

GENEL ÖZELLİKLER

Bölüm Editörü: Prof. Dr. Soner Gürsoy

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dr. Suat Seren Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi
SUAM. Göğüs Cerrahisi Kliniği, İzmir



Göğüs Duvarı Anatomisi ve Topografik Anatomi

Dr. Öğr. Üyesi Özcan Gayretli

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi Anatomi AD, İstanbul

ÖZET

Göğüs duvarlarının anatomik yapısının iyi bilinmesi, bu bölgelere uygulanacak invaziv ya da noninvaziv tedavi ve tanı yöntemlerinin doğru uygulanması için oldukça önemlidir.

Bu amaçla, bu kitabın bu bölümünde, göğüs duvarları, bu duvarlarda yer alan anatomik yapılar ve bu yapıların komşuluk ilişkilerinin detaylı bilinmesi için, ayrıntılı anatomik bilgiler verilmiştir.

Öğrenim kolaylığı açısından; öncelikle göğüs duvarlarının sınırları, bu sınırları oluşturan kemik yapılar, bu yapıları bir arada tutan kas ve tendonlar, göğüs duvarlarının beslenmesini ve innervasyonunu sağlayan nörovasküler yapılar ve tüm bu yapıların topografik ilişkileri gözetilerek konu bütünlüğünün sağlanması amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler; anatomi, göğüs duvarları

ABSTRACT

Good knowledge of the anatomical structure of the chest walls is very important for the correct application of invasive or noninvasive treatment and diagnostic methods.

To this end, detailed anatomical information is provided in this section of the book, that covers the chest walls, the anatomical structures in these walls and the neighboring relations of these structures.

In terms of ease of learning; firstly, it is aimed to outline the borders of the chest walls, the bony structures forming these borders, the muscles and tendons that hold these structures together, the neurovascular structures that provide the nutrition and innervation of the chest walls and the topographical relations of all these structures.

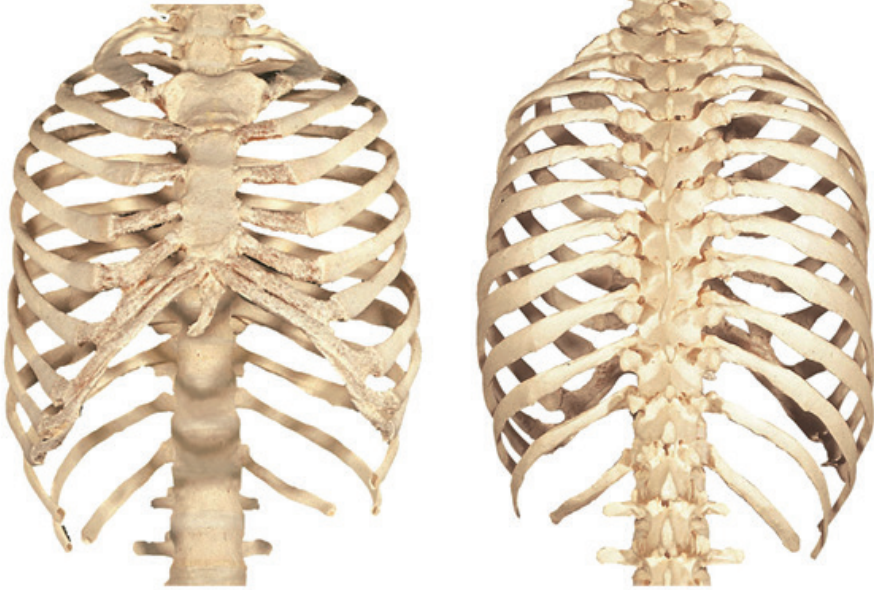
Keywords; anatomy, chest walls

THORAX ANATOMİSİ

Thorax; yukarıda boyun bölgesiyle devamlılık oluşturan, **apertura thoracis superior** isimli dar bir açıklık, aşağıda ise, diaphragma tarafından kapatılan, **apertura thoracis inferior** isimli geniş bir girişi olan, düzensiz şekilli bir silindire benzeyen, vücut bölümüdür.

İskelete ait bölümler; **göğüs omurları** (vertebrae thoracicae), **kaburgalar** (costae) ve **göğüs kemiği** (sternum) ve kaslardan oluşan göğüs duvarı, hareketli bir yapıya sahiptir.

Göğüs duvarları ve diaphragma tarafından örtülmüş olan göğüs boşluğuna, **cavitas thoracis** adı verilir.



Şekil 1. Göğüs duvarının önden ve arkadan görünüşü.

(Bernhard N. Tillmann İnsan Anatomisi Atlası)

Göğüs (thorax) duvarı;

- Arka tarafta, I-XII. göğüs omurları (vertebrae thoracica) ve bu omurlar arasındaki diskler (discus intervertebralis) tarafından oluşturulur.
- Yan taraflardan, sağ ve solda 12 adet kaburga (costae) ve birbirleriyle komşu kaburgalar arasındaki boşluklar (spatium intercostale) ve bu boşlukları kapatan yassı kaslardan oluşmuştur. Bu kaslar kaburgaları hareket ettirip, kaburgalar arası aralığı desteklerler.
- Ön tarafta ise; göğüs kemiği (sternum) ve bu kemiğin bölümleri olan, manubrium sterni, corpus sterni ve processus xiphoideus tarafından oluşturulur.

