroid % 6 ve innominate ven posteriorunda % 3 oranında bulunmaktadır (14) (Resim- 4). Masaoka ve arkadaşları anterior mediastinal yağ dokusu içinde % 72 oranında timus kapsülü dışında mikroskopik ektopik timik doku kümeleri olduğunu bildirmişlerdir (15). Bunun dışında kapsülsüz timik doku, frenik sinir, innominate ven arkası, aortapulmoner pencere, aortakaval bileşke ve kardiyofrenik yağ doku içinde de bulunabilir. Bu bölgelerde timik epitalyal tümörler ve timik kistler gelişebilir(9).



Resim-3: Timusun erişkinlerde izlenen anatomik görünümü.

Detaylı çizimde (A), erişkinlerdeki tipik anatomi olan parmak şeklinde uzanmış timus dokusu gösterilmiştir. Timik arterler çoğunlukla komşu internal mammarian arterlerden çıkarlar ve venlerin bir kısmı innominate vene dökülürler (ana damarları eksplore edebilmek için timus dokusu ekarte edilmelidir). Şematik çizimde (B) timusun sternokostal ilişkisi gösterilmiştir.(Bell RH, et al. Form, size, blood supply and relations of the adult thymus. Q Bull Northwestern U Med School 1954;28:156'dan alınmıştır).

2.2 MEDİASTİNAL LEZYONLARIN NON-İNVAZİV DEĞERLENDİRİLMESİ

Mediastinai lezyonların tanısında direk akciğer grafisi, toraks bilgisayarlı tomografisi, manyetik rezonans inceleme, pozitron emisyon tomografisi, tiroid sintigrafisi kullanılır. Baryumlu grafi, dijital anjiografi ve konvansiyonel anjiografi özofageal lezyonlar, diafragma hernileri ve vasküler lezyonlar gibi özel durumlarda kullanılır.

Mediastinal patolojiden şüphelenildiğinde posteroanterior ve lateral grafi, değerlendirme ve görüntüleme ilk kullanılacak tetkiktir. Bilgisayarlı tomografi (BT) mediasteninin değerlendirilmesinde en doğru ve güvenilir noninvaziv görüntüleme yöntemidir (16).

Toraksın manyetik rezonans (MR) ile görüntülenmesi akciğer parankimi için yetersizdir. Normal kalp ve solunum hareket artefaktları da bir diğer kısıtlayıcı sebeptir. Bunun dışında nonaksiyal, multiplanar kesitler alarak lezyonları daha iyi lokalize etmeyi sağlar. Yumuşak dokuları değerlendirmede BT'den daha duyarlıdır. Vasküler anomalileri kontrast gereksinimi olmadan gösterir (16).

Tiroid sintigrafisi substernal veya superior visseral kompartman lezyonlarında tiroid dokusu ile diğer kitleler arasında ayırım yapılmasında I131 veya I132 tiroid sintigrafisi yardımcı olur. I131 metaiodobenzylguanidine (MIBG), aktif paragangliomaların ve teknesyum-99 sestamibi, mediastende ektopik hiperaktif paratiroid adenomunun belirlenmesinde kullanılır (16).

Tümör markerları genellikle tanı koyduracak kadar spesifik değildir fakat tanıyı tümörün biyolojik özelliklerini göstererek destekler, tedaviye cevabı gösterir, nüks takibi için kullanılabilir ve erken evre neoplazmlarda taramada kullanılabilir. Mediastinai tümörlerden germ hücreli tümörler, nöroendokrin tümörler ve paratiroid tümörler, tümör markerlarının salınımına neden olurlar. Germ hücreli tümörler ön mediastende yer alır ve teratomları, seminomları, yolk sak tümörleri, embriyonal karsinomları ve koryokarsinomları içerir. Timomaların spesifik tümör markerları yoktur ancak timik nöroendokrin tümörler, karsinoidler ve küçük hücreli tümörlerinde kromogranin ve NSE gibi nöroendokrin markerlarda artış olabilir. Paratiroid tümörlerinde parathormonun yanı sıra kromogranin ve NSE yüksekliği de olabilir.

Posterior mediastinal kitlelerden feokromositomalar, nöroblastomalar ve ganglionöroblastomalardan nöroendokrin marker salınımı olabilir (17).

2.3. MİDİASTİNAL İNVAZİV TANI YÖNTEMLERİ

Anterior mediyastinal tümörlerde invazyon bulguları mevcutsa preoperatif invaziv tanı yöntemleri uygulanmalıdır. Perkutan transtorasik ince iğne aspirasyon biyopsisi (TTİAB), mediastinoskopi, mediastinotomi ve videotorakoskopi kullanılır (16).

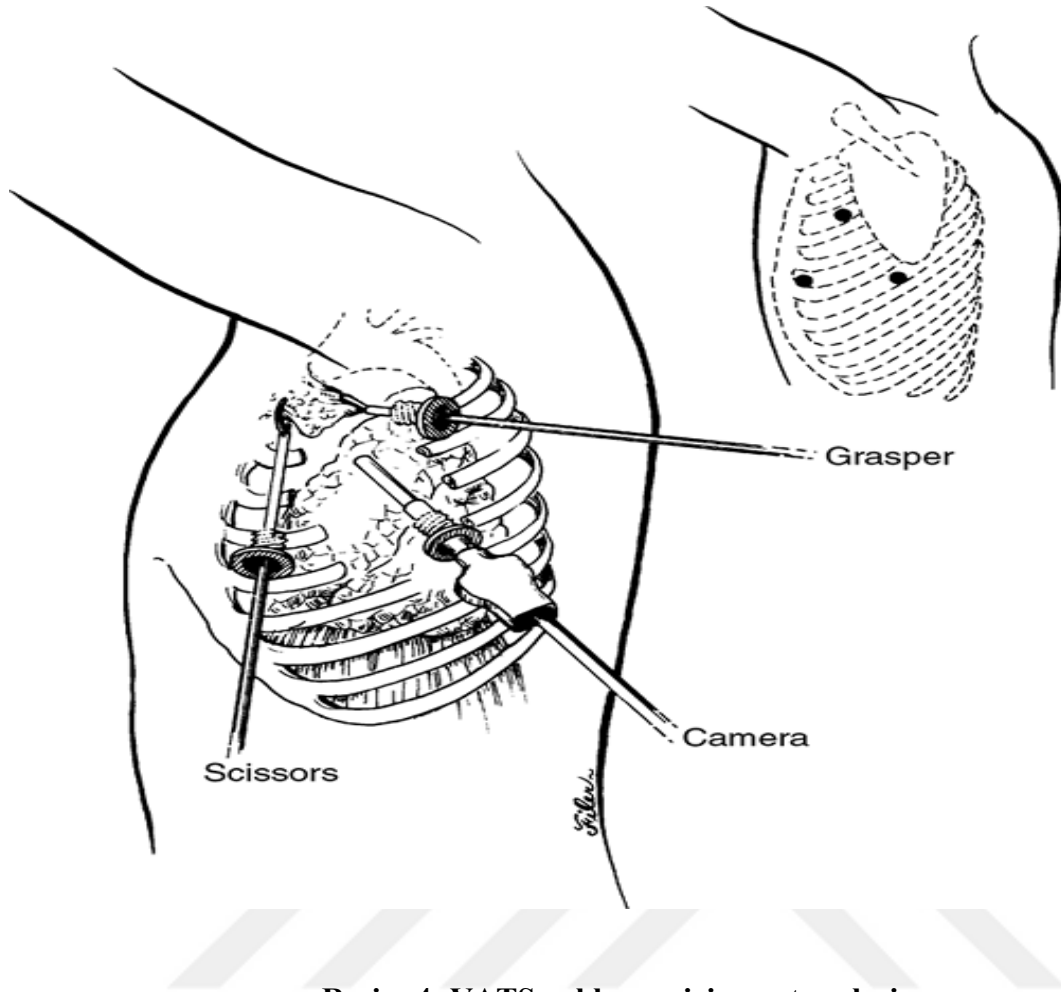
VATS ile lezyondan iğne aspirasyonu yapılabilir. Bu lezyonlarda eksizyon planlanıyorsa biyopsi endikasyonu yoktur. Son yıllarda daha az invaziv olması nedeniyle daha çok tercih edilmeye başlanan endoskopik mediastinoskopi de (endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration (EUS-FNA) ve endobronchial ultrasound-guided fine needle aspiration (EBUS-FNA)) tanısal amaçlı kullanılabilir.

Videomediastinoskopi (VAMLA), konvansiyonel mediastinoskopiye göre daha iyi görüntü ve bimanuel kullanım sağlar. Buna bağlı olarak daha fazla lenf nodu örneklenmesi yapılabilir ve komplikasyon oranları düşüktür (23).

Paravertebral sulkustaki lezyonun benign olduğu düşünülüyorsa biyopsi yapılmasına gerek yoktur. Lezyonun malign olduğu düşünülüyorsa ve tedavi planını etkileyecekse perkutan iğne veya torakoskopik biyopsi yapılır (3, 18).

2.3.1. VATS TEKNİĞİ

VATS'ın genel standartları mediastinal tümörler içinde geçerlidir. Teknik kolaylığı nedeniyle sol çift lümenli entübasyon tüpü veya ameliyat tarafının ventilasyonunun durdurulması gerekmektedir. Tümörün büyüklüğü ve toraks içerisindeki lokalizasyonuna göre port insizyonları ve hasta pozisyonu değiştirilebilir (Resim 4). Posterior mediastende yer alan nörojenik veya mezenkimal tümörler için lateral dekübit pozisyonu verilmelidir. Mediasteninde değişik bölgelerindeki lezyonlar için hasta pozisyonu ve port insizyonlarının yerleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Tabloda gösterilen port yerleri cerrahların alışkanlıkları ve kullandıkları kamera açısına göre değişiklik gösterebilir (5). Bu tür ameliyatların yapılması planlandığı durumlarda 30 derecelik lens kullanılmalıdır. Tümörlerin diseksiyonu için açık cerrahide kullanılan aletlerin (makas, fındık tampon, klemp) yanısıra bipolar veya ultrasonik koagülatörler kullanılabilir. Tümörlerin rezeksiyonu tamamlandığında tümörler muhakkak spesimen torbasına konularak çıkarılmalıdır. Literatürde nörojenik tümör rezeksiyonu sonrası port yeri rekürensi bildirilmiştir (6). Beş cm'den büyük tümörlerin çıkarılması sırasında interkostal aralığa yapılan insizyonun uzatılması ve kosta aralıklarının genişletilmesi gerekir.



Resim 4: VATS yaklaşımı için port yerleri

Tablo 1. Mediastinal kitlelerde hasta pozisyonu ve port insizyonlarının yerleri			
Tümör/Lezyon Lokalizasyonu	Hasta Pozisyonu	Kamera Portu	Çalışma Portları
T5 üzeri paravertebral	Lateral Dekübitus, ters Trandelenburg	6. İKA ön aksiller hat	3 veya 4. İKA ön aksiller hat, 5. İKA skapula ucu posterioru
T5 altı paravertebral ^a	Lateral dekübitus	6-7. İKA ön aksiller hat ^u	4. İKA ön aksiller hat, 5-6. İKA skapula ucu posterioru, 8. İKA posterior aksiller hat
Subkarinal veya orta mediasten ^a	Lateral dekübitus*	6. İKA ön aksiller hat	4. İKA ön aksiller hat, 5-6. İKA skapula ucu posterioru, 8. İKA posterior aksiller hat
Ön mediasten (Timus lokalizasyonu)	Sırt üstü (Sağ taraf altına ince yastık ve sağ kol askıda)	4-5. İKA arka aksiller hat	3. İKA ön aksiller hat, 6. İKA ön aksiller hat

İKA, interkostal aralık.

^aBazı durumlarda 8. İKA arka aksiller hat üzerine yapılacak 5-10 mm'lik kesi ile harmonik kesici veya VATS aletleri ile paravertebral bölge veya orta mediastende diseksiyon çok daha kolay olmaktadır.

^u7. İKA ön aksiller hat üzerine insizyon yapıldığında diyaframın yüksekliği görüntü yetersizliğine neden olabilmektedir. Bu durumda diyaframa 1 no.lu ipek ile askı dikişi konarak port insizyonundan dışarı traksiyonu ile posterior mediasten rahatlıkla görüntülenebilir.

*Özofagus mobilizasyonu için hastalara yüzüstü pozisyon verilmesi durumunda bu bölgenin diseksiyonunun daha kolay olduğu belirtilmiştir

2.4. MEDİASTENDE SIK GÖRÜLEN TÜMÖR VE KİSTLERİN YERLEŞİMİ

Mediasteninin kist ve tümörleri sıklıkla anterior, visseral ya da paravertebral sulkusta yerleşirler (Tablo- 2). Spesifik bir dokuya ait tümör farklı kompartmanlardan köken alabilir veya komşu kompartmana migrasyon yapabilir (1,2).

Anterior Mediasten	Visseral Mediasten	Paravertebral Sulkus
-Timoma -Timik kist -Lenfoma -Lenfanjioma -Hemanjioma -Lipom -Fibrom -Fibrosarkom -Germ hücreli tümör -Paratiroid Adenomu -Ektopik Tiroid -Kistik Higroma - Timolipoma	-Enterik Kist -Lenfadenopati -Plöroperikardiyal Kist -Mediastinal Granülom -Duktus torasikus Kisti -Mezotelial Kist -Nöroenterik Kist - Paraganglioma -Paratiroid Kisti -Feokromositoma -Trakea Tümörleri -Özefagus Tümörleri	-Neurilemmoma -Nörofibroma -Malign Schwannoma -Ganglionöroma -Ganglionöroblastom -Nöroblastom -Paraganglioma -Feokromositoma -Fibrosarkom -Lenfoma

Tablo-2: Tümör ve Kistlerin Mediastende Yerleşim

Hastaların yaşına göre mediastinal lezyonların tipi ve insidansı değişiklik gösterir. İnfant ve çocuklarda sıklık sırasına göre nörojenik tümörler, germ hücreli tümörler, foregut kistleri, lenfoma, anjiom, lenfanjiom, timik tümörler ve kök hücre tümörleri görülür. Erişkinlerde ise sırayla timoma ve timik kistler, nörojenik tümörler, germ hücreli tümörler, lenfoma, enterik kist ve plöroperikardiyal kistler daha sık görülür (3).

2.5. PRİMER MEDIİASTİNAL TÜMÖR VE KİSTLERİ TAKLİT EDEN LEZYONLAR

Orijini mediyaſten dıſında olup mediyaſtinal kitle gibi görünen lezyonlar veya mediyaſtende yer alan bir organın baſka kompartmanda gerekleſtirdiėi patolojileri klinik ya da radyolojik olarak primer mediyaſtinal lezyon olarak görülebilir. Bunlar: servikal lezyonlar (substernal guatr, kistik higroma), kalp ve damar lezyonları, diafragma altından kaynaklanan lezyonlar (hiatal herni, morgagni hernisi, pankreatik psödokist), toraks içindeki diğer organlar (zefagus, akciğer), toraksın kemik yapısı ve spinal kaynaklı lezyonları (torasik vertebra absesi, torasik kordoma, anterior meningosel) ve paravertebral sulkus, anterior kompartmandaki ekstramedüller hemopoetik doku kökenli lezyonlardır(19, 20).

2.5.1. İnratorasik Guatr

Tiroid parankiminin %50'den fazlasının sternal çentiğin altında olmasına substernal (mediyaſtinal, intratorasik ya da retrosternal) guatr denilir.

İnratorasik guatr (mediyaſtinal, intratorasik ya da retrosternal guatr) için farklı kaynaklarda deėiſik tanımlamalar olmasına rağmen en sık kabul gören tiroid parankiminin %50'den fazlasının sternal çentiğin altında olmasıdır.

İnratorasik guatr %5,8- 14,2 arasında deėiſen sıklıkta görülür (19, 21). VVakeley ve Mulvany intratorasik guatr insidansını %8,7 olarak bulmuſlardır (22). Bunların %81,9'unda guatrın küçük bir kısmı substernal yerleſimlidir, %15,3'ünün büyük kısmı ve %2,7'si tamamı intratorasiktir (19, 22).

İnratorasik guatr mediyaſtinal lezyonların %10-15'ini oluſturur ve en sık görülen st mediyaſtinal lezyonlardır (31).

İnratorasik guatr visseral mediyaſtenin anteriorunda manubriumun arkasına yerleſir. Hastaların çoğu daha önceden tiroid operasyonu geçirmişlerdir. Kanlanması inferior tiroid arterdendir. Özellikle toraksın orta bölümüne uzanan ve önceden tiroidektomi geçiren hastalarda intratorasik damarlardan da kanlanabilirler (19, 20).

İnratorasik guatrlar primer ve sekonder olarak sınıflandırılırlar. Primer guatrlarda (ektopik, aberran) mediyaſtinal tiroid dokusunun servikal tiroid dokusuyla herhangi bir parankimal ya da fibröz bağlantısı yoktur, servikal tiroid dokusu normal büyüklük ve fonksiyondadır. Nadir grlrlr ve çoğunlukla tiroiddirler. Kanlanması sıklıkla internal mammarian arter dalından, innominate arterden ya da torasik aortun kendisinden kanlanırlar (31). Sekonder mediyaſtinal guatrlar ise daha sıktır. Kanlanması superior ve inferior tiroid arter servikal dallarından olur.

Embriyonik dönemde tiroid glandı 1.-2. faringeal poşlar arasında farinks tabanının orta hattında yer alır (19). Kalbin gelişimi sırasında tiroid glandı inferiora ilerler. Bu nedenle arkus aorta, perikard, kalp ve diafragma kadar her yerde ektopik tiroid dokusu izlenebilir (19, 20). İntratorasik guatr nedeniyle öpere edilen hastaların % 5,3'ünde malignite saptanmıştır (29). İntratorasik guatr nedeniyle öpere edilenlerin patolojileri %51 multinodüler guatr, %44'ü folliküler adenoma, %5 hashimoto tiroiditi ve %2-3 papiller tiroid Ca olarak değerlendirilmiştir (30).

Kadınlarda daha sıktır. Asemptomatik olabileceği gibi boyunda şişlik, disfaji, dispne, stridor, öksürük ve wheezingle ortaya çıkabilir. Akut trakeal obstruksiyonla ciddi solunum güçlüğüne sebep olup ani ölümle sonuçlanan olgular vardır. Böyle bir durumda hava yolu açıklığı sağlanıp acil tiroidektomi yapılmalıdır (19, 20).

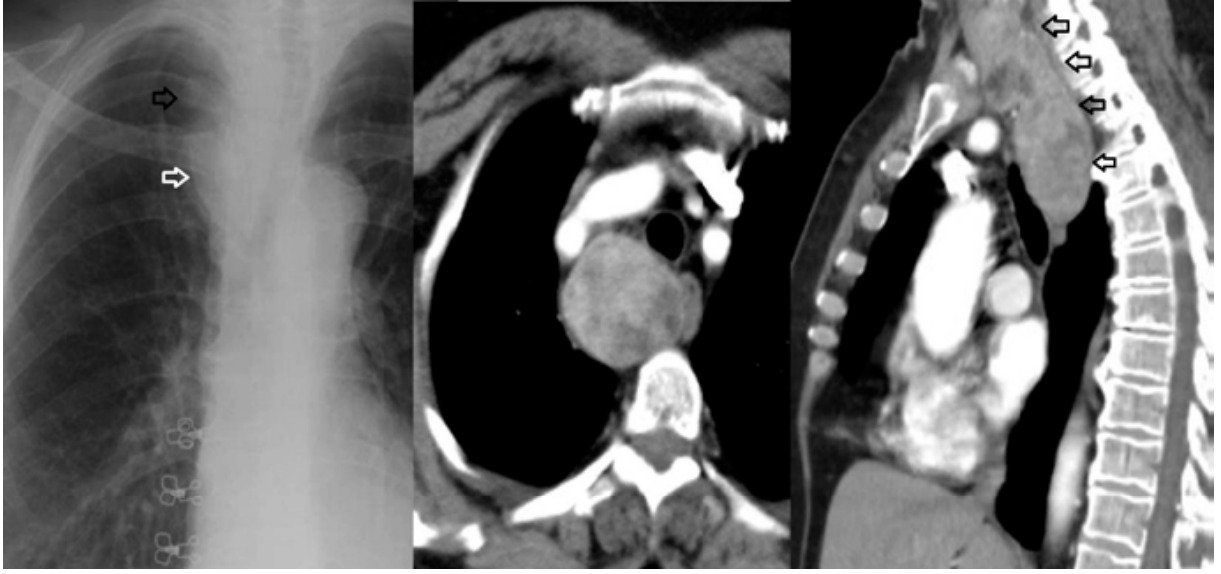
İntratorasik guatrlı hastalarda %1,6-20 oranında değişen tirotoksikoz vardır (32, 33, 34). Benign olmasına rağmen %1 oranında vena kava superior sendromu görülür. Sebebi vena kava basısından ziyade innominate ven ve juguler venlerin tiroid ile torasik apertura kemik yapıları arasında sıkışmasına bağlıdır (19).