Göğüs duvarının üst açıklığı-Apertura thoracis superior;

Bütünüyle iskelet sistemine ait yapılarla çevrili olan bu açıklık, T1 vertebra gövdesi, her iki yanda, I. kostaların iç kenarları ve önde manubrium sterni tarafından sınırlandırılmıştır.

Manubrium sterni'nin üst kenarı yaklaşık olarak aynı horizontal düzlemde olan TII ve TIII vertebralar arasındaki discus intervertebralis seviyesindedir.

Birinci kaburgalar, arkada T1 vertebra ile eklemleştirdiği yerden, önde sternum'a tutunduğu yere doğru aşağıya doğru eğimlidir. Bu nedenle, apertura thoracis superior'a ait düzlem bir dereceye kadar öne doğru eğiktir.

Göğüs duvarının alt açıklığı-Apertura thoracis inferior;

Üst açıklığa kıyasla, büyük ve genişleyebilen bir açıklıktır.

Diaphragma tarafından kapatılan bu açıklığın iskelet kısımları;

- posterior'dan, TXII vertebranın cismi,
- posterolateral'den XII. kaburga ve XI. kaburganın distal uç kısmı,
- anterolateral'den, VII.-X. kaburgaların distal kırıldak uçlarının birleşmesi ile oluşan arcus costalis,
- anterior'dan ise, processus xiphoideus tarafından sınırlandırılmıştır.

Sternum ile arcus costalis'in eklem yaptığı yer kabaca TIX ve TX vertebralar arasındaki discus intervertebralis seviyesi ile aynı horizontal düzlem üzerindedir. Bu nedenle, göğüs duvarının alt açıklığının arka kenarı, ön kenarından seviye olarak aşağıdadır.

Toraks iskeleti;

Toraks iskeleti; Göğüs kemiği (sternum), kaburgalar (costae), göğüs omurları (vertebrae thoracis) ve omurlar arası diskler (discus intervertebralis) tarafından oluşturulmuştur.

Torakal omurlar-vertebrae thoracis

Her biri, kaburgalarla eklem yapan, 12 adet torakal omur vardır.

Kaburgalarla eklemleşme

Tipik bir torakal omur, her iki yanında kaburgalarla eklem yapan 3 eklem yüzüne sahiptir.

- Corpus vertebrae'nin (omurga cismi) üst ve alt tarafında, caput costae (kaburga başı) ile eklem yapan, fovea costalis superior ve fovea costalis inferior isimli iki tane yarım eklem yüzü bulunur. **Fovea costalis superior** kendine karşılık gelen caput costae, **fovea costalis inferior** ise, alttaki caput costae ile eklem yapar.

GÖĞÜS DUVARI HASTALIKLARI VE CERRAHİSİ

- Processus transversus üzerinde bulunan oval eklem yüzü olan fovea costalis processus transversi, kendine karşılık gelen tuberculum costae ile eklem yapar. Omurların tümü kaburgalarla aynı biçimde eklem yapmaz:
- Birinci torakal omurun fovea costalis superior'u tamdır. Kendine ait kostanın caput costae'sındaki tek eklem yüzü ile eklem yapar.
- Aynı şekilde onuncu torakal omur (ve sıklıkla dokuzuncu torakal omur) yalnızca kendine ait olan kaburga başı ile eklem yapar. Bu yüzden gövdesinde, fovea costalis inferior isimli oluşum bulunmaz.
- 11. ve 12. torakal omurlar, yalnızca kendilerine ait kaburgaların caput costae'sı ile eklem yapar. Cisimlerinin her iki yanında yalnızca birer adet tam eklem yüzü bulunur.

Kaburgalar (costae)

Sağda ve solda olmak üzere, oniki çift kaburga vardır. Her bir kaburga, kemik ve kırıldak bölümleri olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır.

Bütün kaburgalar columna vertebralis ile eklem yapmakla birlikte, costae verae (gerçek kaburgalar) olarak bilinen üstteki 7 kaburganın kırıldak bölümleri (cartilago costalis) doğrudan sternum ile eklem yapar. Geriye kalan 5 çift kaburga, **costae spuriae (yalancı kaburgalar)** olarak adlandırılır.

- 8-10. kaburgaların kırıldak bölümleri, kendi aralarında birleştikten sonra, üstteki 7. kaburgaya ait olan kırıldak bölüm ile birleşir.
- 11. ve 12. kaburgalar, önde sternum veya diğer kaburgalar ile eklem yapmaz. Bu kaburgalara **costae fluctuantes (yüzen kaburgalar)** denir.

Tipik bir kaburga; ön ve arka uçları olan kavisli bir gövdeden oluşmaktadır.

Ön uç, cartilago costalis ile devam eder.

Arka uç, caput costae, collum costae ve tuberculum costae' ya sahip olup, columna vertebralis ile eklem yapar.

Göğüs kemiği (Sternum)

Erişkin bireylerde sternum, üç bölümden oluşur.

Bunlar: Geniş ve yukarıda yerleşen manubrium sterni, dar ve longitudinal olarak uzanan corpus sterni, küçük ve aşağıda bulunan processus xiphoideus'tur.

Göğüs duvarı eklemleri-Articulationes costoverebrales

Tipik bir kaburgada;

Kaburga başı eklemi-Articulatio capitis costae

Kaburga başı (caput costae), kendilerine ait olan omurun gövdesindeki üst eklem yüzü ve bir üstteki omurun gövdesindeki alt eklem yüzü ile eklem yapar.

Kaburga çıkıntısı eklemi-Articulatio costotransversaria

Kaburgada bulunan ve tuberculum costae adı verilen çıkıntının, kendisi ile ilişkili omurda yer alan processus transversus isimli yapıyla oluşturduğu eklemdir.

Kaburga kırırdağı eklemi-Articulationes sternocostales

Sternum ile üstteki 7 adet cartilago costalis arasında oluşan eklemlerdir.

Eklemlerin genel özellikleri;

Bu eklemlerden, articulatio capitis costae ve articulatio costotransversaria, sinovyal eklem tipindedirler. Articulatio sternocostalis ise; birinci kaburganın manubrium sterni ile yaptığı eklem dışında, sinovyal eklem tipindedirler.

Göğüs duvarında ayrıca, kaburgaların birbirleriyle oluşturduğu, **articulationes interchondrales** adı verilen, genellikle 7.-10. kaburgaların, cartilago costalis'leri tarafından oluşturulan, genellikle sinovyal tip olarak kabul edilen, eklem de bulunmaktadır.

Kaburgalar arası boşluk-Spatium intercostale

Spatium intercostale, birbirine komşu kaburgalar arasında kalan boşluktur.

Interkostal kaslar tarafından doldurulur.

Diştan içe doğru, m. intercostalis externi, m. intercostalis interni ve en içte m. intercostalis intimi bulunur.

Kaburgaların alt-iç tarafında bulunan oluk (sulcus costae) içerisinde seyreden ve dizilimleri aşağıdan yukarıya, **Nervus intercostalis**, **Arteria intercostalis** ve **Vena intercostalis** olacak şekilde yerleşen nörovasküler yapılar, m. intercostalis interni ile m. intercostalis intimi arasında seyrederler.

Değişik oranlarda yağ dokusu içeren **fascia endothoracica** gevşek bağ dokusundan oluşan bir tabaka olup, spatium intercostale ve kaburgaları parietal pleura'dan ayırır.

Göğüs duvarı kasları;

Göğüs duvarında yer alan kaslar, spatium intercostale'yi dolduran ve destekleyen yapılardır. Bunlar göğüs kemiği (sternum) ve kaburgalar (costae) arasında uzanırlar. Bu kaslar yapışma yerleri arasındaki pek çok kaburgayı çaprazlarlar.

Göğüs duvarındaki kaslar, omurlar ve kaburgaların arka bölümü arasındaki kaslarla birlikte, göğüs kemiği ve kaburgaların konumunu ve bu yüzden nefes alıp verme sırasında göğüs boşluğu hacmini değiştirirler.

Mm. intercostales;

Mm. intercostales, her bir interkostal aralıkta bulunan ve bitişik kaburgalar arasında seyreden 3 yassı kastr. Bu grupta yer alan her bir kas konumuna göre adlandırılır.

- mm. intercostales externi en yüzeyel olanıdır.

GÖĞÜS DUVARI HASTALIKLARI VE CERRAHİSİ

- mm. intercostales interni, mm. intercostales externi, ve mm. intercostales intimi arasında yerleşmiştir.

Mm. intercostales externi;

11 çift olan mm. intercostales externi, üstteki kaburgaların alt kenarından, alttaki kaburgaların üst kenarına uzanır. Göğüs duvarına yandan bakıldığında, bu kasın lifleri, oblik olarak öne-aşağıya doğru ilerler. Bu kas inspirasyonda en aktif olan kastır.

Mm. intercostales interni;

11 çift olan mm. intercostales interni, üstteki kaburgaya ait sulcus costae'nin dış kenarı ile alttaki kaburganın üst kenarı arasında uzanır. Önde birbirine komşu cartilago costalis'ler arasında bulunan regio parasternalis ile arkada angulus costae arasında uzanır.

Mm. intercostalis interni, angulus costae'dan sonra ve her bir interkostal aralıkta, **membrana intercostalis interna** isimli aponöroz ile columna vertebralis'e doğru devam eder. Kas lifleri mm. intercostales externi'nin yönüne zıt olarak uzanır. Eğer göğüs duvarına yandan bakılırsa, kas lifleri oblik olarak arkaya-aşağıya doğru seyrederek. Bu kas, ekspirasyon sırasında aktiftir.

Mm. intercostales intimi;

Mm. intercostales intimi, en az belirgin olan interkostal kastır. Lifleri, mm. intercostales interni gibi aynı yönde seyrederek. Bu kasların en belirgin olduğu yer göğüs dış duvarıdır.

Mm. intercostales intimi, sulcus costae'nin iç kenarı boyunca kaburgaların iç yüzlerine yapışır. Bu kas, ekspirasyon sırasında aktiftir.