Boyun ve göğüs direk grafilerinde trakeaya komşu, kimi zaman trakeayı deviye eden kitle görüntüsü izlenebilir. Bilgisayarlı tomografide (BT) servikal tiroid ve diğer mediastinal yapılar ile ilişkisi değerlendirilebilir. Posterior ve retrotrakeal olanlar daha iyi değerlendirilir. Manyetik Rezonans görüntülemeye (MRG) genellikle gerek duyulmaz. Guatrın büyük damarlarla olan ilişkisini değerlendirmede kullanılabilir (19, 37). Tiroid ultrasonunun substernal guatr değerlendirmede çok etkili olmasa da paratiroid kisti gibi diğer hastalıklardan ayrılmasını sağlar. Teknesyum 99-m(Tc), 131 I veya 123 I sintigrafileri intratorasik guatrı göstermede kullanılabilirler.

İntratorasik guatrın tedavisi cerrahi rezeksiyondur. Radyoaktif iyot tedavisi trakeal basıyı agreve edebileceği İçin kontrendikedir (19). %95'i collar insizyonla çıkarılabilir. %5 vakada parsiyel sternotomi, anterior torakotomi, posterolateral torakotomi gibi ek insizyonlar gerekebilir(19, 20).

Uzun süre bası altında kaldığı için tiroidektomi sonrası trakeomalazi nedeniyle trakeal kollaps nadir de olsa gelişebilir. Trakeomalaziden şüphelenilen olgularda fiberoptik bronkoskopiyle görülerek endotrakeal entübasyon tüpü çekilebilir. Kollaps varsa 24-48 saat daha entübasyona devam edilir. Devamı halinde trakeostomi açılır.

Watt-Boolsen ve ark. olguların %10'unda tek taraflı n. vagus hasarı tespit etmişlerdir fakat bunlar lateral torakotomi olgularıdır. Postoperative mortalite ve rekürrensleri nadir görülüp tiroid ve paratiroid fonksiyonlarında değişiklik izlememişlerdir (35).



Resim 5: İntratorasik Guatr olgusunun posteroanterior grafide , BT kesitlerinde ve sagittal reformat BT kesitlerindeki görüntüsü

2.5.2. Servikomediastinal Higroma

Juguler lenfatik kesenin nadir görülen bir malformasyondur. İntrauterin dönemde ultrasonografi ile tanı konulabilir. Çoğunlukla boynun arka üçgeninde bulunmakla beraber ön üçgende veya orta hatta da yerleşebilir (19, 20).

Gestasyonun 6-8. haftalarında normal lenfatik kanalla bağlantının bozulması sonucu oluşur (36). Boyunda internal juguler ven komşuluğunda C3, C4, C5 sinir köklerinin yanından başlayıp frenik trasesi boyunca aşağıya doğru ilerleme eğilimindedir. Subklavyen ven ve arter arasından geçerek visseral kompartmana geçer. Büyümeye devam ederse superior visseral kompartmanı doldurup trakea ve özefagusu itebilir. İleri derecede büyüdüğünde arkus aorta üzerinden anterior mediastene geçip timus ve perikardın önünü doldurur. Bilateral hemitoraksta bası nedeniyle pulmoner gelişimi etkileyebilir (19, 20).

Boyunda yumuşak ve fluktasyon veren kitle olarak palpe edilir. Çoğunlukla asemptomatiktir. Nadiren kist içine kanama ve bası nedeniyle solunum distressine, vena kava superior basısına ve atelektaziye neden olabilir. Posteroanterior akciğer grafisi ile toraksa uzanımı olup olmadığı değerlendirilebilir. USG ile kistik yapı görülebilir. Toraks BT lezyonun görüntülenmesinde kullanılabilir.

Tedavisi cerrahi eksizyondur. Literatürde bir çok olguda sklerozan ajan kullanımı ve radyoterapinin uygulandığı çalışmalar mevcuttur fakat faydasının olmadığı ya da az olduğu bildirilmiştir. Boyundan sternum altına uzanan hokey sopası insizyonu ile eksizyon yapılır. Servikal kesi ve anterior torakotomi diğer bir insizyon şeklidir.

Sıklıkla frenik, vagus, rekürren sinirleri ve vasküler yapıları sarması nedeniyle eksizyon sırasında dikkatli olunmalıdır. Rezidü dokuda regresyon belirlenmediği için komplet olarak çıkarılmalıdır. Eksizyon sonrası servikalde %10-15 oranında nüks görülürken mediastinal rekürrens oldukça nadirdir (19, 20).

2.5.3. Servikal Mediastinal Kist ve Hematomlar

Boyundan mediastene uzanan kistik yapılardan en sık tiroid kistleri ile karşılaşılır. Ayrıca timik kist ve paratiroid kistleri de görülebilir. Bunların dışında timik veya paratiroid kistler komplike olup ekstrakapsüler hemoraji sonucu servikomediastinal yerleşim de gösterebilirler (19). Paratiroid lezyonlarından paratiroid adenomunda daha sık rüptür görülürken paratiroid kistinde daha nadir rüptür izlenir. Lezyonun kanlanmasıyla büyüme hızına göre düşük kalıp infarkt sonucu rüptür gelişmesiyle kanama oluşur (37). Hematom oluşmasıyla hiperkalsemi, boyunda aniden gelişen şişlik ve ekimoz, akut respiratuar distres, göğüs ağrısı, ses kısıklığı, vena kava superior sendromu gelişebilir. PA akciğer grafide ve tomografide hematom görülür. Tedavisi hematomun boşaltılıp kistin veya adenomun eksizyonudur (37).

2.5.4. Torasik İskelet Lezyonları

Torasik Kordoma: paravertebral kompartımda, daha nadir olarak da visseral kompartımda yerleşen primitive notokord kökenli bir tümördür (19). Bu yapının normal derivasyonu nükleus pulposusdur fakat nükleusda gelişmeyip komşu kemik ve paravertebral dokularda yerleşir. İnce kapsüllü, yumuşak yapıda, tek veya multipl vertebra ile iştirakli kitlelerdir. Asemptomatik olabileceği gibi bası ve invazyon bulguları gösterebilir. Bu tümörlerin sadece %2'si benign karakterdedir ve malign olanlar çevre dokulara invazyon gösterirler (38).

Paravertebral Abse: Nadir görülür. Tüberküloza bağlı gelişen paravertebral abseler direk grafide mediastinal kitlelerle karışabilir fakat vertebral kemik ve intervertebral disk destrüksiyonu tanıyı destekler. Tedavisi abse drenajı ve antitüberküloz ilaçlardır (19).

2.5.5. Meningeal Lezyonlar

Anterior meningosel: Paravertebral sulkusta yerleşir. Çoğunlukla asemptomatiktir ve nörojenik tümörlerle karışır. Nörofibromatozis ile %85 birlikteliği vardır, %10'unda multipl ve bilateralidir. Olguların çoğu asemptomatiktir. Direk grafide düzgün sınırlı, paraspinal kitle

lezyonu görülür. Tanısı biliniyorsa rezeksiyon gerekli değildir. Rezeke edildi ve lezyonun boynu iyi kapatılmazsa plevral boşluğa BOS kaçağı gelişebilir (19, -39).

2.5.6. Diğer Primer Mediastinal Tümör ve Kistleri Taklit Eden Lezyonlar

Intratorasik ekstrapnömler hematopoez: Ağır anemilerde sıklıkla görülen ekstrapnömler hematopoez nadiren anterior mediastende retrosternal ya da paravertebral sulklarda yerleşebilir (40).

Vasküler lezyonlar, özefageal lezyonlar (akalazya, epifrenik divertikül, duplikasyon, vs), pulmoner lezyonlar, diyafram altından kaynaklanan lezyonlar (hiatal herniler, morgagni hernisi) mediastinal kitle lezyonlarından ayırt edilmelidirler (19).

2.6. TİMİK LEZYONLAR

2.6.1. Timik Hiperplazi

Bazı otoimmün bozukluklar sonucu timusun lenfatik içeriğinde ve yapısında değişiklikler görülür. İki tip timik hiperplazi vardır:

a- Lenfoid foliküler hiperplazi:

b- Gerçek timik hiperplazi: Birincisi germinal merkez aktivasyonu ile karakterize lenfoid foliküller oluşturan hiperplazidir. Sıklıkla otoimmün hastalıklarla birlikte. Timomasi olmayan myastenia gravis hastalarının %60-90'ında bu tip görülmüştür (8). İkincisi ise gerçek timik hiperplazidir. Timus bezinin boyut ve ağırlığındaki artış ile karakterizedir. Gerçek timik hiperplazide hastanın yaşına göre normal veya normale yakın aktivite gösterir fakat lenfoid foliküller içermez (8). Gerçek hiperplaziler de iki çeşittir. Birincisi idiyopatik gerçek (masif) timik hiperplazi olup nadirdir. En sık 1 yaş altında ve erkeklerde görülür. Çoğunlukla asemptomatiktir. Klinik olarak öksürük, nefes darlığı, pulmoner enfeksiyon, solunum sıkıntısı, göğüs ağrısı görülebilir. Direkt grafide bir tarafta daha büyük olmak üzere bilateral uzanım gösteren anterior mediastinal kitle izlenir. Gerçek timik hiperplazilerde ikinci grubu yanık sonrası, primer hipertiroidi veya Hodgkin lenfoma tedavisi sonrasında gelişen rebound timik hiperplaziler oluşturur. Myastenia Gravis, Beckwith-Wiedemann Sendromu ve Non-Hodgkin Lenfoma ile beraber görülebilir(8).

Tedavisi cerrahi eksizyondur(8). Yaklaşım olarak mediansternotomi, clamshell insizyonu ya da tek taraflı posterolateral torakotomi tercih edilebilir (41).

2.6.2. Timus ve Myastenia Gravis

Timomalı olguların çoğunda eşlik eden otoimmün patolojiler görülür (Tablo- 3) (47).

Tablo- 3 : Paratimik sendromlar

Nöromusküler sendrom	Liken
MG	Planus
Miyostrik Distrofi	Dermatolojik Hastalıklar
Eaton-Lambert	Pemfigus
Sendromu Miyozitis	Kronik mukutanöz kandi diazis
Hematolojik	Endokrin Hastalıklar
Sendromlar Red Celi	Hiperparatiroidizm
hipoplazi Eritrositozis	Haşimato Tiroiditi
Pansitopeni	Addison Hastalığı
Megakaryositopeni	Kemodektoma
T-hücre Lenfositozis	Renal Hastalıklar
Polimiyozitis	
Akut	Nefrotik
Lösemi	Sendrom
Multiple Miyeloma	Nefropati
İmmün Yetmezlik Sendromları	Kemik Hastalıkları
Hipogamaglobülinemi	Hipertrofik
T-hücre yetmezlik sendromu	Osteoartropati
Kollojen Hastalıklar ve diğer Otoimmün	
Hastalıklar	Malignite
Kaposi Sarkomu	Karsinomlar
Skleroderma Lenfoma	
Ülseratif Kolit	
Romatoid Artrit	

Myasthenia Gravis (MG) otoimmün bir hastalık olup istemli kasların tekrarlayan aktivitesi ile artan, dinlenmekle ve antikolinesterazlarla kısmen veya tamamen düzelen anormal kas yorgunluğu ile karakterizedir. Tek fiberli elektromiyografide tekrarlayan uyarılara karşı cevap azalmıştır. Nikotinik asetilkolin reseptörlerine karşı anti AchR antikoru gelişmiştir, kompleman ile reseptör hasan oluşturur ve immünsüpresif tedaviye yanıt verir. Genç kadın ve yaşlı erkeklerde sıktır. En sık bulgu iskelet kaslarında zayıflık ve yorgunluktur. Olguların %60-70'inde başlangıç formu göz tutulumuyla olur ve %10'unda oküler formda sınırlı kalır. Hastalarda göz tutulumuna bağlı ptosis ve diplopi gelişir. Cogan bulgusu (yukarı bakış sonrası ptosis) tipiktir. Oküler bulgulara bulbar kaslar ve ekstremitte kaslarının eklenmesiyle jeneralize MG adını alır. Fasyal ve bulbar kasların tutulmasıyla karakteristik yüz ve gülümseme, nazal konuşma, çiğneme ve yutma zorluğu ortaya çıkar. Jeneralize kas

zayıflığı sıklıkla ekstremitelerde proksimal kasları, diyafragma ve boyun ekstansör kaslarını etkiler. Solunum güçlüğü, disfaji, disartri gelişebilir. Proksimal kaslar ve kollar distal kas ve bacaklardan daha sık tutulur. MG'li hastaların %70-80'inde timus bezinde patolojik değişiklikler mevcuttur.

Myastenik krizde Ach reseptörleri harap olmuş ve birleşen Ach-AchR oranı azalmıştır. Buna bağlı son plak potansiyeli düşer ve bir kısmında son plak potansiyeli aksiyon potansiyeli oluşturabilecek amplitüde erişemez. İlk impulsa bol miktarda asetil kolin salgılandığı için birçok reseptör harap olsa bile asetilkolinin sağlam reseptörlerle birleşme oranı yüksektir. Yeterince kas lifinde aksiyon potansiyeli oluştuğundan ilk impulsta kas zaafı oluşmaz. Her yeni gelen impulsta serbest kalan asetil kolin miktarı azalacağından son plak potansiyel amplitüdü giderek azalır ve aksiyon potansiyeli oluşturamaz böylece tekrarlanan impulslar sonrası kas zaafı ortaya çıkar (42, 43, 43).

Tedavide antikolinesteraz ve immün sistemi baskılayan ilaçlar, timektomi, plazmaferez ve intravenöz immün globulin (MG) tedavilerinin kombinasyonları uygulanır (45).

Preoperatif hazırlık döneminde solunum fonksiyon testleri değerlendirilmelidir. Postoperatif öksürük etkinliğini belirttiği için maksimal ekspiratuar force ölçümü, vital kapasite ölçümünden daha önemlidir. Basınç 40-50 cm H₂O altındaysa postoperatif komplikasyon riski artar. Preoperatif dönemde hasta asemptomatik hale getirilmelidir.

Bunun için plazmaferez ve immünsupresörler kullanılır. Antikolinesterazlar preoperatif kullanılıyorsa semptomların kısa süreli baskılanmasını sağlar ve erken postoperatif dönemde semptomlar artarak tekrar oluşabilir ve bu dönemde kolinesteraz inhibitörlerine cevapsızlık gelişebilir (46).

Postoperatif ekstübasyon için hastanın solunum gücü ve kan gazları değerlendirilerek karar verilmelidir. Yakın yoğun bakım takibi, trakeobronşiyal aspirasyon ve mobilizasyon yapılmalıdır. Kas güçsüzlüğü saptanırsa tekrar antikolinesterazlar başlanır. Yetersiz kalırsa plazmaferez yapılır. Preoperatif plazmaferez uygulanan hastalarda nadiren postoperatif plazmaferez ihtiyacı olur (46).

Timus tümörleri köken aldıkları dokulara göre sınıflandırılırlar (Tablo- 4) (47).

Timik Epitelyal Tümörler Benig n: Kapsüllü Timoma 1. Epitelyal 2. Lenfosit 3. Mikst lenfosit ve epitelyal Malig n: İnvaziv Timoma 1. Epitelyal 2. Lenfositik 3. Mikst lenfositik ve epitelyal	Germ Hücre Orijinli Tümörler 1. Seminoma 2. Embriyonal karsinoma 3. Endodermal sinus tümörü (yolk sack tümör) 4. Teratoma 5. Benign kistik teratoma 6. İmmatür teratoma 7. Malign teratoma 8. Koryokarsinoma 9. Kombine germ hücreli tümörler
Timik Karsinoma 1. Skuamoz Hücreli Karsinoma 2. Lenfoepitelyoma Benzeri Karsinoma 3. Bazaloid Karsinoma 4. Mukoepidermoid Karsinoma 5. Sarkomatoid Karsinoma 6. Berrak Hücreli Karsinoma 7. indifferensiye Karsinoma	Lenfoid Orijinli Tümörler 1. Malign lenfoma 2. Hodgkin hastalığı 3. Non-Hodgkin lenfoma
Nöroendokrin Hücreli Tümörler 1. Karsinoid Tümör 2. Yulaf hücreli Tümör	Yağ Dokusu Tümörleri 1. Timolipoma
	Metastatik Timus Tümörleri

Tablo- 4: Timus Tümörlerinin Sınıflandırılması

2.6.3. Timoma

Timomaların % 95'i anterior mediastinal yerleşimlidir. Nadiren boyunda, sol hiler alanda, akciğer parankiminde, visseral kompartmanda yerleşebilir (9, 47). Rosai ve ark. timik tümörleri köken aldıkları dokulara göre sınıflandırmışlardır (Tablo-3) (48).

Timomaların hepsi timik epitelyal hücrelerden gelişir. Ancak timomaların %4'ünde sadece epitelyal hücreler bulunur. Diğerleri miks epitelyal ve lenfosit hücrelerden oluşur (47). Bernatz, Lewis ve arkadaşları timomaları histolojik olarak dört alt grupta toplamışlardır (49, 50):

- a. Predominant lenfositik timoma (tümörün >%66'sı lenfosit)
- b. Predominant epitelyal timoma (tümörün >%66'sı epitelyal)
- c. Miks lenfoepitelyal timoma
- d. Spindle hücreli tümör (epitelyal varyasyonun alt grubudur)

Mikroskopide rozet, psödogland, papiller yapılar, hassal cisimcikleri, myoid hücreler, keratinize skuamöz epitelyum, perivasküler boşluklar, kistler ve fibröz bantlar mevcuttur. Timik epitelyum hücreler kan damarları boyunca yerleşmişse hemanjioperisitoma, spindle epitelyum hücreli malign fibröz histiositoma, glandüler ve rozet formasyonu metastatik adenokarsinomla karışabilir. Ayırıcı tanı için immünohistokimya yöntemleri uygulanır. Timomalarda sitokeratin %100, timosin (i %89, timosin crt %80, Th-3 mouse timik hücre %78, Leu-7 %67 ve UH-1 %60 pozitifdir. Timomalar CEA ve kromogranin ile reaksiyon vermezler (9, 13, 47). Timomalar epitelyum hücrelerine göre de sınıflandırılırlar (51-53):

- a. Medüller timoma
- b. Miks timoma
- c. Organoid timoma
- d. Kortikal timoma
- e. İyi diferansiye timik karsinoma

International Thymic Malignancy Interest Group (ITMIG) 2012 yılında timik epitelyal tümörleri histolojik olarak yeniden sınıflandırmışlardır (53, 54, 55) . Bu sınıflandırmaya göre;

Tip A: Tümör nükleer atipi içermeyen, kimi zaman az miktarda nonneoplastik lenfosit içeren timik epitelyal iğsi/oval şekilli neoplastik timik epitel hücrelerinden oluşur. Çoğunlukla kapsüllüdürler, bazıları kapsül invazyonu gösterebilirler. Prognozları çok iyidir (15 yıllık sağ kalım %100'e yakındır).

Tip AB: Tip A özelliklerini içermesine ek olarak nonneoplastik lenfositten zengindir. Prognozları oldukça iyidir (15 yıllık sağ kalım %90 civarındadır).

Tip B1: Timus fonksiyonları normale yakındır. Normal korteks dokusu ve timik medulla benzeri alanlar içerir. Prognozu oldukça iyidir (20 yıllık sağ kalım %90'e yakındır).

Tip B2: Lenfositlerin yoğun olduğu bir popülasyonda veziküler nükleoluslu ve belirgin nükleollü yaygın tombul hücrelerden oluşan neoplastik timik epitelyal hücreler içerir. Prognozu tip A, AB ve B1'den daha düşüktür 20 yıllık sağ kalım %60 civarındadır.

Tip B3: Çoğunluğunu yuvarlak veya poligonal hücrelerin oluşturduğu çok az ya da hiç atipi içermeyen hücrelerden oluşur. Minör düzeyde nonneoplastik lenfosit içerirler. 20 yıllık sağ kalım %40 civarındadır.

Timik Karsinoma: Timik tümör belirgin atipik hücreler içerir ve spesifik timus özelliklerini göstermez. Fakat immatür lenfosit de göstermezler. Matür lenfositler içerebilirler ve bunlarda plazma hücreleri ile karışırlar. 5 yıllık ve 10 yıllık sağkalımları sırasıyla %38 ve %28'dir.

Timik tümörlerde dejeneratif değişiklikler, kanama, kalsifikasyon ve kistik değişiklikler görülebilir. Kistik değişiklikler, tümörün invaziv ya da noninvaziv olmasıyla ya da sistemik bir sendromla birliktelik göstermezler (47).

Timomaların makroskopik görünümü lobüle, parankimal kesitleri gri-pembe renkli, gri-beyaz septalar içeren kitleler şeklindedir. Çevresinde normal timus dokusu vardır. En önemli özellikleri kapsül olup olmaması, fiksasyon varlığı ve çevre yapılara invazyon olup olmadığıdır (9, 47).

Makroskopik olarak kapsülle sınırlı olarak görülen kitlelerde mikroskopik olarak invazyon saptanabilir. İnvazyonun olması tümörün malign karakterde olduğunu düşündürür. Fujimura ve Haniuda ve ark. enkapsüler timomaların rezeksiyonu sonrası rekürrens olmadığını bildirmişlerdir (56, 57). İyi kapsüllü olup kapsüler invazyonu olmadığı halde rezeksiyon sonrası %2-12 arasında değişen lokal rekürrens olduğunu bildiren yayınlar mevcuttur ve noninvaziv lezyonların bile malign potansiyeli olduğunu belirtmişlerdir (50, 58-60). Benign histopatolojik görünümde olup %3-7 olguda uzak organ metastazı görülebilir. Benign timoma olarak değerlendirilen olguların %2'sinde hücrel atipi izlenmiştir (50). Timik epitelyal tümörler sitolojik olarak benign yapıda olup biyolojik davranış olarak farklılık göstermeleri nedeniyle tümörün invaziv ve metastatik karakterlerine göre düzenlenen çeşitli evreleme sistemleri kullanılmıştır (47).

İyi kapsüllü noninvaziv benign timomalar (2004 ve 1999 WHO sınıflamasına göre Tip A veya AB olarak değerlendirilir) serilerin %40-70'ini oluşturur. Masaoka serisinde %40 insidans; Lewis ve ark %68 insidans yayınlamışlardır (50, 59). Kornstein ve ark. makroskopik olarak enkapsüler olan 51 hastanın 9'unda (%17,6) mikroskopik kapsül invazyonu olduğunu

göstermişlerdir (61). Kapsüllü olup mikroskopik mediastinal yağ doku invazyonu yapan 9 hastanın 4 lokal rekürrens izlenirken invazyon olmayan 42 hastada lokal rekürrens görülmemiştir (61).

Tanıda direk akciğer grafisi ve toraks BT önemlidir. PA akciğer grafide kalp gölgesinin üzerinde düzgün, bazen lobüle konturlu kitle görünümü en sık bulgudur. Orta hatta olabilir ama genellikle bir hemitoraksa doğru daha belirgin büyüme gösterir. Sağda çıkan aorta gölgesi, solda ise arkus aorta gölgesi silinir. Genellikle trakeada deviasyon yapmaz. Yüzde 10 oranında kalsifikasyon görülür. Lineer ve periferik kalsifikasyon benign timomalarda daha sıktır. Dağınık ve düzensiz kalsifikasyonlar benign ve malign timomaların her ikisinde de görülür. Küçük lezyonlar yan grafide daha iyi saptanabilirler. Toraks BT, standart radyografide saptanamayan tümörlerin belirlenmesinde ve invaziv timomalarda akciğer, plevra yayılımını ve diafragmatik invazyonunun saptanmasında yararlıdır. BT ile timomanın benign malign ayrımı yapılamaz ama trakeaya veya v. kavaya bası, plevral, perikardial effüzyon ya da metastatik pulmoner nodul varlığında malignite akla gelmelidir(47).

Timomada primer tedavi cerrahi eksizyondur. Timektomi farklı yaklaşımlarla ve farklı girişim yollarıyla yapılabilir (47).

a. Sternotomi ile standart (konvansiyonel) timektomi Parsiyel veya komplet sternotomi ile kapsüllü timusun bir miktar anterior mediastinal yağ dokusu ile birlikte ya da tek başına rezeksiyonudur.

b.Transservikal timektomi: Sternum korunur, plevral kavite nadiren açılır. Postoperatif erken mobilizasyon sağlar. Persistan MG olgularında küçük bir insizyon olması nedeniyle daha kolay tolere edilir ve hastanede kalış süresi kısadır. Ancak yeterli eksplorasyon sağlanamaz. Ayrıca timik doku peritimik yağ dokusunda ve anterior mediastende multipl lokalizasyonlarda olabileceğinden timik dokunun total olarak çıkarılması için gerekli eksplorasyonun olmaması nedeniyle tercih edilmez. En iyi eksplorasyon mediansternotomi ile olur.

a.Ekstended transsternal timektomi: Gross timus, anterior mediastinal yağ dokusunun tamamı, diafragmadan üst mediastene kadar frenik sinir çevresi ve pulmoner hilustaki şüpheli lenfoid dokunun keskin disseksiyon ile rezeksiyonudur (47, 62).

b.Maksimal timektomi: Ekstended transsternal tekniğe ek olarak servikal insizyon ile boyun laterali ve retrotiroid alandaki şüpheli dokular, karotis kılıfı çevresi, visseral mediasten içinde aortik penceredeki dokuların rezeksiyonudur. Kapsüllü lezyonlarda komplet eksizyon total timektomidir. Basit enüklüasyondan kaçınılmalıdır. Çünkü MG

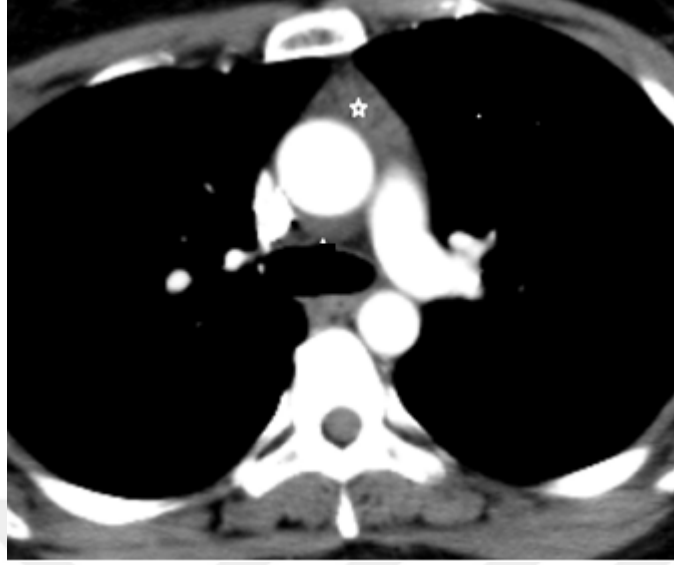
olmayan küçük bir hasta grubunda postoperatif erken veya geç dönemde MG geliştiği görülmüştür.

d. Posterolateral torakotomi: Bir hemitoraksta primer büyük kitle veya anterior kardiofrenik açı yerleşimli kitle varlığında tercih edilir. Frenik sinir invaze ise ve hasta tek hemidiafragma fonksiyon kaybını tolere edebilecek ise frenik sinir tek taraflı çıkarılabilir. Bu MG hastalarında sorun yaratabilir. Her iki frenik sinir tutulmuş ise yalnızca debulking yapılır. Vena kava superior sendromu gelişmeden vena kava duvar invazyonu varsa lateral duvar eksizyonu veya çevresel rezeksiyon ve safen ven veya politetrafluoroetilen greft uygulanır. Aorta duvarı, ana pulmoner damarlar, n. rekurrens, trakea ve diğer vital yapılara invazyon varsa yalnızca debulking yapılır. Rezidüel alanlar işaretlenerek postoperatif tedavi verilir. Timoma kapsüllü ya da invaziv olsun rezeksiyon sonrası mortalite %0-3,1 ve morbidite %11,8'dir (46,60-62).

Median sternotomide sternumun instabilitesi, n. frenikus yaralanması, mediyastinal enfeksiyon, postoperatif ağrı, postoperatif pulmoner komplikasyonlar (atelektazi, pnömoni) olabilir (47, 62).

e. VATS timektomi: VATS Timektomi (VATT) sağ, sol, bilateral, servikal ve sol ya da servikal ve sağ olarak uygulanabilir (63-65). Komplet timektomi yapılması amaçlanır. Servikal insizyon ve bilateral VATS ile maksimal timektomi tekniği Zielinski tarafından bildirilmiştir (66). Sağ hemitoraksın sola göre daha büyük olması ve vena kava superior ile sağ frenik sinire rahat erişim nedeniyle sağdan torakoskopik yaklaşımı daha sık tercih edilmektedir. Çift lümenli tüple entübasyon sonrası hasta supin pozisyonunda yatırılarak sağ kol baş yanında ekstansiyona getirilir. Ameliyat masası 30 derece cerraha doğru çevrilir. Sağ meme çevresine torakoskopun yerleştirileceği 10 mm torakoportu takiben meme glandına zarar vermeyecek şekilde ön aksiler ve midklavikuler hatlara denk gelecek şekilde iki torakoport daha yerleştirilir. Timus bezi kapsülüne zarar verilmeden sternumdan disseke edilir. Mediastinal plevra sağda yukarıdan aşağı timusun anterioru ve sternumun posteriorunda total olarak açılarak karşı hemitoraksa geçilir. Mediastende ilerlenerek timusun üst ve alt yarısında sol plevra da koterle açılır. Sol mediastinal plevra da disseke edilip çıkarılır. En sık komplikasyon brakiosefalik vene dökülen venöz yapıların diseksiyonu sırasında gelişir. Superior vena kavanın timik glanddan ayrılmasıyla sol brakiosefalik vene ulaşılır. Superior vena kavaya dökülen küçük timik venler diseke edilir ve klipslenir. Timus üst polü makul bir kuvvetle tutularak çekilir ve sol üst pole de aynı yöntem uygulanarak üst polter mediastene indirilmiş olur. Perikardiyofrenik açılardaki yağlı dokular sağ tarafta total,

solda ise subtotal olarak rezeke edilir. Karşı pleural aralığa uzanacak şekilde kateter veya dren konarak operasyon tamamlanır.



Resim 6: Timoma olgusunun BT kesitlerindeki görüntüsü

2.6.4. Timolipoma

Kadın ve erkekte eşit sıklıkta görülür, %50'si asemptomatiktir ve rutin tetkikler sırasında saptanır. MG ile birlikte görülebilir. Radyolojide anterior mediyastende ve visseral kompartmanda kalbin üzerinden ikiye ayrılmış büyük kitle görünümü mevcuttur. Tümör yumuşak, lobüle ve sarı renklidir. Lezyon benignedir, ancak mediyastinal yapılara bası yapar. Cerrahi eksizyon küratif tedavidir. Nüks ya da malign transformasyon rapor edilmemiştir. Eksizyondan sonra prognoz mükemmeldir (9, 47, 67).

2.7 Mediastinal Benign Lenf Nodu Hastalıkları

Mediastinal lenfadenopati (LAP) en sık visseral kompartımda görülür. En sık sağ alt paratrakeal, subkarinal ve aortapulmoner pencerede saptanır. Anterior ve posterior kompartımanlarda daha nadir görülür. Mediastinal lenfadenopatinin en sık sebebi malignitelerdir. Bunun dışında benign hastalıklarda da LAP meydana gelir (68). Benign Mediastinal Lenfadenopati sebepleri:

A- Mediastinal granülomatöz hastalıklar: Tüberküloz, fungal enfeksiyonlar, sarkoidoz, silikozis, Wegener granülomatozu.

B- Castleman hastalığı.

C- Diğer: Sistemik lupus eritematozus, enfeksiyöz mononükleoz, reaktif lenf nodu hiperplazisi, amiloidozis, HIV(+) pnömosistis karini.

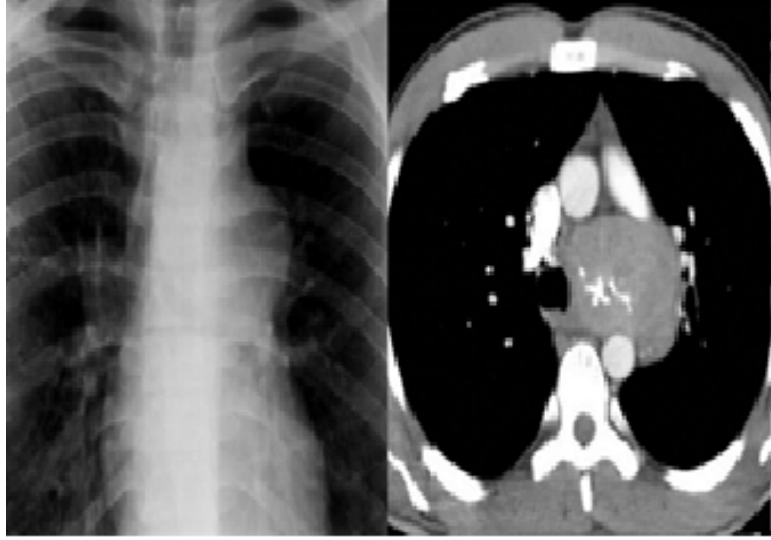
2.7.1. Castleman Hastalığı

Castleman tarafından 1954 yılında tanımlanmıştır. Castleman hastalığı (CH) lenfoid dokularda plazma hücreleri ve B lenfositlerin anormal proliferasyonu sonucu görülen angiofolliküler lenf nodu hiperplazisidir. Castleman hastalığı en sık mediasten, servikal, mezenter ve retroperitoneumda gözlenmektedir (69). Lenf nodal hamartoma, anjiofolliküler lenf nodu hiperplazisi, benign giant lenfoma, giant lenf nodu hiperplazisi ve folliküler lenforetiküloma olarak da adlandırılır (68).

Klinik olarak lokalize ve multisentrik, histopatolojik olarak ise hiyalin-vasküler, plazma hücreli ve miks tipleri vardır. En sık lokalize hiyalin-vasküler tip görülür. Plazma hücreli tipte sistemik bulgular ve organomegali sıktır. Etiyolojide virüsler (HHV-8, HIV) ve interlökin-6 artışı suçlanmaktadır. Tanı histopatolojik incelemeyle konulur.

Hyalen vasküler tip genellikle asemptomatiktir. Kadın erkek eşit oranda etkilenir. Hematolojik (refrakter anemi, otoimmün sitopeni, trombotik trombositopenik purpura, myelofibrozis, lupus antikuagülan), dermatolojik (pemfigus vulgaris, kutanöz kaposi sarkomu, glomeruloid hemanjiom), pulmoner (bronşiolitis obliterans, rekürren plevral effüzyon), renal (nefrotik sendrom, akut böbrek yetmezliği, glomerülonefrit), onkolojik (malign lenfoma, osteosklerotik myelom, nodal kaposi sarkomu), nörolojik (periferik nöropati, psödotümör serebri, myastenia gravis) ve diğer (amiloidoz, gelişme geriliği, temporal arteritis, perikardial effüzyon), POEMS sendromu (polinöropati, organomegali, endokrinopati, M protein, deri değişiklikleri), peliosis hepatitis ile beraberlik gösterebilir (68).

Hastalığın etyolojisi tam olarak bilinmemektedir. İmmünolojik faktörlerin neden olduğu düşünülmektedir. Lokalize veya multisentrik olabilir. Lokalize form çoğunlukla asemptomatiktir. Organomegali yoktur, malignité gelişmesi enderdir, prognozu iyidir. Tedavisi cerrahi eksizyondur ve 5 yıllık sağ kalım % 100'dür. Rezeksiyona uygun olmayan veya inkomplet rezeksiyon yapılanlarda adjuvan RT önerilmektedir. Multisentrik form tanı anında genellikle semptomatiktir. Organomegali görülebilir. Malign progresyon gösterip lenfoma gelişme riski vardır. Klinik agresif seyirlidir. Tedavisi kemoterapi, radyoterapi ve kortikosteroiddir. Malignite gelişme riski yüksektir, mortalite %50'dir ve ortalama sağ kalım 26 aydır (68, 70).



Resim 7: Castleman Hastalığı PAAG ve BT görüntüsü

2.8. Benign Germ Hücreli Tümörler

Tüm mediastinal tümörlerin %5-10'unu oluştururlar (71). Epidermoid kist, dermoid, benign teratom, basit teratom olarak da adlandırılır. 2.-4. dekatlarda, genç erişkinlerde sık görülür. Tüm mediastinal germ hücreli tümörlerin %80-85'ini benign mediastinal teratomlardır (71).

Benign teratomalar kistik, solid veya her ikisinin kombinasyonu şeklinde olabilirler. Üç primordial tabaka içerdiğinden saç, deri, kemik, yağ, kas, solunum ve gastrointestinal sistem epiteli, diş, kartilaj, nöral dokular ve pankreas dokusu bulunabilir (71,72).

Tümörün büyümesi yavaş olduğundan tanı konulduğunda genellikle semptom ve bulgu yoktur. En sık semptom retrosternal göğüs ağrısıdır. Dispne, öksürük ve ateş olabilir. Benign teratomlar plevra boşluğuna, perikard içine veya büyük damarlara fistülize olabilir. Bronş ve akciğere fistülize olursa abse olabilir, saç ve yağ ekspektorasyonu görülebilir. İnsülin, HCG, folliküler stimüle edici hormon ve androjen sekresyonu sonucu erken seksüel gelişime yol açabilirler (71).

Direk akciğer grafisinde saptanırlar. Toraks BT'de mikst doku dansiteleri ve kalsifikasyon görülmesi yüksek oranda teratom tanısı koydurur. Tedavi sternotomi veya lateral torakotomi veya nadiren clamshell kesi ile total eksizyondur. Teratom %54 perikarda, %52 akciğere, %30 vasküler yapılara ve %23 oranında timusa yakın komşulukta olabilir (71). Operatif morbidite ve mortalite düşüktür. Komplet eksizyon yapılmasa bile prognoz mükemmeldir, adjuvan tedavi endikasyonu yoktur. Beş yıllık ortalama sağ kalım %92-100'dür (71, 72).

2.9. Nörojenik Tümörler

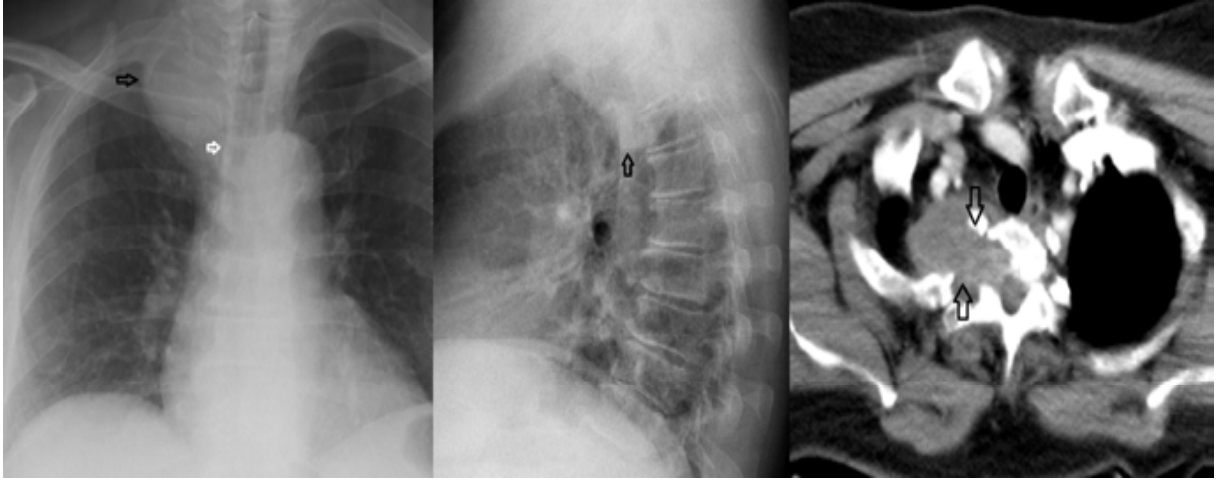
Erişkinlerde görülen mediastinal tümörler arasında 2. sıradadırlar, infant ve çocuklarda sıklıkla otonomik ganglion kökenli iken erişkinlerde en sık sinir kılıfından kaynaklanır. Toraksta herhangi bir sinir yapıdan kaynaklanabilirler ama genellikle sempatik zincir ve interkostal sinirlerden köken aldıklarından dolayı paravertebral sulkus yerleşimlidirler. N.vagus veya frenik sinirden köken aldıklarında visseral mediastende yerleşirler. Paragangliomalar hem visseral kompartmanda hem de paravertebral sulkusta yerleşebilirler (73, 74).