Mm. subcostales;

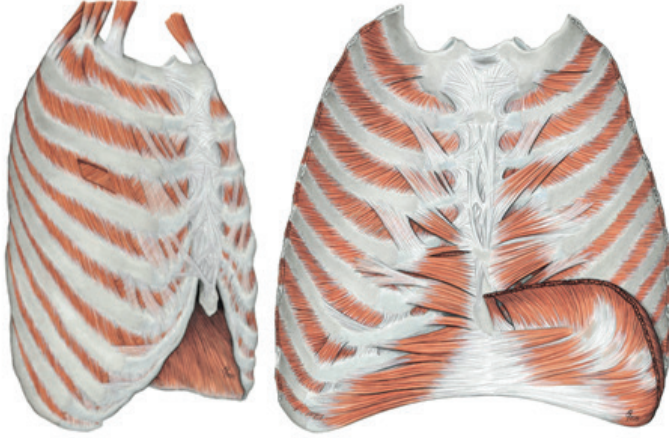
Mm. subcostales, mm. intercostales intimi ile aynı düzlemedir. Birden fazla kaburgayı atlar. Göğüs arka duvarının alt bölümünde daha fazla sayıdadır. Bu kaslar bir kaburganın iç yüzünden iki ya da üç altındaki kaburganın iç yüzüne doğru uzanır.

Mm. subcostalesin lifleri, m. intercostales interni'nin liflerinin seyrine paraleldir. Bir üstteki kaburganın angulus costae'sından daha alttaki kaburganın iç yüzünün iç tarafına doğru uzanır.

Mm. transversus thoracis;

Mm. transversus thoracis, göğüs ön duvarının iç yüzde bulunur. Mm. intercostales intimi ile aynı düzlemedir.

Mm. transversus thoracis, processus xiphoideus'un arka yüzü, corpus sterni'nin alt parçası ve alt costae verae'ların, cartilago costalis'lerinden başlar. Bu kaslar yukarıya-dışa doğru uzanarak 3.- 6. kaburgalara ait cartilago costalis'lerin alt kenarına tutunurlar.

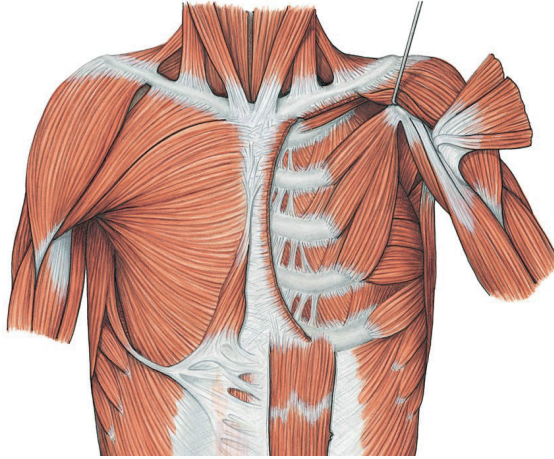


Şekil 2. Göğüs ön ve yan duvar kaslarının, dışarıdan ve içeriden görünüşü. (Bernhard N. Tillmann İnsan Anatomisi Atlası)

Göğüs duvarını destekleyen diğer kaslar;

Göğüs duvarının ön tarafında; m. pectoralis major, ve m. pectoralis minor,

Göğüs duvarının yan taraflarında; m. serratus anterior,



Şekil 3. Göğüs ön ve yan duvarlarını destekleyen kasların görünüşü. (Bernhard N. Tillmann İnsan Anatomisi Atlası)

Göğüs duvarının arka tarafında;

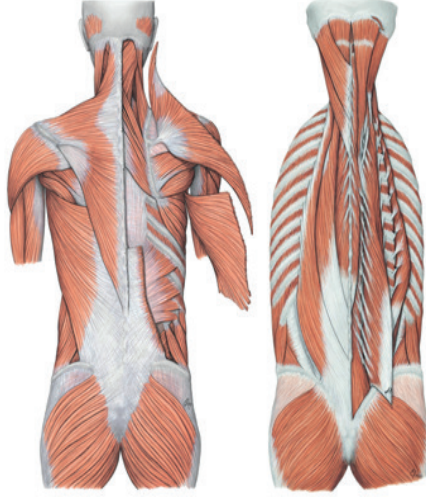
Yüzeyel grup sırt kasları; m. trapezius, m. latissimus dorsi, mm. rhomboidei, m. levator scapulae.

Orta grup sırt kasları; m. serratus posterior superior ve m. m. serratus posterior inferior,

GÖĞÜS DUVARI HASTALIKLARI VE CERRAHİSİ

Derin grup sırt kasları; m. splenius capitis, m. splenius cervicis, m. erctor spinae, m. semispinalis, m. multifidi ve mm. rotatores kasları bulunur.

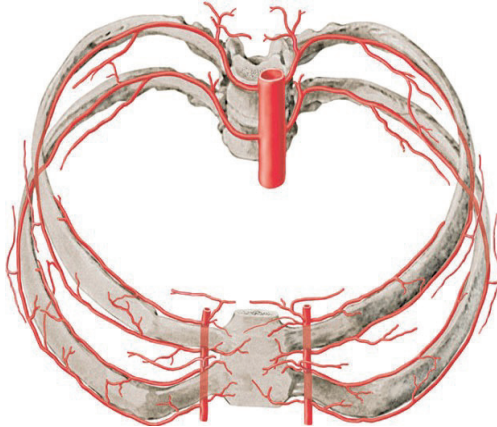
Ayrıca omurların transver çıkıntıları arasında uzanan, m. levatores costarum isimli kaslar da göğüs arka duvarını destekleyen kaslardır.



Şekil 4. Göğüs arka duvarını destekleyen, yüzeysel-orta-derin grup sırt kaslarının görünüşü. (Bernhard N. Tillmann İnsan Anatomisi Atlası)

Göğüs duvarının beslenmesi;

Göğüs duvarını esas olarak, **aa. intercostales posteriores** ve **aa. intercostales anteriores** isimli arterler besler.