2.9.1. Sinir Kılıfı Orijinli Tümörler

2.9.1.1. Benign Schwannoma (Nörilemmoma)

En sık görülen, soliter ve kapsüllü yapıda tümörlerdir. Makroskopik olarak kapsüllü, sert ve sarı-kahverengi görülür. Tümör üzerine kesi yapıldığında halka yapısı, dejenerasyon alanları (kist formasyonu ya da kalsifikasyon) izlenir. Schwannomada tümör hücreleri sinir liflerine paralel dizilirler ve liflerin içine girmezler. İmmunhistokimya boyamada S-100 ile pozitif boyanır. Yüzde 2 oranında malign transformasyon görülür (73). 16-20 yaş arasında sık görülür. Standart tedavi yaklaşımı cerrahi eksizyondur. Standart torakotomi, VATS ya da robotik cerrahi tercih edilebilir

- i. Pleksiform schwannoma: Benign lezyonlardır.
- ii. Sellüler schwannoma: Histolojik olarak malign görünümündedir ancak benign bir tümördür. Nüks nadirdir, metastaz yapmazlar.
- iii. Sinir kılıfı orijinli melanotik schwannoma: Schwann hücreleri ve melanositler nöral krestten köken alırlar. Pigment üretimi az miktarda olduğu için makroskopik renk değişikliği görülmez. Çok az olguda pigmentasyonun mavi-siyah renkte olduğu bildirilmiştir.



Resim 8: Schwannom posteroanterior akciğer grafisinde, yan grafi ve BT kesitlerindeki görüntüsü

2.9.1.2. Nörofibroma

Nörofibromada Schwann hücreleri düzensiz ve karışık bir yapıdadır ve sinir liflerinin içerisine girerler ve çevresini sararlar. Psödokapsüllü tümörlerdir. Tümör üzerine kesi yapıldığında yüzeyi beyaz, gri-sarı renklidir. Nörilemmomadaki dejeneratif değişiklikler yoktur. Nörilemmomaya göre S-100 ile daha az oranda boyanır ama CD34 aktivitesi çoğu olguda pozitifdir. Von-Recklinghousen ile birlikteliği sık değildir. Malign transformasyon soliter formda nadir iken Von-Recklinghousen'da daha fazladır. Malign transformasyon nörilemmomadan daha çok görülür. Ortalama insidansı %4-5'dir (73-71).

Pleksiform nörofibrom: Periferik sinir boyunca büyüme gösterir. Von-Recklinghousen semptomları ile birlikte. Ailevi öykü vardır. Paravertebral sulkusta sempatik sinir kaynaklı veya visseral kompartmanda n.vagus ya da frenik sinir trasesi boyunca olabilir (73).

2.9.2. Sempatik Ganglion Tümörleri

2.9.2.1. Ganglionöroma

Sıklıkla 3-4 yaşından büyük çocuklarda görülen benign lezyonlardır. Genç erişkin ve orta yaşta da görülebilirler. Bu tümörler paravertebral alanda büyük yuvarlak veya oval kitleler olarak saptanırlar. Sıklıkla noktasal kalsifikasyon alanları izlenir (76). İntraspinal kanala uzanım ve malign transformasyon nadirdir. Tedavisi cerrahi rezeksiyondur (73).

2. 9.2.2 Feokromositoma ve Paraganglioma

Paragangliomalar otonomik ganglionlarla ilişkili nöral krest hücreleri olan, kromaffin hücrelerden köken alırlar. Paraganglioma terimi mediastinal yerleşimli feokromositomaları kapsar.

Paraganglialar hücre kökenine göre parasempatik ya da sempatik olarak ayrılırlar. Parasempatik olanlar katekolamin salgılamazlar ve kromaffin negatiftirler (82). Baş ve boyunda lokalize formlarına kemoreseptör oldukları için kemodaktoma (karotis cismi, glomus vagale, glomus jugulare vs.) denir.

Katekolamin sekrete eden adrenomedüller tümörlere Feokromositoma denir. Lezyon ekstraadrenal paraganglia kaynaklı ise ekstraadrenal Feokromositoma veya fonksiyonel paraganglioma denir. Nonsekratuar ekstraadrenal lezyonlara nonfonksiyonel paraganglioma veya kısaca paraganglioma denir (77).

Fonksiyonel paragangliomalar feokromositomaya benzer semptomlara sebep olabilir. Aşırı katekolamin salınımına bağlı hayatı tehdit eden durumlara yol açabilir. Perioperatif tümörden ana katekolamin salınımı olması veya tümörün rezeksiyonu sonrası katekolamin çekilmesi gibi dalgalanmalar sol ventrikül disfonksiyonu, kardiyojenik şok, pulmoner ödem, akut miyokard enfarktüsü ve kardiyovasküler kollaps gibi komplikasyonlara sebep olabilir (77).

Feokromositomalar %80'i sempatik ganglion orjinli olup paravertebral sulkusta yerleşirler ve bunların %2'si intratorasik yerleşimlidir. Kadın- erkek eşit oranda ve çoğunlukla 3-4. dekatta görülür. Olguların %10'u MEN Tip 2a (medüller tiroid ca, hiperparatiroidizm, bilateral intraadrenal Feokromositoma), MEN Tip 2b (medüller tiroid ca, mukozal ganglionöromatozis, korneal sinirlerde kalınlaşma, Feokromositoma) ve Von-Hippel-Lindau Hastalığı (retinal anjiomatozis, serebral hemanjioblastoma, renal hücreli ca, Feokromositoma) ile birlikte dir.

Feokromositoma sendromunda, erken yaşta görülen hipertansiyon ile birlikte tedaviye dirençli veya paradoks cevaplı hipertansif krizler vardır. Katekolamin sekresyonu dışında bası semptomları da olabilir. Paragangliomada ise sadece bası bulguları vardır. Bu olguların çoğu tesadüfen tanı alırlar ve tanı anında kitle büyük olabilir. Paravertebral yerleşimde kord basısı, Horner Sendromu olabilir. Büyük lezyonlar akciğere bası yapabilir. Visseral kompartımanda venlere, atriuma ve n.rekürrense bası olabilir (77-81).

Tanı için plazma katekolamin epinefrin, norepinefrin, dopamin), idrarda katekolamin yıkım ürünlerinin (vanil mandelik asit, metanefrin) düzeyi ölçülür. Direk akciğer grafisi tanı için yetersizdir. Özofagografi ile özellikle atrium seviyesindeki kitlelerde özofagusa bası veya

invazyon saptanır. Sık kemik metastazı yaptığı için kemik sintigrafisi çekilmelidir. Metaiyodobenzil guanidin ile işaretli 1131 veya 1123 (MIBG) ile sintigrafi Feokromositomanın lokalizasyonunu belirlemede %85-90 sensitif, %98 spesifiktir. BT, MR, PET lezyonların saptanmasında kullanılan diğer yöntemlerdir (79- 81, 83).

Preoperatif, hipertansiyon kontrolü için katekolamin sekresyonunu azaltılmak amaçlı α -adrenerjik blokörler, B-adrenerjik blokörler ve α -metil paratirozin kullanılır. Feokromositoma ve paragangliomalar ileri derecede vasküler lezyonlardır ve intraoperatif ciddi kanamalara yol açabilirler. Bu nedenle transfüzyon için kan ürünleri hazır bulundurulmalıdır. Anestezi sırasında hiperkatekolaminemi yoksa ek müdahaleye gerek yoktur. Katekolamin artışı varsa premedikasyonda atropin kullanılmaz ve hızlı indüksiyon ve entübasyon yapılır (77).

Tedavisi tüm Feokromositoma odaklarının cerrahi rezeksiyonudur. Rezeksiyon sırasında kapsül bütünlüğü bozulmamalıdır ve ven bağlanmadan önce fazla manipulasyon yapılmamalıdır. Paravertebral yerleşimli lezyonlarda posterolateral torakotomi, anterior mediastinal yerleşimli lezyonlarda median sternotomi uygulanır. Atrium ve aortik pencere yerleşimli büyük lezyonlar, pulmoner ven, arter veya koroner arterlere invazyon varlığında hasta anrezektabldır (77, 84, 85).

Postoperatif hipotansiyon ve hipoglisemi görülür. Postoperatif hipertansiyonun düzelmemesi inkomplet rezeksiyon, rezidü tümör, ikinci primer tümör varlığı, metastaz ya da nüks olduğu fikrini akla getirmelidir (77).

Feokromositomaların %10'u maligndir, malign Feokromositomaların %20-50'si ekstraadrenal yerleşimlidir. Histolojik, biyokimyasal olarak benign forma benzerler. Ancak uzak metastaz varlığında malignite tanısı konulur. Lokal invazyon ile lenf nodu, akciğer ve karaciğere invazyon yapabilir (84, 86, 87).

2.9.3. Paravertebral Sulkus Hourglass Tümörlerin Eksizyonu

Hourglass tümör, intratorasik tümörün intervertebral forameni geçip intraspinal uzanım oluşturmaktır. Paravertebral nörojenik tümörlerin %10'unda intraspinal kanal uzanımı vardır. Hourglass tümörlerinin %68'i sinir kılıfından, %30'u sempatik zincirden ve %2'si paragangliadan köken alır. Nörojenik Hourglass tümörlerinin %10'u maligndir (88). Nörojenik lezyonlara ek olarak paravertebral yerleşimli hemanjiom, lipom ve kist hidatik de spinal kanala uzanım gösterebilir (89).

Olguların 1/3'ü asemptomatikken büyük tümörlerde bası ya da invazyona bağlı nefes darlığı, öksürük, nörolojik defisit gelişebilir. Radiküler ağrı görülebilir. Paravertebral kitlesi olan olgular intraspinal uzanım açısından değerlendirilmelidir (89).

Operasyon tek aşamalı hem intratorasik hem de intraspinal kitle rezeksiyonu olacak şeklinde planlanmalıdır. Hasta hafif öne doğru lateral dekubit pozisyonunda yatırılır. Tümörün intratorasik kısmı mobilize edildikten sonra beyin cerrahı tarafından intraspinal kısım eksize edilir. Tutulan foramenin üst ve altındaki bölüme laminektomi uygulanır. Dura invazyonu var ise dura açılarak spinal kordan ayrılır. Dura greft ile kapatılır. Dura tutulumu olmayan olgularda VATS ile eksizyon da yapılabilir. Kanama, pulmoner komplikasyonlar ve ağrı daha az olmasına rağmen malign lezyonlarda tercih edilmemelidir (89, 90).

2.10. Mezanşimal Tümörler

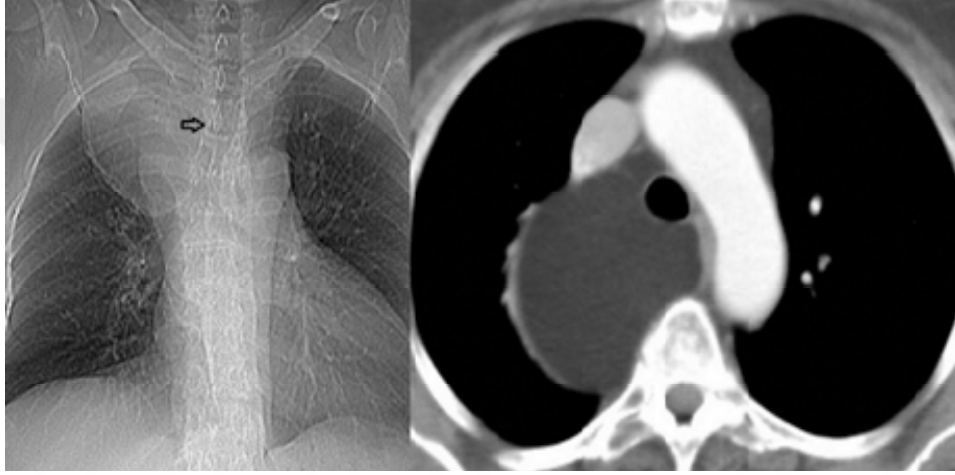
Mediastinal kitlelerin %6'dan azını oluştururlar. Çocuklarda görülme sıklığı biraz daha fazla olup %10,7 civarındadır. Erişkinlerde %55, çocuklarda %85 malign karakterlidir. Semptomlar, lezyonun lokalizasyonuna, boyutuna ve benign ya da malign olmasına bağlı olarak değişir. Olguların %89'unda göğüs ve omuz ağrısı, dispne, Öksürük, parestezi ve hemoptizi olur. Öyküde Von-Recklinghousen hastalığı, toraksa RT mevcut. Olguların %49'unda posterior, %41'inde anterior ve %10'unda mediasten yerleşimli kitle mevcut. Tümör tipi sıklıkla periferik sinir tümörü, spindle hücreli sarkom, leiomyosarkom ve liposarkomdur (83, 91- 93). Mezanşimal tümörler tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5: Mediastinal Yerleşimli Benign Mezanşimal Tümörler (WHO 2002)

Yağ Doku Tümörleri: - Lipom - Lipomatozis - Lipoblastoma/ Lipobiastomatozis - Ekstrarenal anjiyolipoma - Hibernom Vasküler Tümörler: - Hemanjioma - Lenfanjioma (kistik higroma) - Lenfanjiohemanjiyoma Perivasküler Tümörler: - Glomus tümörü Fibroblastik/ Myofibroblastik Tümörler - Kalsifiye fibröz tümör - Elastofibroma	Düz Kas Tümörleri: - Leiomyoma - Anjioleiomyoma İskelet Kası Tümörleri - Rabdomiyoma Diğer Nadir Tümörler: - Ksantoma - Amiloid Psödötümör - Menenjioma - Ependimoma - Sklerozan Hemanjioma
--	--

2.10.1. Yağ Dokusu Tümörleri

Lipom: Mediastinal kitlelerin %1-1,7'sini oluşturur. Erkeklerde 2 kat daha sık görülür ve yarısından çoğu asemptomatiktir. Büyük lezyonlarda basıya bağlı dispne görülür. En sık anterior mediastende olmakla birlikte visseral kompartman veya paravertebral sulkusta da yerleşebilir. BT'de düşük dansiteli olup, bilobere olmaması ile timolipomadan ayrılır. Makroskopik olarak iyi sınırlı, kapsüllü, yumuşak sarı renkli kitle görülür. Tedavisi torasik insizyon veya VATS ile cerrahi rezeksiyondur (91).



Resim 9: Lipoma olgusunun BT kesitlerindeki görüntüsü

Timolipoma: Tüm timik tümörlerin %2-9'unu oluşturur. Solid mediastinal kitleler içinde %1 sıklıkla görülür. Kadın ve erkekte eşit oranda izlenir. Olguların yarısı asemptomatiktir. Basıya bağlı olarak öksürük, dispne, nadiren hemoptizi görülebilir. Radyolojik olarak anterior mediastende büyük kitle olarak saptanır. Büyüklüğünden dolayı kalbin her iki tarafında bilobüler yapıda görülebilir. BT'de yağ dansitesinde kitle görülür. Makroskopik olarak yumuşak, lobüle sarımsı renktedir. Benign lezyonlardır. Tedavi median sternotomi ile kitle eksizyonudur. Nüks ve malign transformasyon görülmez (91, 92).

Hibernom: Kahverengi yağ dokusunun artıklarından gelişen nadir bir tümördür. Geniş hacimli oldukları için trakea ve büyük damarlara bası yapabilir. Tedavisi cerrahi rezeksiyondur (91, 92)

Lipomatozis: Vücudun herhangi bir yerinde matür yağ dokusunun aşırı büyümesi ile karakterizedir. Simetrik olduğu takdirde mediastinal genişlemenin sebebi olabilir (91).

Lipoblastoma/ Lipoblastomatozis: Fetal yağ dokusundan gelişen bir tümördür. Lokal olduğu zaman lipoblastoma, daha yaygın veya infiltratif olduğu zaman lipoblastomatozis adını alır. Çoğunlukla 3 yaş altındaki çocuklarda ve bir ekstremitede lokalize olarak görülür.

2.10.2. Vasküler Tümörler:

Ekstrarenal anjiyolipoma: Yağ dokusu, düz kas ve kan damarlarından oluşan benign mezenkimal tümörlerdir. Çoğunlukla böbrek yerleşimlidirler ve tuberoskleroz ve lenfanjiyoendotelyoma ile ilişkilidirler. Literatürde mediastinal yerleşimli olarak bildirilen sekiz vaka mevcut olup tedavisi cerrahi eksizyondur (91).

Hemanjioma: Tüm mediastinal vasküler tümörlerin %90'ını oluştururlar. Olguların 1/3'ü asemptomatiktir olup göğüs ağrısı, dispne, hemoptizi en sık semptomlardır. Rendu-Osler-Weber Sendromu ile birlikte ise vücutta multipl hemanjiomlar vardır. Kontrast madde ile dolmadığı için anjiyografide bulgu vermez. Makroskopik olarak yumuşak, morumsu kapsüllü kitledir. Kapiller, kavernöz ve venöz tipleri vardır. Tedavi cerrahi rezeksiyondur. Malign transformasyon yoktur (91, 92).

Lenfanjioma (kistik higroma): Büyük, dilate kistik lenf kanallarından oluşurlar. Çoğu servikalden köken alıp mediastene uzanırken %1'den azı sadece mediastinal yerleşimlidir. Çoğunlukla asemptomatiktir. Dispne, hemoptizi, ateş, göğüs ağrısı ve şilotoraks görülebilir. Direk grafide düzgün sınırlı paravertebral kitle, BT'de anterosuperior mediastende iyi sınırlı kistik kitle saptanır. Makroskopik olarak yumuşak, süngerimsi kitledir. Tedavide komplet rezeksiyon yapılır. Malign transformasyon bildirilmemiştir (91, 92).

Lenfanjiohemanjioma: Tümör hem lenfatik hem vasküler yapılardan oluşan tümöral yapıdır (91).

2.10.3. Perivasküler Tümörler:

Glomus tümörü: Çoğunlukla yumuşak dokuda bulunan benign epitelyal tümörlerdir. Nadiren trakea ve akciğerde yerleşebilirler. Literatürde mediastinal yerleşimli olduğu bildirilen tek bir olgu vardır (95).

2.10.4. Fibroblastik/ Myofibroblastik Tümörler

Kalsifiye fibröz tümör: Bu benign tümörler bol miktarda hiyalinize kollojen içeren psammomatöz veya distrofik kalsifikasyonlar ve lenfoplazmositik infiltrasyonlarla karakterizedir. Plevral yerleşimli ya da anterior mediastenden visseral kompartmanda görülebilir (96, 97). Posterior mediastinal yerleşimli olan bir olgu da bildirilmiştir (98). Komplet rezeksiyon yapılmalıdır. Prognozu son derece iyidir

Elastofibrolipoma: De Nictolis tarafından anterior mediastinal yerleşimli orta yaşlı bir kadın hastada tanımlanmıştır. Anormal elastik fiber dokusu içeren fibrolipoma olduğu düşünülmektedir (91, 99).

Soliter fibröz tümör: Soliter mezotelyoma, benign fibröz mezotelyoma ve soliter fibröz tümör gibi adlar ile anılır. En sık soliter fibröz tümör adı kullanılır. Plevral veya perikardial kavitede yerleşir. Mediastinal yerleşim %1'den azdır. Benign veya malign olabilir. Cerrahi sonrası nüks görülebilir. Cerrahi rezeksiyon ile benign lezyonlarda kür sağlanırken malign lezyonlarda lokal nüks sıktır (91).

2.10.5.Düz Kas Tümörleri:

Leiomyoma: Mediastende nadir görülürler. Kadınlarda erkeklerden 5 kat daha fazla görülür. Posterior, visseral, anterior ve anterosuperior mediastende yerleşir. Çoğunlukla özefagus komşuluğunda visseral kompartmanda bulunurlar. Bu tümörler benign lezyonlardır ve basit eksizyon küratiftir (91).

Anjiroleiomyoma: Kesişen damar kanallarının benign düz kas tümörleridir. Mikroskopik olarak selüler displazi ve mitoz göstermeyen oldukça vasküler düz kas hücre proliferasyonudur (91).

2.10.6.İskelet Kası Tümörleri

Rabdomiyoma: Rabdomyom primer mediastinal tümörler arasında nadir görülen benign lezyonlardır. Çocuk ve erişkin döneminde sıklıkla baş ve boyunda yerleşir. İnce kapsüllü, kırmızımsı lobüle kitlelerdir. Cerrahi rezeksiyon uygulanır (91).

Ksantorna: Benign ve reaktif yapıda olmakla birlikte malignite potansiyeli vardır. Ender görülen tümörlerdir (91).

Amiloid Psödotümör: Primer amiloidozlu hastalarda nadiren akciğer ve mediastinal lenf nodu tutulumu olabilir. Akciğer tutulumu olan hastalarda mediastinal psödotümör gelişebilir. Akciğer tutulumu olmadan mediastinal psödotümör çok nadirdir. Rezeksiyon sonrası amiloid depoları görülür. Medikal olarak da tedavi edilebilir (91,100).

Menenjioma: Histolojik olarak merkezi sinir sisteminde görülen meningiom ile aynı olan lezyonlar nadiren mediastinal yerleşimli olabilirler. Posterior mediastende yer alan satellit gangliondan köken aldığı düşünülmektedir (91).

Ependimoma: Spinal kanalla ilişkili posterior mediastinal lezyonlardır. Şimdiye kadar literatürde yayınlanmış altı vaka vardır. Altı vakanın sadece bir tanesinde plevra ve mediastinal lenf nodlarına metastaz bulunduğu bildirilmektedir (91).

Sklerozan Hemanjioma: Sakamoto ve ark visseral mediastende yer alan sklerozan hemanjiomu tanımladılar (101). Akciğer ve lenfatik doku içermeyen solid ve sklerotik tümör dokusunda papiller kistik yapıları döşeyen intertisyel epitelooid ve hiperplastik tip 2 pnömositlerden oluşmuş bir tümördür. Benign lezyonlardır ve basit eksizyon küratiftir (91).

2.11. Paratiroid Adenomları

Servikal eksplorasyon sonrası hiperparatiroidide düzelme olmazsa mediastinal paratiroid adenomu akla gelmelidir. BT ve MIBI mediastinal paratiroid tümörün lokalizasyonunu belirlemede yaygın olarak kullanılır. Mediastinal paratiroid lezyonlarının patolojisi, servikal paratiroid bezin patolojisinden farklı değildir. Soliter adenomlar sık görülürken, ektopik paratiroid bezin hiperplazisi daha az ve karsinom ise nadir görülür. Olguların %80'inde anterior mediastende timus dokusu içinde veya timusa yakın komşulukta saptanır.

Anterior mediastendeki paratiroid tümörlerinin çoğuna servikal kesi ile ulaşılabilir, median sternotomi gerektirmez. Superior bezlerin mediastende posterior kompartmana migrasyonu %40 oranında görülür. Servikal insizyon ile eksize edilemeyen paratiroid olgularına median sternotomi veya torakotomi uygulanır. Sternotomi öncelikle parsiyel yapılır, daha derin lokalizasyonlu ise komplet sternotomiye tamamlanabilir. Timusun tamamı çıkarılır, büyük damarlar disseke edilir. Buna rağmen halen tümör bulunamıyor ise perikard açılarak visseral mediastendeki damarlar explore edilir. Mediastinal lokalizasyonu tam olarak belirlenmiş paratiroidlerin rezeksiyonunda torakoskopik rezeksiyon kullanılabilir (102, 103).

2.12. Mediastinal Kistler

Mediastinal kistler sık görülen lezyonlar olup mediastinal lezyonların %20-32'sini oluşturlar (106). Çoğu konjenital lezyonlar olmasına rağmen 3-4. dekada kadar fark edilmezler (105, 106). Mediastinal kistler tablo-6'da gösterilmiştir.

Tablo-6: Mediastinal Kistler

Konjenital	Akkiz
1-Foregut Kistleri -Bronkojenik -Özofageal -Gastroenterik -Nöroenterik	-İnflamatuvar -Timik -Teratojen -Dermoid -Paratiroid -Tiroid
2-Mezotelial Kistler -Perikardial -Plevral	
3-Lenfatik Kistler -Lenfanjiomatöz -Duktus torasikus	

2.12.1. Foregut Kistleri

Foregut kistleri, primitif foreguttan anormal tomurcuklanma ya da anormal bölünme sonucu oluşurlar (105).

2.12.1.1. Bronkojenik Kistler

Bronkojenik foregut kistlerinin erken embriyolojik gelişim sırasında laringotrakeal kıvrım lokalizasyonundaki hücrelerin sekestrasyonundan geliştiğine inanılır. Gebeliğin 3. haftası boyunca faringeal poşların kaudalindeki ventral foregut divertikülünden laringotrakeal oluk veya primitif respiratuvar sistem gelişir. Bu divertikulum daha sonra primitif bronş ağacına dönüşen bir tüp haline gelir. Dördüncü haftadan sonra distale doğru iki yönde büyüme olur ve bronşial, akciğer tomurcukları oluşur. Bronş ağacında anormal tomurcuklanma anormal trakeal veya bronşial kistik kitleler oluşumuna yol açarak bronkojenik kistler meydana gelir. Bu anormal tomurcuklanma gebeliğin erken döneminde

oluşursa kistler mediastende meydana gelir ve yalnızca bronşial ağaç ile bağlantılıdır. Daha geç dönemde gelişen kistler akciğer parankimi içinde yerleşir.

Intraparankimal kistler bronş lümeni ile ilişkilidir. Bronkojenik kistlerin çoğu trakeobronşial ağaç veya özofagus ile yakın komşuluktadır. Visseral kompartmanda yer alırlar. Akciğer parankiminde yer alan bronkojenik kist, tüm bronkojenik kistlerin %25'ini oluşturur (108).

Bronkojenik kistler mediastinal kistlerin %50-60'ını oluşturulan Erkeklerde daha sıktır. Genellikle asemptomatiklerdir. Hava yolu ya da özofagus basısına veya enfeksiyona bağlı semptomatik olabilirler. En sık göğüs ağrısı, öksürük, dispne, ateş, pürülan balgam, iştahsızlık, kilo kaybı, disfaji ve hemoptizi görülür. Mediastinal bronkojenik kistlerde plevranın iritasyon veya inflamasyonuna bağlı substernal ağrı görülebilir (104, 105, 107).

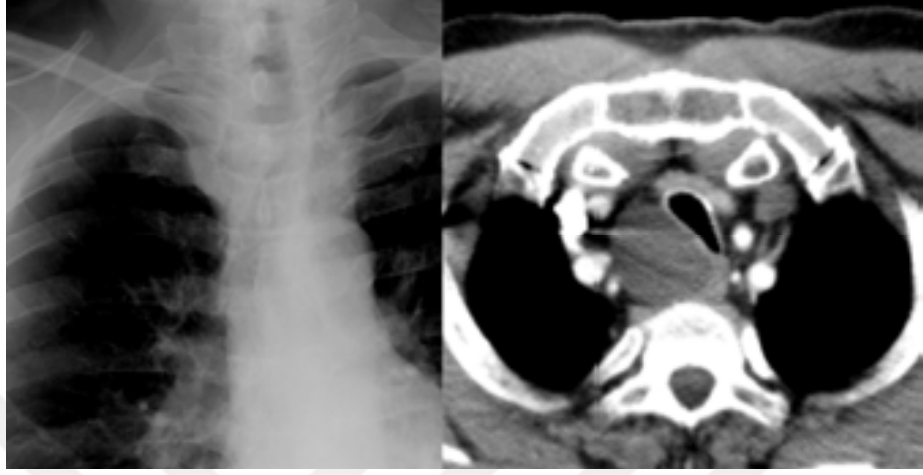
Trakeobronşial ağaç boyunca, genellikle karinanın arkasında lokalize olurlar, diyafragma altına kadar uzanabilirler (dumbbell kist). İntrapulmoner veya ekstrapulmoner olabilirler. Nadiren hava yolu ile ilişkili olabilirler. Paratrakeal, karinal, hiler, paraözofageal alanda yerleşebilirler. Olguların 1/3'ü orta mediastende, 2/3'ü posterior mediastinal yerleşimlidirler. Superior mediastende %23, karina seviyesinin altında %77 oranında yerleşirler. Anterior kompartmanda, perikardial kavite ve paravertebral sulkus yerleşimli kistler de mevcuttur.

Mikroskopik olarak uniloküler, tek kat silyalı kolumnar epitel ile döşeli ve fokal veya yaygın metaplazi alanları bulundurlar. Kist duvarında hyalen kartilaj, düz kas, bronşial bezler ve sinir trunkusları bulunabilir. Kist sıvısı beyaz-gri veya kahverengi olabilir. Enfeksiyon varsa kist sıvısı pürülandır. Enfekte kistlerde epitel tabakası görülmeyebilir (105-107, 109).

Direk grafide lezyon %86 visseral kompartmanda ve %70 sağ hemitoraksta saptanır. Özofagusta distansiyon veya distorsiyon yapabilir. BT'de su dansitesinden solid kitle dansitesine kadar değişen yoğunlukta görüntü verebilir. Tanıda lezyonun lokalizasyonuna göre bronkoskopi, özofagoskopi yapılabilir (105).

Bronkojenik kistler %66 oranında semptomatik olurlar ve %27'sinde komplikasyon gelişir. Kesin doku tanısının konulması, komplikasyon ve perforasyon gelişmesini engellenmek için cerrahi rezeksiyon yapılmalıdır. Bronkojenik kistlerde malign transformasyon sonucu karsinom, fibrosarkom veya leiomyosarkom gelişebilir. Çevre dokulara yapışıklık olması komplet rezeksiyonu engellemez. Total eksizyonun yapılamadığı durumlarda nüks gelişir. VATS, torakotomi uygulanabilecek girişim yollarıdır. Komplet rezeksiyonda prognoz mükemmeldir. Parsiyel eksizyon veya aspirasyon sonrası nüks olabilir

(105, 110). Gallucio ve ark. Bir olguda VATS ile kist eksizyonu sonrası 8. ayda aynı yerde nüks geliştiğini ve EBUS ile tekrar aspire ettikten sonra 18 aylık takiplerinde rekürrens gelişmediğini bildirmişlerdir (111).



Resim 10: Bronkojenik Kist PAAG ve BT görüntüsü

2.12.1.2. Özofageal Kistler

Özofagus gelişiminin solid tüp evresi sürecinde foregut duvarındaki persistan vakuollerden gelişirler. Genellikle izole kalırlar ve lümenle ilişkili değildirler (108).

Özofageal kistli olguların yarısında göğüs ağrısı ve disfaji şikayeti mevcuttur. Direk grafide visseral kompartmanda kitle görülebilir. Baryumlu özofagografide özofagusta distorsiyon, BT'de kistik özellikler saptanır. Özofagoskopide lezyon bölgesinde mukozada düzleşme görülebilir, obstrüksiyon yoktur (105, 106).

Özofagusun orta veya alt 1/3 bölümünde, özofagusa tutunmuş olarak bulunur ve normal özofagus ile devam ederler. Kist duvarında 2 kat düz kas tabakası olması karakteristiktir. Kistin içi skuamöz epitel, siliyalı kolunmar epitel veya her ikisi ile döşelidir. Bronşial kistlerden ayrımı zordur. Tamamen özofagus duvarının içinde yer alması ve 2 kat düz kas bulundurması ayırıcı tanıda önemlidir (105).

Girişim yolu kistin lokalizasyona göre seçilerek komplet rezeksiyon yapılır. Kist tamamen özofagus duvarı içinde yer aldığı durumlarda kist ile devam eden özofagus kasının rezeksiyonu gerekebilir. Lümen ile bağlantılı olmadığından cerrahi sırasında mukozanın yaralanmamasına dikkat edilmelidir. Komplet rezeksiyonda prognoz mükemmeldir. Aspirasyon veya parsiyel rezeksiyonlarda nüks geliştiği bildirilmektedir (105, 106).

2.12.1.3. Gastroenterik Kistler

Yenidoğandan erişkin çağa kadar her yaşta saptanmakla birlikte genellikle 1 yaş altında tanı konulur. Öksürük, dispne, ağrı, disfaji ve kusma sık karşılaşılan semptomlardır. Kistin duvarı mide duvarı yapısındadır (muskularis mukoza, submukoza, müsküler tabaka), ama serozası yoktur. Ektopik gastrik mukoza nedeniyle peptik komplikasyonlar (ağrı, melana) meydana gelebilir. Ülser bronkusa perfora olursa hemoptizi gelişir. Vertebra anomalileri ile birliktelikleri vardır. Visseral kompartmanda yerleşirler (105, 106).

Direk grafide lezyon görülür. Prenatal USG ile posteriorda opasite, kalp ve trakeada itilme görülür. Eksternal drenaj, gastrik sekresyon devam ettiği sürece başarısız olur. Tedavisi VATS veya torakotomi ile komplet rezeksiyondur. Erken tanı ve komplet rezeksiyonda prognoz mükemmeldir (105).

2.12.1.4. Nöroenterik Kistler

Ektoderm-mezoderm yapışıklığının inkomplet seperasyonu sonucu oluşurlar. Gebeliğin 3. haftasında ektodermden notokord gelişir. Bu özelleşmiş hücreler sonra dorsale migrasyon gösterirler ve mezoderm proliferasyonu ile çevresi sarılarak vertebra cisimlerini oluştururlar. Notokord içine ventral birleşme sırasında endodermal hücreler karışabilir. Bu endodermal hücrelerden kistler meydana gelir(16).

Sıklıkla 1 yaş altında tanı konulmasına rağmen her yaşta saptanabilir. Semptomlar kistin büyüklüğüne ve lokalizasyonuna, mediastinal ve spinal yapılara basısına bağlıdır. Vertebra anomalileri (hemivertebra, vertebra füzyonu, anterior spina bifida, intraspinal kitle) olgularda nörojenik kistler ile birlikte bulunabilir. Dispne, öksürük, stridor ve respiratuar distres sık görülen semptomlardır. Gastrik mukoza içeren veya diafragma altında gastrointestinal sistem ile bağlantılı olan lezyonlarda ülserasyon veya gastrointestinal kanama görülebilmektedir (105, 106).

Direk grafide paravertebral sulkus veya visseral kompartmanda kitle saptanır. Vertebra anomalileri saptanır. BT'de spinal kanala bası görülür. Ektopik gastrik mukoza saptanması için teknesyum 99 sintigrafisi kullanılır. Kistin içi siliasız müsin salgılayan kolumnar veya kuboidal epitel ile döşelidir. Mide veya ince barsak mukozası da saptanabilir. Tedavide komplet rezeksiyon uygulanır (105).

2.12.2. Mezotelyal kistler

Embriolojik dönemde perikard, ventral ve dorsal parietal resses oluşurken meydana gelir. Ventral parietal resses perikardial kistin en sık yerleştiği yerdir (112).

2.12.2.1. Perikardiyal kistler

Yüzeyi mezotel ile döşeli berrak sıvı içeren lezyonlar olup genellikle unilokülerdir. Perikardial kistlerin %5'i perikard ile ilişkilidir. Bunlar perikardial divertikül olarak kabul edilirler. %50-70 sağ kardiofrenik açıda, %20-30 sol kardiofrenik açıda ve kalanı visserai kompartmanda görülür. Dispne, göğüs ağrısı %20 olguda mevcuttur. Direk grafi, ekokardiografi ve toraks BT sık kullanılan tanı yöntemleridir. Morgagni hernisi, ventriküler anevrizma, perikardial yağ doku, diafragma tümörleri ve diafragma evantrasyonu ile aynı tanı yapılmalıdır. Anterior kardiofrenik açı yerleşimi tanıda önemlidir. Kontrast madde tutmaz ve kapsül ya incedir ya da kapsülsüzdür. Cerrahi rezeksiyon yapılır. Malignite potansiyeli olmadığı için kist aspirasyonu da yapılabilir (106,112-114).



Resim 11: Perikardiyal kist BT görüntüsü

2.12.2.2. Plevral kistler

Basit mezotelial kistler (plevral kist), anterior mediastinal yerleşimlidirler. Genellikle asemptomatikler ve rutin tetkikler sırasında saptanırlar. Asemptomatik olgular takip edilir, büyük ve semptomatik lezyonlara rezeksiyon uygulanır. Cerrahi rezeksiyon tanıyı kesinleştirir ve kür sağlar (112).

2.12.3. Lenfatik kistler

2.12.3.1. Lenfanjiyomatöz kistler

Dördüncü- beşinci dekatta ortaya çıkarlar. Duktas duvarının zayıflaması ve genişlemesiyle oluşur. Şilöz mayi içerirler.

2.12.3.2. Duktus Torasikus Kisti

Mediyastinal kistler arasında oldukça ender görülür. Duktus torasikus duvarının konjenital zayıflığı sonucu anevrizma ve buna bağlı kist formasyonu gelişir. Duktus torasikus ile arasında bağlantı vardır. Direk grafide visserai kompartmandan posterior kompartmana uzanan lezyon görülür. Yağlı yemeklere intolerans vardır. Semptomatik olduklarından rezeksiyon yapılmalıdır. Postoperatif şilotoraks gelişebildiği bildirilmektedir (112).

2.12.4. TimikKist

Mediyastinal timik kistler yaygın değildir. Tüm mediastinal kitlelerin %1-5'ini oluşturur. Boyunda veya anterior kompartmanda yerleşirler. Mediyastinal kist 3.-6. dekatta rutin tetkikler sırasında saptanır. Uniloküler, fibröz kapsülü vardır. İçini küboid, kolumnar, transizyonel veya skuamöz epitel döşer. Timik kist tanısı koymak için kist duvarında timik hücrelerin bulunması gerekir ve Hassal's korpuskülleri bulunabilir. Kist sıvısı berraktır. Semptomlar lokalizasyona bağlıdır. Servikal lezyonda boyunda şişlik şikayeti mevcuttur. Mediyastinal lezyonlar genellikle asemptomatiktir ama nadiren dispne, öksürük ve göğüs ağrısı olabilir. BT'de düşük dansiteli, kapsüllü, homojen lezyon görülür. Malignite potansiyeli vardır. Tedavisi tartışmalıdır. BT'de kesin timik kist tanısı konulursa tedaviye gerek olmadığını belirten yayınlar mevcuttur (115). Şüphe varsa ve kistik timomadan ayırıcı tanı yapılabilmesi için rezeksiyon yapılmalıdır. Kist hidatikten ayırıcı tanısı yapılırsa perkütan drenaj yapılabilir. Rezeksiyon yapılacaksa malignite gelişimini de ekarte etmek için timektomi yapılmalıdır (112, 116-119).



Resim 12: Timik kist BT görüntüsü

2.12.5. Paratiroid kistleri

İnce duvarlı, uniloküler, renksiz, berrak sıvı içiren lezyonlardır. Kistik sıvıda yüksek düzeyde parathormon saptanır. Kistin yüzeyi kolumnar veya küboid hücreler ile döşelidir, duvarında normal paratiroid hücre adacıkları görülür. %57,2 visseral kompartmanda paratrakeal alanda, %28,1 visseral kompartmanın paratrakeal ve retrotrakeal alanında ve %14,5 anterior kompartmanda görülür. Hiperparatiroidi %40 olguda mevcuttur. Asemptomatik olabileceği gibi hiperkalsemik kriz ile de kendini gösterebilir. Tedavisi cerrahi eksizyondur (106, 112).

2.12.6. HidatikKist

Ekinokokus granulosus enfeksiyonu olan hidatik kist çoğunlukla akciğer parankimi içerisinde gelişir. Primer mediastinal hidatik kist ender görülür. Sekonder hidatik kist mediastende primer enfeksiyondan daha sıktır. Paramediastinal kist rüptürü, penetrasyon, subdiafragmatik kistin toraksa penetrasyonu sonucu oluşabilir. Cerrahi rezeksiyon uygulanır (112).

GEREÇ VE YÖNTEM

Ocak 2009- Kasım 2014 tarihleri arasında Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi Göğüs Cerrahisi Kliniklerinde VATS ile opere edilen benign mediastinal kitle tanısı alan 44 olgu retrospektif olarak değerlendirildi. Olgular yaş, cinsiyet, şikayet, klinik bulguları, lezyonun lokalizasyonu, preoperatif radyolojik değerlendirmesi, BT ve patolojik boyutu, histopatolojik tanıları, hastanede kalış süreleri ve erken dönem (postoperatif ilk yedi gün) komplikasyonları açısından değerlendirildi ve literatür bilgileri ile karşılaştırıldı.

Çalışmaya mediastinal kitle nedeniyle VATS uygulanan ve histopatolojisi benign olarak değerlendirilen hastalar alınmıştır. Kalp, büyük damar, akciğer, diyafragma, iskelet yapılarına ait patolojiler veya metastatik tümörler çalışma dışında tutulmuştur.

BULGULAR

Değerlendirmeye alınan 46 hastanın 44'ünün bilgilerine ulaşılabilirdi. 2 hastanın bilgilerine ulaşamadığı için çalışmaya alınmadı. Olgularımızın 28'i kadın, 16'sı erkekti ve ortalama yaş 49 idi (19-75). Olguların tanıları ve mediastinal bölgelere göre dağılımı tablo- 7'de verilmiştir.