Şekil 5. Göğüs duvarlarının beslenmesini sağlayan interkostal arterlerin görünüşü. (Bernhard N. Tillmann İnsan Anatomisi Atlası)

Bu arterler, komşu kaburgalar arasındaki spatium intercostale'de seyrederek ve göğüs duvarını beslerler. Interkostal arterler hep birlikte göğüs duvarı etrafında, sepet şeklinde bir damarlanma modeli oluştururlar.

Aa. intercostales posteriores;

Aa. intercostales posteriores, göğüs arka duvarı ile ilişkili damarlardan çıkarlar.

İlk iki a. intercostalis posterior (a. intercostalis prima ve a. intercostalis secunda) a. subclavia'dan çıkan, truncus costocervicalis'in dalı olan a. thoracica suprema'dan köken alır.

Geriyeye kalan 9 çift aa. intercostales posteriores ise aorta thoracica'nın arka yüzünden çıkarlar. Aorta thoracica, columna vertebralis'in sol tarafında bulunduğu için, bütün a. intercostalis posterior'lar omur cisimlerinin önünden geçerek orta çizgiyi çaprazlar ve göğüs duvarının sağ tarafına geçer. Bu nedenle sağdaki a. intercostalis posterior'lar soldakilere göre daha uzundur.

Aa. intercostales anteriores

A. intercostalis anterior'lar a. thoracica interna' dan doğrudan yada yan dallar olarak çıkarlar.

Her bir **a. thoracica interna**, boyunda a. subclavia'dan büyük bir dal olarak çıkar. Cupula pleurae üzerinde öne doğru uzanır ve apertura thoracis superior'a girerek, göğüs ön duvarının arka yüzünde, düşey yönde seyrederek. A. thoracica interna her iki tarafta sternum'un yaklaşık 1 cm dış yanında ve üst 6 kaburgaya ait cartilago costalis'lerin arkasında uzanır. Yaklaşık 6. interkostal aralık düzeyinde 2 terminal dala ayrılır:

- **A. epigastrica superior**; aşağıya, karın ön duvarının içine doğru devam eder.
- **A. musculophrenica**; arcus costalis boyunca devam eder, diaphragma'nın içinden geçerek son interkostal aralık yakınında sonlanır.

Aa. intercostales anteriores, a. thoracica interna'dan yan dallar olarak çıkıp, üst 6 interkostal aralığı besler. 6'nci interkostal aralığın altında kalan interkostal aralıkları, a. musculophrenica' dan çıkan dallar besler.

Her bir interkostal aralıkta, a. intercostalis anterior' un sıklıkla iki dalı vardır:

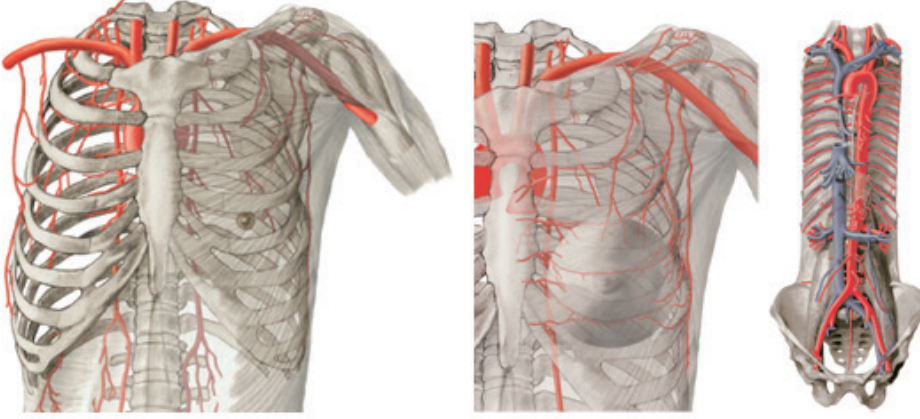
- Biri, üstteki kaburganın alt kenarında ilerler
- Diğeri, alttaki kaburganın üst kenarı boyunca ilerler ve a. intercostalis posterior'un kollateral bir dalı ile anastomoz yapar.

A. intercostales anterior ve posterior 'lar aynı yerleri besleyebilir ve kendi aralarında anastomoz yapabilirler. A. intercostalis anterior'lar genellikle a. intercostalis posterior'lardan daha küçüktür.

A. thoracica interna'dan ayrılan a. intercostalis anterior'lar yukarıda belirtilen dallara ek olarak, göğüs duvarının dış yapılarını beslemek için cartilago costalis'ler arasından

GÖĞÜS DUVARI HASTALIKLARI VE CERRAHİSİ

geçerek, doğrudan öne giden r. perforantes'i verirler. Bu damarlar n. intercostalis'lerin r. cutaneus anterior'ları ile birlikte yol alırlar.



Şekil 6. Göğüs duvarlarının beslenmesini sağlayan ana arterler ve dalları arasındaki anastomozların görünüşü. (Bernhard N. Tillmann İnsan Anatomisi Atlası)

Göğüs duvarının venöz drenajı;

Göğüs duvarındaki venöz drenaj genellikle arteriyal kanlanma modeline paralellik gösterir.