Tablo- 7: Mediastinal kompartmanlardaki yerleşim yerlerine göre olguların

TANI	ANTERIOR	VISSERAL	POSTERIOR	TOPLAM
Mediastinal Kistler	2	11	4	17 (%38,6)
Timik Lezyonlar	16	1		17 (%38,6)
Nörojenik Tümörler	1		1	2 (%4,5)
Bening germ hücreli tümörler	2			2 (%4,5)
Mezenkimal Lezyonlar			2	2 (%4,5)
Castleman Hastalığı	1	1		2 (%4,5)
Paratiroid Lezyonları		2		2 (%4,5)
TOPLAM	22 (%50)	15 (%34)	7 (%15,9)	44

Çalışmamızda lezyonlar en sık anterior mediastende saptandı (%50,0). Patolojik tanı olarak en sık mediastinal kistlerin (%38,6) olduğu gözlemlendi. Anterior mediastende çoğunluğu (%36,3) timik lezyonlar oluşturuyordu. Visseral kompartmanda ise mediastinal kistlerin (%25) sık olduğu izlendi.

Tüm benign mediastinal kitleler değerlendirildiğinde olguların %27,3'ü asemptomatikken %22,7'sinde nefes darlığı, %20,5'inde göğüs ağrısı, %11,4'ünde öksürük, %4,5'inde hemoptizi, %4,5 'inde halsizlik, %2,3'ünde sırt ağrısı,%2,3'ünde myastenia gravis, %2,3'ünde disfaji, şikayetleri mevcuttu.

2009-2014 yılları arasında kliniğimizde değerlendirilen 178 benign mediastinal oluşumun 44'ü VATS ile tedavi edildi.

Olgularımızın 35'ine (%77,3) sağ VATS uygulanırken 9'una (%20,5) sol VATS uygulandı.

VATS ile tedavi edilen bening mediastinal kitlelerin 34'ü (%77,3) kistik oluşum niteliğinde, 10'u (%22,7) kitle niteliğindedir.

Çalışmamızda %90,9 olguda komplikasyon gelişmezken, %4,5 uzamış hava kaçağı, %2,3 hemoraji, %2,3 atelettazi gelişti.

4.1. Mediastinal Kistler

Mediastinal kistler arasında en sık foregut kisti olan bronkojenik kistler (%41,1) saptandı. On yedi kistik lezyon içinde bronkojenik kistleri sıklık sırasına göre perikardiyal kistler (%35,2), timik kistler (%11,7), paratroid kistler (%5,8), paraözofageal kistler (%5,8) takip ediyordu. Mediastinal kistlerin en sık visseral mediastende (%64,7) yer aldığı saptandı. Beş perikardiyal kist, 4 bronkojenik kist, 1 timik kist, 1 paratroid kist visseral mediastende, 1 bronkojenik kist, 1 perikardiyal kist, 1 timik kist anterior mediastende, 2 bronkojenik kist, 1 paraözofageal kist posterior mediastende saptandı.

Mediastinal Kistler	Anterior	Visseral	Posterior	TOPLAM
Bronkojenik Kistler	1(%5,8)	4(%23,5)	2(%11,7)	7(%41,1)
Perikardiyal Kistler	1(%5,8)	5(%29,4)	-	6(%35,2)
Timik Kistler	1(%5,8)	1(%5,8)	-	2(%11,7)
Paraözofageal Kistler	-	-	1(%5,8)	1(%5,8)
Paratroid Kistler	-	1(%5,8)	-	1(%5,8)
TOPLAM	3(%17,6)	11(%64,7)	3(%17,6)	17(%100)

Tablo- 8: Mediastinal kistlerin görülme sıklığına göre

Mediastinal kistli olguların yaş ortalamaları 53 yıl (19-75 yıl) idi. 6'si erkek, 11'i kadındı. Kist boyutu ortalama 3,8 cm (1,5- 6,3 cm) idi. Olguların 6'sında (%35,2) belirgin bir semptom yokken, 4'ünde (%23,5) nefes darlığı, 2'sinde (%11,7) göğüs ağrısı, 2'sinde (%11,7) öksürük, 2'sinde (%11,7) hemoptizi, bir hastada (%5,8) çarpıntı şikayeti vardı.

Tüm hastalar preoperatif Toraks BT ile değerlendirildi. Timik kist, perikardiyal kist ve bronkojenik kist nedeniyle opere ettiğimiz bazı olgularımızın Toraks BT kesitleri resim 10, 11, 12'de gösterilmiştir. Üç hastadan Toraks MR, 2 hastadan EKO- kardiyografi, 1 hastada MR- anjiyografi, 1 hastada BT- anjiyografi, 1 hastada PET- CT preoperatif değerlendirmede kullanıldı.

Tüm mediastinal kist olgularımızın 1'inde atelettazi, 1'inde hemorajik drenaj olmak üzere %11,7 oranında komplikasyon gelişti. Postoperatif hastanede kalış süreleri ortalama 6,4 gün (3-14) idi.

4.2. Timik lezyonlar

VATS ile timektomi uygulanmış ve patoloji sonucu timik hiperplazi, timoma, timolipoma, ve normal timus dokusu saptanan olgular değerlendirildi. Tüm benign mediastinal kitleler arasında %38,6 sıklıktaydı. %94,1'i anterior, %5,8'i visseral mediastinal yerleşimliydi. Olguların 6'i erkek, 11'i kadındı ve ortalama yaş 42,6 yıld (22-73). Lezyonların boyutu ortalama 3,56 cm'di (1,5-6,0 cm) ve hastanede kalış süreleri 5,5 gündü (2-16 gün). Timik lezyonlu tüm hastalarda VATS uygulanarak komplet rezeksiyon yapıldı.

On olguda timik hiperplazi (%58,8) saptandı. Tüm mediastinal benign kitlelerin %22,7'sini oluşturuyorlardı. Olgularının 8'i kadın, 2'si erkekti. Yaş ortalaması 37,2 yıl (22-50 yıl) idi.

Timik lezyonların 5'i timomaydı (%22,1) ve tüm benign mediastinal kitlelerin %11,3'ünü oluşturuyordu. Bir timoma olgusunun (%2,2) visseral mediastende yerleştiği saptandı. 3'ü erkek,2'si kadındı ve yaş ortalamaları 52,8 yıl (39-73 yıl) idi.

Bir olguda (%5,8) timolipoma izlendi ve mediastinal benign kitleler içinde %2,2 sıklıktaydı. Olgu 46 yaşında ve erkek idi.

Bir olguda (%5,8) atrofik timus vardı ve benign mediastinal kitlelerin %2,2'sini oluşturuyordu. Olgu bayan ve 36 yaşında idi.

Myastenia gravis, tüm timik patolojisi olan olguların 2'sinde (%11,7) saptandı. M. Gravis, olguların 2'sinde de timik hiperplazi ile beraberlik gösteriyordu.

Timik lezyonlar içinde 5 olgu asemptomatik iken 4'ünde nefes darlığı, 4'ünde göğüs ağrısı, 2'sinde öksürük ve 2'sinde M. Gravis semptomları (pitozis, diplopi, yutma güçlüğü, halsizlik) mevcut idi.

Olguların tümü preoperatif olarak Toraks BT ile değerlendirildi. Üç olguda ek olarak Toraks MR ile lezyonun sınırları değerlendirildi.

Timik hiperplazisi olan bir olguda postoperatif birinci gün 1 ünite taze donmuş plazma ile kontrol edilen hemorajik drenaj gelişti, revizyon gereksinimi olmadan kontrol altına alındı. Timik hiperplazili başka bir hastada postoperatif atelektazi gelişti, fiberoptik bronkoskopi ile aspirasyon yapıldı.

Timik Lezyon	Anterior	Visseral	Posterior	TOPLAM
Timik Hiperplazi	10 (58,8)		-	10 (%58,8)
Timoma	4 (%23,5)	1 (%5,8)	-	5 (%29,4)
Timolipoma	1 (%5,8)		-	1 (%5,8)
Regrese Timus Dokusu	1 (%5,8)		-	1 (%5,8)
TOPLAM	16 (%94)	1 (%5,8)	-	17 (%100)

Tablo- 9: Timik lezyonların görülme sıklığına göre

4.3. Nörojenik Tümörler

VATS ile eksize edilen nörojenik tümör olguların birisi posterior kompartmanda diğeri ise anterior mediastende saptandı. Olgularımızın ikisinin de tanısı schwannoma olarak raporlandı. Tüm benign mediastinal kitleler içinde insidansları %4,5 olarak hesaplandı.

Nörojenik tümürlü hastaların 2'si de kadındı ve yaşları 41 ve 67 idi. Olgular dispne ve göğüs ağrısı şikayetleri ile prezente oldular. Lezyonların boyutları 1,5 ve 2 cm idi.

Hastalar preoperatif Toraks BT ile değerlendirildiler. Postoperatif olarak her iki olguda da hiçbir komplikasyon gelişmedi. Hastaların postoperatif hastanede kalış süreleri 5 ve 7 gündü.

4.4. Bening germ hücreli tümörler

Benign germ hücreli tümörler, benign mediastinal tümörlerin %4,5'ini oluşturmaktaydı. İki matür kistik teratom olgusu da anterior mediastinal yerleşimliydi. Yaş ortalamaları 24 ve 25 idi.

Olguların birisi asemptomatikken diğesinde göğüs ağrısı şikayeti mevcuttu.

Preoperatif olarak iki olgu da Toraks BT ile değerdendirildiler.

Çıkarılan parçaların patolojik boyutları 1,5 cm idi.

Postoperatif iki olguda da komplikasyon gelişmezken, hastanede yatış süreleri ortalama 2 ve 4 gündü.

4.5. Benign Mezenkimal Tümörler

Mezenkimal tümörler çalışmamızdaki hasta grubunun %4,5'ini oluşturmaktaydı. 2 olgunun da tanısı soliter fibröz tümör olarak raporlandı. Lezyonlar posterior kompartmanda yerleşmişlerdi.

Birisi erkek diğeri bayan olan mezenkimal tümörlü hastaların yaşları 50 ve 58 idi.

Olgular göğüs ağrısı ve öksürük şikayetleri ile prezente olmuşlardı.

Her iki hasta da preoperatif Toraks BT ile değerdendirildiler.

Çıkarılan kitlelerin uzun çapları 3 cm ve 4 cm olarak ölçüldü. Postoperatif dönemde olgularda herhangi bir komplikasyon gelişmezken hastaların hastanede yatış süreleri 5 ve 6 gün idi.

4.6. Castleman Hastalığı

Benign lenf nodu hastalığı olan Castleman Hastalığı, benign mediastinal tümörlerin %4,5 'ini oluşturmaktaydı. Bir olgu visseral, bir olgu anterior mediastinal yerleşimliydı. Yaşları 61 ve 69 idi.

Olguların birisi asemptomatikti ve radyolojik taramalar sırasında saptanmıştı, diğesinde ise dispne şikayeti mevcuttu. Preoperatif her iki olgu da Toraks BT ile değerdendirildiler. Çıkarılan parçanın uzun çapları 2,5 ve 3,5 cm idi.

Postoperatif bir olguda atelektazi oluştu. Postural drenaj ve fiberoptik bronkoskopi ile aspirasyon yapıldı. Postoperatif hastanede yatış süreleri ortalama 4 ve 5 gündü.

4.7. Paratîroid Lezyonları

Çalışmamızda iki olgumuzda paratiroid adenomu tespit edildi. 67 yaşında ve 75 yaşındaki 2 erkek hastada göğüs ağrısışikayetleriyle başvurdu. Visseral mediastinal yerleşimli lezyonlar preoperatif toraks BT, tiroid ultrasonu, paratiroid sintigrafisi ile değerlendirildi. VATS ile çıkarılan paratiroid adenomlarının uzun çapları 5 ve 6 cm idi. Postoperatif komplikasyon gelişmeyen hastalar 3. ve 7. günde taburcu edildiler.

TARTIŞMA

Mediasteninin primer tümör ve kistleri en sık ön mediastinal yerleşimlidirler. Bunu posterior mediyasten ve visseral mediyasten izler (1, 2, 3). Çalışmamızda da %50,0 oranı ile en sık anterior mediyastende patoloji saptadık. Olguların%34'ü visseral, %15,9'u posterior mediastinal yerleşimliydi (Tablo- 7).

Donahue'ya göre erişkinlerde görülen en sık mediastinal tümör timomalardır (3). Çalışmamızda tüm benign mediastinal patolojiler içinde en sık mediastinal kistlerin (%38,6) olduğu gözlemlendi. Mullen ve Richardson erişkinlerde anterior mediastinal tümörlerin %47'sini timomanın oluşturduğunu bildirmişlerdir (120). Mediastinal lezyonlar lokalizasyonlarına göre en sık anteriorda timomalar, visseralde enterik kistler, posteriorda da schwannomalardır (3). Çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak anterior mediyastende en sık timik lezyonlar (%36,3) saptandı. Visseral kompartmanda mediastinal kistlerin (%25) daha sık olduğu saptandı. Visseral kompartmanda en sık perikardiyal kist (%11,3) izlendi.

Mediastinal kitlelerde belirti ve semptomlar lezyonun benign/malign oluşuna, lokalizasyonuna, boyutuna, enfeksiyona neden olup olmamasına, spesifik endokrin veya biyokimyasal ürünler salınıp salınmamasına göre değişir. Öksürük, stridor, dispne, disfaji, ses kısıklığı, göğüs ağrısı, vena kava superior sendromu, plevral effüzyon, perikardiyal effüzyon, Horner S

endromu, üst ekstremité ağrısı, parapleji, diyafragma paralizisi gibi mediastinal kitlelerde basıya, invazyona ve enfeksiyona bağlı görülebilen semptomlardır (1-3). Çalışmamızda olguların %27,3'ü asemptomatikken %22,7'sinde nefes darlığı, %21,7'sinde göğüs ağrısı, %11,4'ünde öksürük, %4,5'inde halsizlik ,%4,5'inde hemoptizi, %2,3'ünde

halsizlik, , %2,3'ünde disfaji, %2,3'ünde myastenia gravis, %2,3'ünde sırt ağrısı şikayetleri vardı.

Mediastinal lezyonların non-invaziv tanısında direk akciğer grafisi, toraks bilgisayarlı tomografisi, manyetik rezonans inceleme, pozitron emisyon tomografisi, tiroid sintigrafisi kullanılır. Baryumlu grafi, dijital anjiyografi ve konvansiyonel anjiyografi özofageal lezyonlar, diafragma hernileri ve vasküler lezyonlar gibi özel durumlarda kullanılır. Biz de olgularımızın tamamını ilk değerlendirmemizi PA akciğer grafi ile yaptık ve tüm olgularımız toraks BT ile değerlendirildi. Altı hastada toraks MR, 2 hastadan EKO- kardiyografi, 1 hastada MR- anjiyografi, 1 hastada BT- anjiyografi, 1 hastada PET- CT preoperatif değerlendirmede tanısal amaçlı kullanıldı.

Mediastinal kitlelerin tanı ve tedavisinde mediastinoskopi, anterior mediastinotomi, mediansternotomi, VATS, torakotomi, sternotomi ile beraber torakotomi kombinasyonları uygulanan cerrahi metodlardır (24- 28).

VATS mediastinal kitlelerin tanı ve cerrahi tedavisinde önemli bir cerrahi yöntemdir. Kitlenin büyüklüğü, histolojik özellikleri ve yerleşim bölgesi, ameliyat planlamasında çok önemlidir. Çok büyük kitleler (>10 cm) dahi VATS ile rezeke edilebilmektedir. Hastanın ameliyat pozisyonu, 30 derecelik lens ve ultrasonik veyabipolar kesicilerin kullanılması bu ameliyatlara mümkün kılmaktadır. Mediastinal kistlerin tedavisinde öncelikli olarak VATS tekniği önerilmektedir. Bunun yanı sıra nörojenik tümörlerin büyük çoğunluğu, timik lezyonlar, benign germ hücreli tümörler de VATS ile rezeke edilebilir. Mediastene yerleşim gösteren paratiroid adenomlarının rezeksiyonunda da ilk tercih VATS yöntemidir. Lokal rekürenslerin önlenmesi için kitlelerin örnek torbası içerisinde çıkarılması gerekir.(24-124)

Hastaların postoperatif yaşam konforlarının belirgin şekilde daha iyi olması, hastanede yatış sürelerinin azalması, normal yaşamlarına veya işlerine dönmeleri daha kısa süre içerisinde gerçekleşmesi, postoperatif ağrının daha az olması, postoperatif komplikasyonların daha az görülmesi gerekçeleriyle VATS yöntemi, mediastinal kitlelere yaklaşımda açık cerrahi yöntemlere göre daha fazla tercih edilmeye başlanmıştır.(126-127-148)

Çalışmamızda yüzde 88,6 olguda komplikasyon gelişmezken %6,8 atelektazi, %4,5 hemoraji gelişti. Olguların hastanede kalış süreleri 5,5 gündü (2-14). Kınığımızda yapılan benign mediastinal kitlelere açık cerrahi yöntemlerle yaklaşılacak başka bir çalışmada ortalama hastanede kalış süresi 7 gün olarak bulunmuştur.

Mediastinal kistler sıklıkla konjenital mezotelyal kistler, foregut kistleri, gastroenterik kistler ve akkiz kistler (timik, paratiroid, tiroid vs) başlıkları altında incelenirler (Tablo-3).

Foregut kistleri konjenital lezyonlardır ve mediasteninin en sık görülen kistleridirler. Oldham ve ark'a göre tüm primer mediastinal kitlelerin %20- 32'sini; Ferraro ve ark'a göre %50- 60'ını oluştururlar (105, 121, 122). Çalışmamızda mediastinal kistler arasında en sık foregut kisti olan bronkojenik kistler %41,1 oranında saptandı. Literatürden farklı olarak bizim olgularımızın çoğunluğu kadın hastalardan oluşuyordu ve tanı anında %64'i semptomatikti (105).

Bronkojenik kistlerde asemptomatik olsalar bile kesin doku tanısının konulması, perforasyonun engellenmesi ve malign transformasyon riski nedeniyle cerrahi rezeksiyon yapılması önerilmektedir (124). Bununla birlikte semptomatik olgularda cerrahi tek seçenektir. Klasik torakotomi veya mediansternotomi ile eksizyon yapılabileceği gibi torakoskopi, VATS ve robotik cerrahi ile rezeksiyon yapılmasını öneren yayınlar mevcuttur (124, 126, 127). Total eksizyon yapılamadığı takdirde nüks görülür.

Bronkojenik kistlerden sonra en sık mezotelyal kist olan perikardiyal kistler görülürler. Perikardiyofrenik açıda yerleşirler ve %70'i sağ hemitoraks yerleşimlidir (106). Olgularımızın tamamı sağ hemitoraksta tespit edildi, olgularımızın % 83,3'ü semptomatikti. Hiçbir olguda takipleri sırasında nüks izlenmedi.

Timik kistler mediastinal kitlelerin %1'ini oluştururlar (128). Bazı yayınlarda preoperatif kesin tanı konulduğu takdirde tedavi gerekmediği belirtilse de malignite potansiyeli olması nedeniyle eksizyon yapılmasının gerekliliğini savunan yayınlar da literatürde mevcuttur (117-119, 129, 146). Bizim serimizde timik kistlerin tüm mediastinal lezyonlar içinde sıklığı %4,5 olarak bulundu. Timik kistler çoğunlukla asemptomatik olup semptomatik olgularda semptomlar yerleşim yerlerine ve boyutlarına göre değişmektedir (112). Olgularımızın birisi asemptomatik seyrederken diğeri öksürük şikayetiyle başvurmuştu ve boyutları 1,5 ve 3 cm idi.

Mediastinal kistik lezyonlu uygun olgularda video-yardımlı torakoskopi (VATS) ile kist eksizyonu komplet rezeksiyon yapılabildiği sürece mevcut avantajları nedeniyle torakotomiye tercih edilmelidir (127).

Mediastinal kist nedeniyle opere edilen olgularımızda postoperatif 1 olguda atelektazi gelişti, postural drenaj ve fiberoptik bronkoskopi yapıldı. Bir hastada hemorajik drenaj gelişmesi üzerine hemostatik amaçlı medikal tedavi ile kanama postoperatif 3 gün kontrol altına alındı.

Timomaların %95'inin anterior mediastende yerleştiği belirtilmektedir (45, 60). Nadiren boyunda, sol hiler alanda, akciğer parankiminde ve visseral kompartmanda yerleşebilirler (9, 47). Çalışmamızda ise lezyonların %80'i anterior mediastinal yerleşimliydi. Çoğunlukla 5.- 6. dekatlarda görüldüğü belirtilmiştir ve bizim de serimizde yaş ortalaması 52,8 'di. Bir olgumuz farklı olara 39 yaşında tespit edildi ve tanısı mikst tip timoma olarak geldi. Olgularımızın %40'si asemptomatikti.

Serimizde ikinci sıklıkta görülen benign mediastinal kitlelerdir (%11,3). %95'i anterior mediastinal yerleşimlidir (45, 60). Olgularımızın %80'ini anterior, %20'si visseral mediastinal yerleşimliydi. Postoperatif patoloji sonuçları %58,8 timik hiperplazi, %29,4 timoma, %5,8 timolipoma ve %5,8 atrofik timus dokusu olarak geldi.

Timomalı olguların %30- 73'ünde miyastenia gravis (MG) birlikteliği görülür (45, 50, 60, 130). Çalışmamızda ise timomalı hastalarda MG izlenmedi. Bu farklılık merkezimizde nöroloji kliniği bulunmadığı için seçilmiş olguların kliniğimizde opere edilmiş olmasından kaynaklanmaktadır. Bunun yanı sıra çalışmamızda iki timik hiperplazili olgu MG ile beraberlik gösteriyordu.

Ön mediastende timus kaynaklı tümörler VATS ile yaklaşımda ana grubu oluşturmaktadır. Timomalarda özellikle evre 1 ve 2 timomaların VATS ile rezeksiyon edilebileceği öne sürülmüştür. VATS timektomi sırasında timoma, timus ve tüm mediastinal yağlı doku çıkarılmalıdır. İnnominate venin tam diseksiyonu ve bilateral frenik sinirlerin eksplorasyonu sağlanmalıdır (147).

Transsternal timektominin etkili ve güvenli bir yöntem olmasının yanı sıra video yardımcı torakoskopi, transservikal timektomi veya robotik cerrahi kullanılarak yapılan timektomilerin de sağladığı avantajlar ve başarı kullanımlarının artmasıyla sonuçlanmıştır. Yapılan çalışmalar neticesinde, VATS'ın 3 cm'den küçük timomalarda ve en az 60 timektomiden sonra uygulanması gerektiği belirtilmiştir. Çalışmamızda VATS timektomi uygulanan lezyonlarının patolojik boyutlarının ortalaması 4,3 cm idi. Video yardımcı torakoskopik timektomi; daha az cerrahi travma, daha az postoperatif ağrı ile postoperatif dönemde akciğer fonksiyonel kapasitesinin korunması, hastane kalış süresinin kısalığı ve

kozmetik nedenlerle günümüzde giderek daha fazla tercih edilmeye başlanmıştır (131- 133- 148).

Timik hiperplazi erkeklerde daha sık ve semptomatik olarak görülür. Çalışmamızda ise farklı olarak kadınlarda daha sık görüldü (%80,0). En sık yakınma nefes darlığı (%40) ve göğüs ağrısıydı (%30). Boyutları 1,5 ile 5 cm arasında değişiyordu.

Timik hiperplazisi olan bir olguda postoperatif birinci gün hemorajik drenaj gelişti, konservatif yaklaşımla kanama kontrol altına alındı. Timik hiperplazili başka bir hastada postoperatif atelektazi gelişti, fiberoptik bronkoskopi ile aspirasyon yapıldı.

Nadir vaka takdimleri arasında VATS ile rezeke edilen timolipomalarda bulunmaktadır. Çalışmamızda 4 cm boyutunda olan bir adet timolipoma olgusu VATS ile başarılı bir şekilde eksize edildi.

Nörojenik tümörler posterior mediastende paravertebral sulkusta yerleşim gösteren, nadiren malign karakterde ve çoğunluğu schwannoma veya gangliomalarından oluşan tümörlerdir. (73, 74). Çalışmamızda 2 nörojenik tümör olgusunun visseral ve %2,8'i anterior kompartmanda yerleşmişti.

Tedavi yöntemi cerrahi rezeksiyondur ama hastaların %10'unda spinal korda uzanım (kum saati tümörü) görülür. Nörojenik tümörlerin rezeksiyonunda plevra tümör etrafından kesilerek serbestleştirilir ve sempatik zincir küçük damarlar ultrasonik veya bipolar kesicilerle ayrılır. Özellikle spinal girişte sinir köklerine ve spinal korda zarar vermemek, epidural hematoma yol açmamak için traksiyon uygulanmamalı ve koter kullanılmamalıdır.

Komplet çıkarılabilecek olan, özellikle posterior mediyastinal, benign karakterli lezyonlara preoperatif tanı koyma zorunluluğu yoktur. Cerrahi ile lokal büyümeye bağlı semptomlar giderilir, tanı doğrulanır ve malignite dışlanmış olur. Ayrıca uzun dönemde malign dejenerasyon olasılığı da önlenir (73, 134). Klasik yaklaşım torakotomi ile eksizyondur fakat son yıllarda VATS ile hemen tüm lezyonların çıkarılabildiği belirtilmiştir (135- 137). Robotik cerrahi bu lezyonların eksizyonunda kullanılabilmektedir (127).

Nörojenik tümörlerin eksizyonunda VATS yöntemini açık cerrahi yaklaşımlarla karşılaştıran çalışmalarda hastanede kalış süresi ve kan kaybının açık cerrahi gruplarına göre anlamlı oranda az olduğu görülmüştür. Hazelrigg ve arkadaşlarının nörojenik tümör nedeniyle VATS uyguladığı 23 hastalık seride ortalama hastanede kalış süresi 2 gün (1-9)

olmuştur. Yirmiüç vakalık diğer bir seride ise transservikal, torakotomi ve VATS yaklaşımları karşılaştırılmış ve VATS yöntemi uygulanan hastaların hastanede kalış süresi ve kan kaybının diğer gruplara göre anlamlı oranda az olduğu görülmüştür. Biz her 2 olgumuza da VATS ile başarılı bir şekilde eksize ettik. Postoperatif olarak 2 hastada da hiçbir komplikasyon gelişmezken hastanede kalış süreleri 5 ve 7 gün idi.

Mediastinal kitlelerin %10-20'sini germ hücreli tümörler oluştururlar. Sıklıkla genç erkeklerde görülür. Bizim çalışmamızda germ hücreli tümörler mediastinal kitlelerin %4,5'ini oluşturuyordu. Yaşları 24 ve 25 idi. Literatürün aksine olgularımızın ikisi de bayandı.

Germ hücreli tümörler sıklıkla anterior mediastinal yerleşimli olsalar da %3-8'i posterior mediastende yerleşebilir. Çalışmamızda olgularımızın her ikisi de anterior yerleşimliydi.

Nadiren kistik teratomlar, plevra, perikard, mediasten veya trakeobronşiyal ağaca perfore olabilirler ve ciddi komplikasyonlara sebep olabilirler (139). Olgularımızda intraoperatif ve postoperatif herhangi bir komplikasyon gelişmezken bir olguda 1,5 cm boyutlu matür kistik teratom lezyonu sağ VATS yaklaşımı ile diğer olgu da yine 1,5 cm boyutlu kistik teratom lezyonu sol VATS yaklaşımı ile başarılı bir şekilde eksize edildi. Postoperatif hastanede yatış süreleri ortalama 2 ve 4 gündü.

Cerrahi dışı yöntemlerle tanı konulamayan hastalarda hem kesin tanı hem de tedavi amaçlı eksizyon gerekmektedir. Pulmoner atelektazi, komşu yapılara bası ya da yapışıklık olması ya da malign transformasyon varlığı VATS ile yaklaşıma engel değildir (140).

Mezankimal tümörler mediastinal lezyonların %6'dan azını oluştururlar (91-93, 141). Çalışmamızda benign mediastinal lezyonların %4,5'ini benign mezenkimal tümörlerdi. Burt ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada lezyonlar %49 posterior, %41 anterior ve %10 da orta mediasten yerleşimliydi, kadın/erkek (K/E) oranı 6:1 'di (145). Çalışmamızda iki olgu da posterior kompartmanda tespit edildi ve K/E oranı 1:1'di. Olgularımızın semptomları göğüs ağrısı ve nefes darlığıydı. Postoperatif dönemde herhangi bir komplikasyon gelişmedi.

Benign lenf nodu hiperplazisi olan Castleman Hastalığı genellikle asemptomatiktir. Kadın erkek eşit oranda görülür. Hastaların çoğu 30 yaşın altında tanı alır. Çalışmamızda ise vakaların her ikisi de erkekti ancak literatürden farklı olarak yaşları ortalamaları 65'di. (61-69)

Rezeksiyona uygun olmayan veya inkomplet rezeksiyon yapılanlarda adjuvan RT önerilmektedir. Multisentrik formda tedavi KT, RT ve kortikosteroiddir. Bu olgularda

malignité riski olduğu için takip gereklidir (68, 70). Olgularımızın tamamı VATS ile komplet olarak çıkarıldı ve lezyonlar lokalize formdaydılar.

Postoperatif bir castleman olgusunda atelektazi oluştu. Postural drenaj ve fiberoptik bronkoskopi ile aspirasyon uygulandı.

VATS endokrin sistem kaynaklı tümörlerin cerrahisinde de yer bulmaktadır. Primer veya sekonder hiperparatiroidizmi olan paratiroid bezlerinin %20'si ektopik yerleşimli olup %1-2'si mediastende lokalizedir. (4,5) Özellikle mediastende ektopik yerleşimli, paratrakeal, ön mediasten veya paratrakeal alanda lokalize adenomlar VATS ile rezeke edilebilir. (142-144). İngiltere'den bildirilen 70 ve 66 yaşındaki iki vakada anterior mediasten ve posterior trakeal yerleşimli adenomlar VATS ile çıkarılmış ve hastalar 2 ve 4. Günlerde taburcu edilmiştir. Çalışmamızda iki paratroid adenom olgusu (%4,5) VATS ile başarılı bir şekilde eksize edildi ve postoperatif komplikasyon gelişmeyen hastalar 3. ve 7. günde taburcu edildiler.

SONUÇLAR

Mediastinal benign tümör ve kistler farklı orijinlerden kaynaklansalar da bazı ortak özellikleri vardır. Uzun süre asemptomatik seyredebilecekleri gibi basıya veya gelişen komplikasyonlarına bağlı semptomatik hale gelebilirler. Öksürük, stridor, dispne, disfaji, ses kısıklığı, göğüs ağrısı, vena kava superior sendromu, plevral effüzyon, perikardiyal effüzyon, Horner Sendromu, üst ekstremité ağrısı, parapleji, diyafragma paralizisi gibi mediastinal kitlelerde basıya, invazyona ve enfeksiyona bağlı semptomlar görülebilir. Olgularımızın başvuru anında %27,3'ü asemptomatikken sıklık sırasına göre yakınmaları nefes darlığı, göğüs ağrısı, öksürük, hemoptizi, halsizlik, sırt ağrısı, myastenia gravis ve disfajiydi.

Mediastinal lezyonların non-invaziv tanısında PA akciğer grafisi, Toraks BT, MR, PET ve Tiroid Sintigrafisi kullanılır. Çalışmamızda olguların %75,0'inde sadece PA akciğer grafi ve Toraks BT preoperatif değerlendirme için yeterli olmuştur. PET-CT, toraks MR, tiroid ultrasonu, paratiroid sintigrafisi diğer tanısal amaçlı kullandığımız yöntemlerdi.

Literatürde en sık görülen mediastinal tümörün timomalar olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda ise tüm benign mediastinal patolojiler içinde en sık mediastinal kistlerin varlığı tespit edilmiştir.

Mediastinal lezyonların lokalizasyonları tanıları hakkında fikir verir ancak nadiren lezyonlar atipik yerleşimli olup farklı kompartmanlarda saptanabildiği unutulmamalıdır. Mediasteninin primer tümör ve kistleri çalışmamızda da olduğu gibi en sık anterior mediastinal yerleşimlidirler. Anterior mediastende en sık timik lezyonlar görülür. Çalışmamızda da anteriorda en sık timik lezyonlar sonrasında da mediastinal kistler izlenmiştir. Olgularımızda literatür bilgileri ile uyumlu olarak visseral kompartmanda en sık mediastinal kistler mevcuttu. Bizim sonuçlarımızda literatürden farklı olarak visseral mediastende perikardiyal kistler enterik kistlerden daha fazla oranda bulunmuştur.

Mediastinal kitlelerin invaziv tanı ve tedavisinde lezyonun lokalizasyonu ve patolojik tanısı belirleyicidir. Sınırlı olguların dışında mediastinal lezyonların tanı ve tedavisinde VATS ile cerrahi yaklaşım önemli yer tutmaktadır.

Mediastinal kitle ve kistlerin cerrahi tedavisinde VATS için uygun olan olgularda; hastanede yatış sürelerinin azalması, normal yaşamlarına veya işlerine dönmeleri daha kısa süre içerisinde gerçekleşmesi, postoperatif ağrının daha az olması, postoperatif

komplasyonların daha az görölmesi gerekçeleriyle VATS yöntemi açık cerrahi yöntemlere tercih edilmelidir.

Mediastinal kistlerin tedavisinde öncelikli olarak VATS düşünölmelidir. Bunun yanısıra nörojenik tümörlerin , timik lezyonların, bening germ hücreli tümörlerin, paratroid adenomların cerrahi tedavisinde de VATS ilk tedavi seçeneği olmalıdır.



REFERANSLAR

1. Shields TW. The mediastinum, its compartments, and the mediastinal lymph nodes. In: Shields TW, Lo Cicero III J, Reed CE, Feins RH eds. General Thoracic Surgery. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams &Wilkins, 2009: 2055-58.
2. Kirschner PA. Anatomy and surgical Access of the mediastinum. In: Pearson FG, Cooper JD, Deslauriers J, Ginsberg RJ, Hiebert CA, Patterson GA, Urschel HC, eds. Thoracic Surgery. 7th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone. 2002: 1563-68.
3. Donahue JM, Nichols FC. Primary mediastinal tumors and cysts and diagnostic investigation of mediastinal masses In: Shields.TW, Lo Cicero III J, Reed CE, Feins RH eds. General Thoracic Surgery. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams &Wilkins, 2009: 2195-2199
4. Rüssel CF, Edis AJ, Scholz DA, Sheedy PF, van Heerden JA. Mediastinal parathyroid tumors: experience with 38 tumors requiring mediastinotomy for removal. Ann Surg 1981 Jun;193(6): 805-809.
5. Shields TW. Mediastinal Parathyroids In: Shields TW, Lo Cicero III J, Reed CE, Feins RH eds. General Thoracic Surgery. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams &Wilkins, 2009: 2069-2072.
6. Wang CA. Parathyroid reexploration, a clinical and pathological study of 112 cases. Ann Surg 1977;186:140-45.
7. Shields TW. Neurogenic structures of the mediastinum In: Shields TW, Lo Cicero III J, Reed CE, Feins RH eds. General Thoracic Surgery. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams &Wilkins, 2009:2073-78.
8. Shields TW. The Thymus In: Shields TW, Lo Cicero III J, Reed CE, Feins RH eds. General Thoracic Surgery. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams &Wilkins, 2009: 2059-67.
9. Block ML. Thymic tumors. In: Pearson FG, Cooper JD, Deslauriers J, Ginsberg RJ, Hiebert CA, Patterson GA, Urschel HC, eds. Thoracic Surgery. 2nd ed. Philadelphia: Churchill Livingstone. 2002: 1682- 1710.

10. Boyd E. The weight of the thymus gland in health and disease. *Am J Dis Child* 1932;43:1162-1214.
11. Kendall MD, Johnson HRM, singh J. The weight of the human thyroid gland and necropsy. *J Anat* 1980;131:483-497
12. Steinmann GG. Changes in the human thymus during aging. *Curr Top Pathol* 1986;75:43-88.
13. Hirokawa K, Utsuyama M, Moriizumi E, Hashimoto T, Masaoka A, Goldstein AL. Immunohistochemical studies in human thymomas. Localization of thymosin and various cell markers. *Virchow Arch B Cell Pathol Incl Mol Pathol* 1988;6:371-80.
14. Jaretzki A III. Thymectomy for myasthenia gravis: an analysis of the controversies regarding technique and results. *Neurology* 1997;5:52-63.
15. Masaoka A, Nagaoka Y, Kotake Y. Distribution of thymic tissue at the anterior mediastinum. Current procedures in thymectomy. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1975;4:747-54.
16. Miller WT, Shah RM. Radiographic, computed Tomographic, and magnetic resonance investigation of the mediastinum. In: Shields TW, Lo Cicero III J, Reed CE, Feins RH eds. *General Thoracic Surgery*. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2009: 2079-101.
17. Robinson PG. Mediastinal tumor markers. In: Shields TW, Lo Cicero III J, Reed CE, Feins RH eds. *General Thoracic Surgery*. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2009: 2131-46.
18. Deslauriers J, Letaurneau L, Giubilei G. Diagnostic strategies in mediastinal tumors and masses. In: Pearson FG, Cooper JD, Deslauriers J, Ginsberg RJ, Hiebert CA, Patterson GA, Urschel HC, eds. *Thoracic Surgery*. 7th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, 2002: 1655-73.
19. Shields TW. Lesions masquerading as primary mediastinal tumors or cysts. In: Shields TW, Lo Cicero III J, Reed CE, Feins RH eds. *General Thoracic Surgery*. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2009: 2201-21.

20. Shields TW. Mediastinal thyroid tumors. In: Pearson FG, Cooper JD, Deslauriers J, Ginsberg RJ, Hiebert CA, Patterson GA, Urschel HC, eds. Thoracic Surgery. 6th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, 2002: 1748-59.
21. Vadasz P, Kotsis L. Surgical aspects of 175 mediastinal goiters. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 1998;14:393-97.
22. Wakeley CPG, Mulvany JH, Intrathoracic goiter. *Surg Gynecol Obstet* 1940;70:702-10.
23. Leschber G, et al. Does video-mediastinoscopy improve the results of conventional mediastinoscopy? *Eur J Cardiothorac Surg* 2008;2:289-93.
24. Lazzaro RS, LoCicero III J. Transcervical Mediastinal Lymph Node Sampling and Lymphadenectomy. In: Shields TW, Lo Cicero III J, Reed CE, Feins RH eds. General Thoracic Surgery. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2009: 2145-51.
25. Saund S, Chang MY, Mentzer SJ. Adult Chest Surgery. Çeviri: Liman ŞT, Topçu S. Erişkin Göğüs Cerrahisi. Servikal Mediastinoskopi ve Anterior Mediastinotomi, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2011: 1101-07.
26. LoCicero III J. Sternotomy and Thoracotomy for Mediastinal Disease In: Shields TW, Lo Cicero III J, Reed CE, Feins RH eds. General Thoracic Surgery. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2009: 2153-56.
27. Bains MS, Ginsberg RJ, Jones WG 2nd et al. The clamshell incision: an improved approach to bilateral pulmonary and mediastinal tumor. *Ann Thorac Surg*, 1994;58:30-2.
28. Marshall MB. Thoracic Incisions. In: Kaiser LR, Kron IL, Spray TL. Mastery of Cardiothoracic Surgery, 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2007; 26-32.
29. Shai SE, Chen CY, Hsu CP, Hsia JY, Yang SS, Chuang CY, Wang PY. Surgical management of substernal goiter. *J Formos Med Assoc* 2000; 99:827-32.
30. Katlic MR, Grillo HC, Wang CA. Substernal goiter. Analysis of 80 patients from Massachusetts General Hospital. *Am J Surg* 1985;149:283-7.
31. Farivar AS, Lukanich JM. Adult Chest Surgery.. Çeviri: Liman TŞ, Topçu S. Substernal Gatrıların Rezeksiyonu. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2011:1108-15.