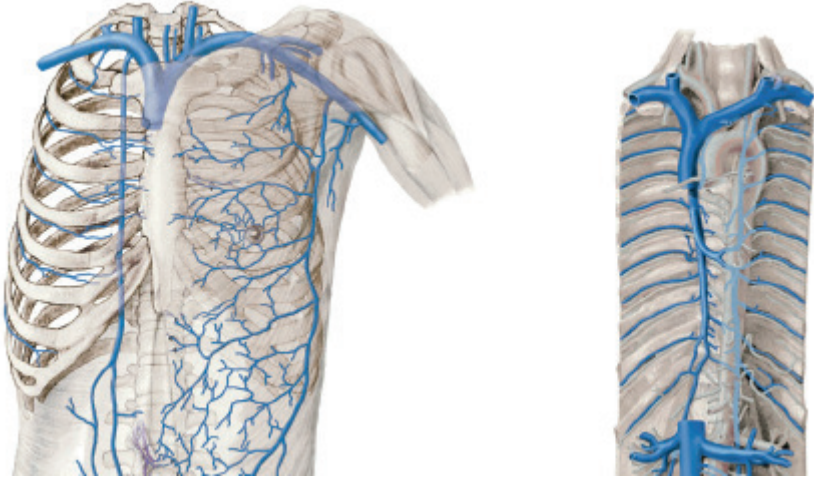
Vv. intercostales;

Vv. intercostales anteriores; 9 çifttir, ilk 6 çifti v. thoracica interna'ya, son 3 çifti v. musculophrenica'ya açılır.

Vv. intercostales posteriores; 11 çifttir. her iki tarafta birinci v. intercostalis posterior genellikle kendi tarafındaki v. brachiocephalica'ya, bazen ise, v. vertebralis'e açılır.

Sağ tarafta 2. ve 3. (sık olarak 4.) v. intercostalis posterior birleşip, v. interostalis superior dextra'yı oluşturur. bu ven v. azygos'a açılır. Diğer v. intercostalis posterior'lar direkt olarak v. azygos'a açılır.

Sol tarafta ise, 2. ve 3. (bazen 4.) v. intercostalis posterior birleşip, v. interostalis superior sinistra olarak v. brachiocephalica sinistra'ya açılır. 5-8. v. intercostalis posterior'lar, v. hemiazygos accesoria'ya, 9-11. vena intercostalis posteriorlar ise, v. hemiazygos'a açılır.



Şekil 7. Göğüs duvarlarının venöz drenajını sağlayan venlerin görünüşü. (Bernhard N. Tillmann İnsan Anatomisi Atlası)

Göğüs duvarının lenfatik drenajı;

Göğüs duvarının lenf damarları başlıca, a. thoracica interna (**nodi parasternales**), caput ve collum costae (**nodi intercostales**) ve diaphragma (**nodi phrenici superiores**) ile ilgili lenf nodüllerine drene olurlar.

Diyafragmatik lenf nodülleri (nodi phrenici superiores) processus xiphoideus'un arkasında ve n. phrenicus'un diaphragma'yı deldiği yerde ve diaphragma'nın columna vertebralis'e tutunduğu yerde bulunur.

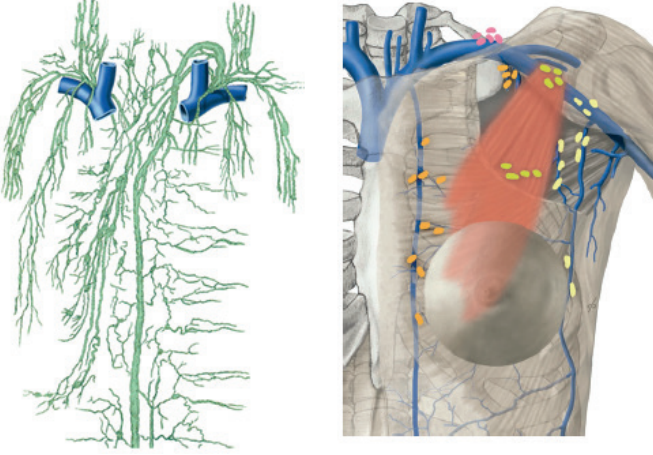
Nodi parasternales, **truncus bronchomediastinalis'e** drene olur.

Göğüs duvarı üst kısmındaki interkostal lenf bezleri de **truncus bronchomediastinalis'e** drene olur.

Göğüs duvarının alt kısmındaki interkostal lenf bezleri ise, **ductus thoracicus'a** drene olur.

Diaphragma ile ilişkili lenf nodülleri; nodi parasternales, nodi prevertebrales, nodi juxtaoesophageales, nodi brachiocephalici ve nodi aorticilaterales'e bağlanırlar.

Toraks duvarındaki yüzeysel bölgelerin lenf drenajı başlıca, axilla'daki **nodi lymphoidei axillares**, ya da **nodi parasternales'e** doğrudur.



Şekil 8. Göğüs duvarlarının lenfatik drenajını sağlayan yapıların görünüşü. (Bernhard N. Tillmann İnsan Anatomisi Atlası)

Göğüs duvarının sinirleri;

Nn. intercostales

Göğüs duvarının innervasyonundan başlıca **nn. intercostales** sorumludur. Nervi intercostales, birbirine komşu iki kaburga arasında yer alan spatium intercostale'de uzanan ve 1-11. torakal spinal sinirlerin ön dallarıdır.

Tipik bir interkostal sinir, göğüs duvarı çevresinde ve interkostal aralıkta dışa doğru ilerler. Bu sinirin en büyük dalı, **r. cutaneus lateralis**'tir. Bu dal göğüs dış duvarını deler ve üzerindeki deriyi innerve eden **r. posterior** ve **r. anterior** adlı dallarına ayrılır.

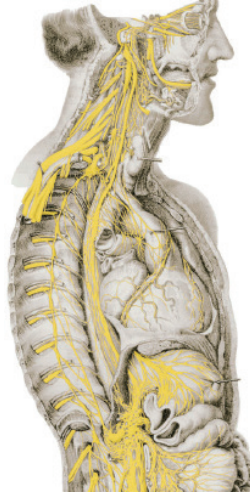
Nervus intercostalis'ler **r. cutaneus anterior** olarak sonlanırlar. Ramus cutaneus anterior lar ya birbirine komşu cartilago costalisler arasından parasternal olarak, ya da orta hattın dışında deriyi innerve etmek için karın ön duvarında ortaya çıkarlar.

Bu büyük dallara ek olarak; interkostal aralıkta, alttaki kaburganın üst kenarı boyunca ilerleyen küçük birleştirici dallar bulunabilir.

Göğüs duvarındaki interkostal sinirler;

- Göğüs duvarındaki kasları (mm. intercostales, mm subcostales ve mm. transversus thoracis) innerve etmek için somatik motor lifler,
- parietal pleura ve deriden gelen somatik duyu lifleri,
- periferde doğru giden, postganglionik sempatik lifler taşırlar.

Göğüs duvarının üst parçası üzerindeki deriyi, boyunda plexus cervicalis'ten çıkan, nn. supraclaviculares innerve eder.



Şekil 9. Göğüs duvarlarının innervasyonunu sağlayan sinirlerin görünüşü. (Bernhard N. Tillmann İnsan Anatomisi Atlası)

GÖĞÜS DUVARLARININ YÜZEYEL ANATOMİSİ;

Göğüs boşluğunda yer alan organların muayenesinde ve göğüs duvarlarına uygulanacak cerrahi işlemler için, göğüs duvarlarının yüzeysel anatomisinin iyi bilinmesi gerekmektedir.

Oskültasyon ve perküsyon yöntemi ile derinde yerleşim gösteren yapıların yerini ve fonksiyonlarını tayin etmek için kullanılabilen vücut yüzeyindeki işaret noktalarının (landmarks) iyi bilinmesi gerekmektedir.

Kaburgaların sayısı;

Farklı kaburgalar, daha derin anatomik yapıların pozisyonlarını belirlemede, palpe edilebilir işaret noktalarını oluşturmaktadır.

Belirli kaburgaların yerleşiminin belirlenmesi için, manubrium sterni'nin üst kenarında yer alan **incicura jugularis** palpe edilir ve bu noktadan itibaren sternum üzerinde bir kabartı hissedilene kadar aşağı doğru hareket edilir. Bu kabartı, corpus sterni ile manubrium sterni arasındaki açının oluşturduğu angulus sterni'dir. II. kıkırdak kaburganın sternum ile yaptığı eklem bu noktada yer alır.

II. kaburganın yerini belirledikten sonra, bu noktadan başlayarak aşağı ve laterale doğru, diğer kaburgaların sayımına devam edilir.

Göğüs ön duvarında, sternum'un tam ortasından geçen çizgiye, **linea mediana anterior** adı verilir. Bu çizgiye, göğüs arka duvarında simetrik olarak seyreden ve göğüs omurlarının spinöz çıkıntılarını birleştiren çizgiye ise, **linea mediana posterior** adı verilir.

GÖĞÜS DUVARI HASTALIKLARI VE CERRAHİSİ

Bu çizgilerin dışında; göğüs ön duvarında, **linea sternalis**, **linea parasternalis** ve **linea medioclavicularis**, göğüs arka duvarında ise, **linea paravertebralis**, **linea scapularis** gibi belirleme çizgileri de referans olarak kullanılmaktadır.

Yukarıdaki longitudinal referans çizgilerinin yanısıra, bazı horizontal referans çizgileri de aynı amaçlarla kullanılmaktadır.

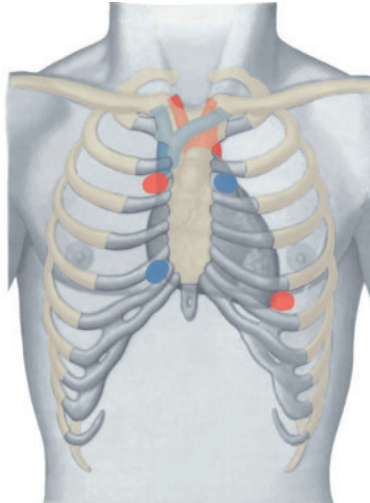
Horizontal referans çizgileri için, omurların spinöz çıkıntıları referans alınmaktadır. Bu amaçla, yedinci boyun omuru (C7) ve bu omurdan başlayarak göğüs omurlarının tamamının yerlerinin belirlenmesi mümkün olabilmektedir.

Kalbin (cor) kenarlarının göğüs duvarına olan izdüşümleri;

Kalbin, göğüs duvarlarına olan yansıma çizgileri, yine göğüs duvarındaki, yüzeysel belirteçlerin kullanılmasıyla mümkün olabilmektedir.