32. Alio MD, Thompson NW. Rationale for operative management of substernal goiters. *Surgery* 1983;94:969-77.
33. Shaha AR, Alfonso AE, Jaffe BM. Operative treatment of substernal goiters. *Head Neck* 1989;11:325-30.
34. Torre G, et al. Surgical management of substernal goiter: analysis of 237 patients. *Am Surg* 1995;61:826-31.
35. Watt-Boolsen S, Blichert-Toft M, Folke K, Christiansen C, Boberg A. Surgical treatment of benign nontoxic intrathoracic goiter. A long term observation. *Am J Surg* 1981;141:721-22.
36. Sabin FR. The lymphatic system in human embryos with a consideration of the morphology of the system as a whole. *Am J Anat* 1910;9:43-91.
37. Roma J, Carrio J, Pascual R, Oliva JA, Mallafre JM, Montoliu J. Spontaneous parathyroid hemorrhage in a patient. *Nephron*, 1985;39:66-67.
38. Rich TA, et al. Clinical and pathologic review of 48 cases of chordoma. *Cancer*, 1985;56:182-7.
39. Ya Dean RE, Clagett OT, Divertie MB. Intrathoracic meningocele. *J Thorac CardiovascSurg* 1965;49:202-18.
40. Catinella FP, Boyd AD, Spencer FC. Intrathoracic extramedullary hematopoiesis simulating anterior mediastinal tumor. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1985;89:580-4.
41. Ungear AG, Odell JA, Fennall WM, Close PM, De Groot MK, Casserly DR Perold JL. Massive thymic hyperplasia. *Ann Thorac Surg* 1993;55:1197-1201.
42. Baykan B, Gürses C, Gökyiğit A, Öge AE. *Nöroloji*. Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, 2004: 664-74.
43. Ropper AH, Brown RH, Phil D. *Principles of Neurology*, 8th ed. McGraw-Hill, New York, 2005:1250- 63.
44. Yüksel M, Kalayci NG. *Göğüs Cerrahisi*. Bilmedya Grup, İstanbul, 2001: 633-47.
45. Younger DS. Myasthenia Gravis. In: Shields TW, Lo Cicero III J, Reed CE, Feins RH eds. *General Thoracic Surgery*. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2009:2267-72.

46. Nichols FC, Trastek VF. Standart thymectomy. In: Shields TW, Lo Cicero III J, Reed CE, Feins RH eds. General Thoracic Surgery. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2009: 2277-82.
47. Shields TW. Thymic tumors. In: Shields TW, Lo Cicero III J, Reed CE, Feins RH eds. General Thoracic Surgery. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2009: 2323-62.
48. Rosai J, Levin GD. Tumors of the thymus. In Fuminger HJ, ed. Atlas of Tumor Pathology. Washington, DC: Armed Forces Institute of Pathology, 1976:34-101.
49. Bernatz PE, Harrison EG, Claget OT. Thymomas: a clinico-pathologic study. J Thorac Cardiovasc Surg 1961;42:424-44.
50. Lewis JF et al. Thymoma: a clinicopathologic review, Cancer 1987; 60:2727-2743.
51. Müller-Hermelink HK, et al. Immunohistological evidence of cortical and medullary differentiation in thymoma. Virchows Arch 1985;408:143-161.
52. Müller-Hermelink HK, Marino M, Palestro G. Pathology of thymic epithelial tumors. CurrTop Pathol 1986;75:206-68.
53. Müller-Hermelink HK, Marino M, Palestro G. Pathology of thymic epithelial tumors. In Müller-Hermelink HK, ed. The Human Thymus. Berlin: Springer-Verlag, 1986:208-68.
54. Thymomas and thymic carcinomas. In: National Comprehensive Cancer Network Clinical Practice Guidelines in oncology. Version 2.http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/thymic.pdf February 2013.
55. The clinical classification of thymic cancers. In: International thymic malignancy interest group. http://www.itmig.org/?page_id=29. December 2012.
56. Fujimura S, et al. Results of surgical treatment for thymoma based on 66 patients. J Thorac Cardiovasc Surg 1987;93:708-14.
57. Haniuda M, et al. Adjuvant radiotherapy after complete resection of thymoma. Ann Thorac Surg 1992;54:311-15.
58. Fechner RE. Recurrence of noninvasive thymomas. Report of four cases and review of literature. Cancer 1969;23:1423.

59. Masaoka A, et al. Follow-up study of thymomas with special reference to their clinical stages. *Cancer* 1981;48:2485.
60. Monden Y, et al. Recurrence of thymoma: clinicopathological features, therapy, and prognosis. *Ann Thorac Surg* 1985;39:165.
61. Kornstein MJ, et al. Cortical versus medullary thymomas: a useful morphologic distinction? *Hum Pathol* 1988;19:1335.
62. Wood MG, Hagen JA. Surgery of myasthenia gravis, in: Pearson FG, Cooper JD, Deslauriers J, Ginsberg RJ, Hiebert CA, Patterson GA, Urschel HC, eds. *Thoracic Surgery*. 2nd ed. Philadelphia: Churchill Livingstone. 2002: 1624-1635.
63. Toker A, Tanju S, Sungur Z, et al. Videothoroscopic thymectomy for nonthymomatous myasthenia gravis: results of 90 patients. *Surg Endosc* 2008;22:912-6.
64. Mittak M, Kretek J, Hamzik J, Guziana P. Thoracoscopic thymectomy-initial experience. *Rozhl Chir* 2008;87:452-5.
65. Mack MJ. Video-assisted thoracoscopy thymectomy for myasthenia gravis. *Chest Surg Clin N Am* 2001;11:389-405.
66. Zielinski M. Technique of transcervical-subxiphoid-vats 'maximal' thymectomy in treatment of myasthenia gravis. *Przegl Lek* 2000;57:64-5.
67. Moran CA, F-osado-de-Christenson M, Suster S. Thymolipoma clinicopathologic review of 33 cases. *Mod Pathol* 1995;8(7):741-744.
68. Olak J. Benign lymph node disease involving the mediastinum. In: Shields TW, Lo Cicero III J, Ponn RB, Rusch VW, eds. *General Thoracic Surgery*. 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins, 2005: 2676-2681.
69. Frizzera g. Castleman's disease and related disorders. *Sem. Diag. Pathol* 5:346-364,1988.
70. Samuel LE, et al. Castleman's disease: surgical implications. *Surg Raunds* 1997;20:449.
71. Allen MS, Trastek VF, Pairolero PC. Benign Germ Cell Tumors of the Mediastinum. In: Shields TW, Lo Cicero III J, Ponn RB, Rusch VW, eds. *General Thoracic Surgery*. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins, 2009: 2389-2396

72. Wright CD. Germ cell tumors of the mediastinum. In: Pearson FG, Cooper JD, Deslauriers J, Ginsberg RJ, Hiebert CA, Patterson GA, Urschel HC, eds. Thoracic Surgery. 2nd ed. Philadelphia: Churchill Livingstone. 2002: 1711-1719.
73. Reynolds M, Shields TW. Benign and Malignant Neurogenic Tumors of the Mediastinum in Children and Adults. In: Shields TW, Lo Cicero III J, Reed CE, Feins RH eds. General Thoracic Surgery. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2009:2415-2440.
74. Bousamra M. Neurogenic tumors of the mediastinum. In: Pearson FG, Cooper JD, Deslauriers J, Ginsberg RJ, Hiebert CA, Patterson GA, Urschel HC, eds. Thoracic Surgery. 2nd ed. Philadelphia: Churchill Livingstone. 2002: 1732-1738.
75. Weiss SW, et al. CD-34 is expressed by a distinctive cell population in peripheral nerve, nerve sheath tumors, and related lesions. Am J Surg Pathol 1993; 17:1038.
76. Bar-Ziv J, Nogrady MB. Mediastinal neuroblastoma and ganglioneuroma. The differentiation between primary and secondary involvement on the chest roentgenogram. Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med 1975;125:380.
77. Gopaldas RR, Rice DC. Mediastinal paragangliomas and pheochromocytomas. In: Shields TW, Lo Cicero III J, Reed CE, Feins RH eds. General Thoracic Surgery. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2009:2447-2472.
78. Bravo EL. Evolving concepts in the pathophysiology, diagnosis, and treatment of pheochromocytoma. Endocr Rev 1994;15(3):356-368.
79. Bravo EL. Pheochromocytoma. Cardiol Rev 2002;10(1):44-50.
80. Sharma SK, Sharma S, Mukhopadhyay S. Mediastinal paraganglioma presenting as an intracardiac mass with superior vena cava obstruction. Thorax 1993;48(11): 1181 -1182.
81. Rutegard K, Granstrand M, Aberg T. Intracaval paraganglioma causing superior vena cava syndrome. Eur J Cardiothorac Surg 1992;6(6):337-338.
82. Fries JG, Chamberlin JA. Extra-adrenal pheochromocytoma: literature review and report of a cervical pheochromocytoma. Surgery 1968;63:268-279.

83. Sisson JC, Frager MS, Valk TW, Gross MD, Swanson DP, Wieland DM, Tobes MC, Beierwaltes WH, Thompson NW. Scintigraphic localization of pheochromocytoma. *N Engl J Med* 1981;305(1):12-17.
84. Herrera MF, Van Heerden JA, Puga FJ, Hogan MJ, Carney JA. Mediastinal paraganglioma: a surgical experience. *Ann Thorac Surg* 1993;56(5):1096-1100.
85. Lamy AL, Fradet GJ, Luoma A, Nelems B. Anterior and middle mediastinum paraganglioma: complete resection is the treatment of choice. *Ann Thorac Surg* 1994;57(1):249-252.
86. (red#82) Modlin IM, et al. Evolution of the diffuse neuroendocrine system: clear cells and cloudy origins. *Neuroendocrinology* 2006;84:69-82.
87. Hull CJ. Pheochromocytoma: diagnosis, pre-operative preparation, and anesthetic management. *Br J Anaesth* 1986;58:1453-1468.
88. Akwari OE, et al. Dumbbell neurogenic tumors of the mediastinum: diagnosis and management. *Mayo Clin Proc* 1978;53:353.
89. Popp AJ, Goda M, Dirisio DJ, Moores DWO. Excision of Hourglass Tumors of the Paravertebral Sulcus. In: Shields TW, Lo Cicero III J, Reed CE, Feins RH eds. *General Thoracic Surgery*. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2009:2441-2446.
90. Dickman CA, Apfelbaum RI. Thoracoscopic microsurgical excision of thoracic schwannoma. In *J Neurosurg* 1998;88(5):898-902.
91. Shields TW, Robinson PG. Mesenchymal tumors of the mediastinum. In: Shields TW, Lo Cicero III J, Ponn RB, Rusch VW, eds. *General Thoracic Surgery*. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2009:2473-2498.
92. Fang HK, Sundaresan S. Unusual mediastinal tumors. In: Pearson FG, Cooper JD, Deslauriers J, Ginsberg RJ, Hiebert CA, Patterson GA, Urschel HC, eds. *Thoracic Surgery*. 2nd ed. Philadelphia: Churchill Livingstone. 2002: 1739-1748.
93. King RM, Telander RL, Smithson WA, Banks PM, Han MT. Primary mediastinal tumors in children. *J Pediatr Surg*. 1982; 17(5):512-520.

94. Fletcher CDM, Unni KK, Mertens F, eds. World Health Organization Classification of Tumours. Pathology and Genetics of Tumours of Soft tissue and Bone. Lyon: IARC Press, 2002:10.
95. Fujinaga T, et al. Resection of a glomus tumor in the posterior mediastinum. *J Jpn Assoc Chest Surg* 1996;10:75.
96. Fetsch JF, Montgomery EA, Meis JM. Calcifying fibrous pseudotumor. *Am J Surg Pathol* 17:502, 1993.
97. Pinkard NB, et al. Calcifying fibrous pseudotumor of pleura. A report of three cases of a newly described entity involving the pleura. *Am J Clin Pathol* 1996;105:189.
98. Jeong HS, et al. Calcifying fibrous pseudotumor of mediastinum—a case report. *J Korean Med Sci* 1997;12:58.
99. De Nictolis M, et al. Elastofibrolipoma of the mediastinum. A previously undescribed benign tumor containing abnormal elastic fibers. *Am J Surg Pathol* 1995;19:364.
100. Hiller N, et al. Primary amyloidosis presenting as an isolated mediastinal mass: diagnosis by fine needle biopsy. *Thorax* 1995;50:908.
101. Sakamoto K, et al. Sclerosing hemangioma isolated to the mediastinum. *Ann Thorac Surg* 2003;75:1021.
102. Spinner RJ, Moore KL, Gottfried MR, Lowe JE, Sabiston DC. Thoracic intrathymic thyroid. *Ann surg.* 1994;220(1):91-96.
103. Tovar EA, et. Transcervical resection of an aorticopulmonary window parathyroid tumor. *SurgRounds* 1999;22:638
104. Salyer DC, Salyer WR, Eggleston JC. Benign developmental cysts of the mediastinum. *Arch Pathol Lab Med.* 1977;101:136-9.
105. Ferraro P, Martin J, Duranceau ACH. Foregut cysts of the mediastinum. In: Shields TW, Lo Cicero III J, Ponn RB, Rusch VW, eds. *General Thoracic Surgery*. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins, 2009: 2519-2530.

106. Allen MS. Cyst and duplications in adults. In: Pearson FG, Cooper JD, Deslauriers J, Ginsberg RJ, Hiebert CA, Patterson GA, Urschel HC, eds. Thoracic Surgery. 2nd ed. Philadelphia: Churchill Livingstone. 2002: 1647-1654.
107. St-Georges R, Deslauriers J, Duranceau A, Vaillancourt R, Deschamps C, Beauchamp G, Page A, Brisson J. Clinical spectrum of bronchogenic cysts of the mediastinum and lung in the adult. *Ann Thorac Surg*. 1991;52:6-13.
108. Chin A, Reynolds M. Foregut Cysts of the Mediastinum in Infants and Children. In: Shields TW, Lo Cicero III J, Ponn RB, Rusch VW, eds. General Thoracic Surgery. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins, 2009: 2511-2518.
109. Jona JZ. Extramediastinal bronchogenic cysts in children. *Pediatr Dermatol*. 1995;12:304-306.
110. Read CA, et. Recurrent bronchogenic cyst. An argument for complete surgical excision. *Arch Surg*. 1991 ;126:1306.
111. Galluccio G, Lucantoni G. Mediastinal bronchogenic cyst's recurrence treated with EBUS-FNA with a long-term follow-up, Case report. *Eur J Cardio-Thorac*. 2006: 627-629.
112. Rocco G, Shields TW. Mesothelial and others less common cysts of the mediastinum. In: Shields TW, Lo Cicero III J, Ponn RB, Rusch VW, eds. General Thoracic Surgery. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins, 2009: 2539-2542.
113. Kutlay H, Yavuzer I, Han S, Cangir AK. Atypically located pericardial cysts. *Ann Thorac Surg*. 2001 ;72(6):2137-2139.
114. Stoller JK. Enlarging, atypically located pericardial cyst. *Chest* 1986;89:402
115. Rastegar H, Arger P, Harken AH. Evaluation and therapy of mediastinal thymic cyst. *Am Surg* 1980;46:237.
116. Cohen AJ, Thompson L, Edwards FH, Bellamy RF. Primary cysts and tumors of the mediastinum. *Ann Thorac Surg* 1991;51(3):378-384.
117. Hirano S, et. Cystic mediastinal tumor: a clinical study. *J Jpn Assoc Chest Surg*. 1997;11:13

118. Suster S. Multilocular thymic cyst: an acquired reactive process. Study of 18 cases. *Am J Surg Pathol.* 1991;15:338
119. Rastegar H, Arger P, Harken AH. Evaluation and therapy of mediastinal thymic cyst. *Am Surg.* 1980;46(4):236-238.
120. Mullen B, Richardson JD. Primary anterior mediastinal tumors in children and adults. *Ann Thorac Surg* 1986;42(3):338-345.
121. Oldham HN Jr, Sabiston DC Jr. Primary tumors and cysts of the mediastinum. *Monogr Surg Sci* 1967;4:243-251.
122. Silverman NA, Sabiston DC Jr. Mediastinal masses. *Surg Clin North Am* 1980;60:757-762.
123. St-Georges R, et al. Clinical spectrum of bronchogenic cysts of the mediastinum and lung in the adult. *Ann Thorac Surg* 1991;52:6.
124. Cuypers P, De Leyn P, Cappelle L, Verougstraete L, Demedts M, Deneffe G. Bronchogenic cysts: a review of 20 cases. *Eur J Cardio-thorac Surg* 1996;10: 393-396.
125. Zambudio AR, Lanzas JT, Calvo MJ, et al. Non neoplastic mediastinal cysts. *Eur J Cardiovasc Surg* 2002;22:712-716.
126. Weber T, Roth TC, Beshay M, Herrmann P, Stein R, Schmid RA. Video assisted thoracoscopic surgery of mediastinal bronchogenic cysts in adults: A single center experience. *Ann Thorac Surg* 2004;78:987-991.
127. Yoshino I, Hashizume M, Shimada M, Tomikawa M, Sugimachi K. Video-assisted thoracoscopic extirpation of a posterior mediastinal mass using the da Vinci computer enhanced surgical system. In: *Ann Thorac Surg* 2002;74:1235-1237.
128. Bieger RC, McAdams AJ. Thymic cysts. *Arch Pathol* 1966;82:535-541.
129. Morresi-Hauf A, Wöckel W, Kirchner T. Thymic cyst with initial malignant transformation. In: *Pathologe.* 2008 Jul;29(4):308-10.
130. Grip S, Hügers K, Wurm R, Schmitt G. Thymoma; Prognostic Factors and Treatment Outcomes *Cancer* 1998;83:1495-1503.

131. Kattach H, Anastasiadis K, Cleuziou J, Buckley C, Shine B, Pillai R, and Ratnatunga C. Transsternal Thymectomy for Myasthenia Gravis: Surgical Outcome *Ann Thorac Surg* 2006;81:305-308.
132. Mack MJ, Landreneau RJ, Yim AP, Hazelrigg SR, Scruggs GR. Results of video-assisted thymectomy in patients with myasthenia gravis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996;112:1352-9.
133. Cheng YJ, Hsu JS, Kao EL. Characteristics of thymoma successfully resected by videothoracoscopic surgery. *Surg Today*. 2007;37(3): 192-196.
134. Demir A, Bozkurt AK. Mediastinal Nörojenik Tümörler. *Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci*. 2006;2:32-8.
135. Cardillo G, Carleo F, Khalil MW, et al. Surgical treatment of benign neurogenic tumours of the mediastinum: a single institution report. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2008;34:1210-4.
136. Gossot D, Izquierdo RR, Girard P, Stern JB, Magdeleinat P. Thoracoscope resection of bulky intrathoracic benign lesions. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2007;32:848-51.
137. Kan P, Schmidt MH. Minimally invasive thoracoscopic resection of paraspinal neurogenic tumors: technical case report. *Neurosurgery*. 2008;63:54.
138. dePerrot M, Fadel E, Mercier O, Farhamand P, Fabre D, Mussot S, Darteville P. Surgical management of mediastinal goiters: When is a sternotomy required? *Thorac Cardiovasc Surg* 2007; 55: 39-43.
139. Cheung Y, Ng Sh, Wan Y. Ruptured mediastinal cystic teratoma with intrapulmonary bronchial invasion: CT demonstration. *The British Journal of Radiology* 2001; 74: 1148-9.
140. Eryiğit H, Ürek Ş, Öрки A, Aksoy F, Kutlu CA. Sol parakardiak kitlelerin ayırıcı tanısında matür kistik teratom. *Akciğer* 2006; 12: 92-5.
141. Davis RD, Oldham HN, Sabiston DC. Primary cyst and neoplasms of the mediastinum: recent changes in clinical presentation, methods of diagnosis, management, and results. *Ann Thorac Surg* 1987;44(3):229-237.

142. Bondeson AG, Thompson NW. Mediastinal parathyroid adenomas and carcinomas. In: Shields TW, Lo Cicero III J, Ponn RB, Rusch VW, eds. General Thoracic Surgery. 6th ed. Philadelphia: Lippincott. Williams&Wilkins, 2005:2812-2822.
143. Bredenberg CE, Hiebert CA. Mediastinal parathyroid tumors. In: Pearson FG, Cooper JD, Deslauriers J, Ginsberg RJ, Hiebert CA, Patterson GA,
144. Urschel HC, eds. Thoracic Surgery. 6th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone. 2002: 1759-1767.
145. Smythe WR, Bavaria JE, Hail RA, Kline GM, Kaiser LR. Thoracoscope removal of mediastinal parathyroid adenoma. Ann Thorac Surg. 1995;59:236-238.
146. Burt M, et al. Primary sarcomas of the mediastinum: results of therapy. J Thorac Cardiovasc Surg 1998;115:671-680.
147. Aydoğdu K, Fındık G, Ağaçkiran Y, Şahin F, Karaoğlanoğlu N, Taştepe İ, Kaya S. Mediastinal Cystic Lesions; Experience of 77 Patients. J Clin Anal Med. 2013;4:381-5
148. Davenport E, Malthaner RA. The role of surgery in the management of thymoma: a systematic review. Ann Thorac Surg 2008; 86: 673-84
149. Toker A, Tanju S, Ziyade S, Kaya S, Dilege S. Learning curve in videothoracoscopic thymectomy: how many operations and in which situations? Eur J Cardiothorac Surg 2008; 34: 155-8.