- Kalbin üst kenarı, sternum'un sağ tarafında üçüncü kıkırdak kaburga hizasına, sol tarafında ise ikinci interkostal aralık hizasına kadar uzanır.
- Kalbin sağ kenarı, sağda üçüncü kıkırdak kaburgadan, altıncı kıkırdak kaburga yakınına kadar uzanır.
- Kalbin sol kenarı, solda ikinci interkostal aralıktan başlar, beşinci interkostal aralıkta ve linea medioclavicularis yakınında yer alan apex'e kadar uzanır.
- Kalbin alt kenarı, sağda altıncı kıkırdak kaburganın sternal ucundan başlar, solda beşinci interkostal aralıkta ve linea medioclavicularis yakınında yer alan apex'e kadar uzanır.

Kalp ile ilgili muayene ve cerrahi işlemler için bu yansıma çizgileri referans alınmaktadır.



Şekil 10. Kaburgaların, kalp kapaklarının ve kalbin izdüşümünün göğüs duvarındaki görünüşü. (Bernhard N. Tillmann İnsan Anatomisi Atlası)

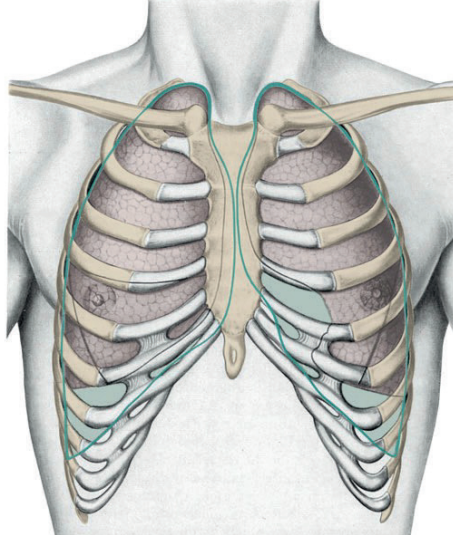
Akciğerlerin (pulmones) ve loblar arasındaki yarıkların (fissura) göğüs duvarına olan izdüşümleri.

Palpe edilebilen yüzey işaret noktaları kullanılarak akciğerlerin, akciğer loblarının ve loblar arasındaki yarıkların pozisyonlarını belirlemek mümkündür.

Apex pulmonis'in göğüs ön duvarı üzerindeki izdüşümü, articulatio sternoclavicularis'ten başlayan, claviculanın 1/3 iç ve 1/3 orta parçalarını birleştiren noktanın 2.5 cm üst tarafından geçen, dışbükey bir çizgiyle gösterilebilir.

Akciğerin alt kenarının inspirasyonun tam ortasında yaptığı kavis, linea midclavicularis üzerinde altıncı, linea axillaris media üzerinde sekizinci kaburgayı çaprazlayıp, arkada columna vertebralis yakınında onuncu kaburgaya ulaşır.

Akciğerin arka kenarı, yedinci servikal vertebranın processus spinosus'undan aşağıya doğru onuncu torakal vertebra düzeyine kadar uzanır ve linea mediana posterior'un yaklaşık dört cm dış tarafında yer alır.



Şekil 11. Akciğerlerin ve akciğerleri saran zarların, göğüs ön duvarına olan yansıma çizgilerinin, önden görünüşü. (Bernhard N. Tillmann İnsan Anatomisi Atlası)

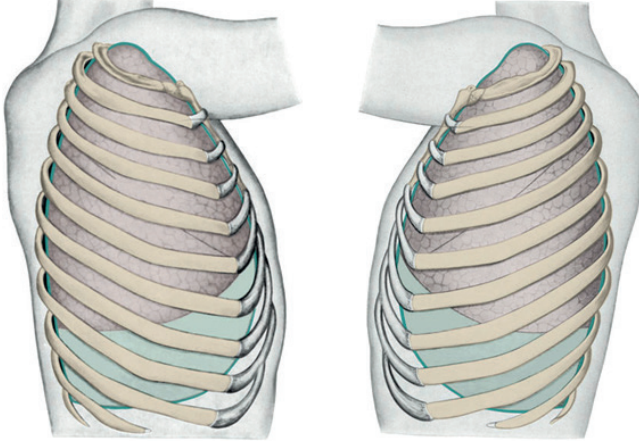
Akciğerlerin ön kenarları farklı izdüşümler gösterirler:

Sağ akciğerin ön kenarı; sternoclavicular eklemden başlayarak lous açısına kadar aşağıya, mediale doğru yönelir, daha sonra xiphosternal birleşğe kadar orta hatta seyrederek.

Sol akciğerin ön kenarının projeksiyonu, lous açısına kadar sağdaki gibidir, bu hizanın distalinde, önce 4. cartilago costalis hizasına kadar orta hatta ilerler, daha sonra incisura cardiaca nedeniyle laterale döner ve 5.-6. cartilago costalis'leri vertikal olarak geçer.

GÖĞÜS DUVARI HASTALIKLARI VE CERRAHİSİ

Fissura obliqua'nın izdüşümü; arkada T4 vertebra'nın processus spinosus'u seviyesinde başlar, 6. kaburganın seyrine paralel olarak öne doğru ilerler ve altıncı kaburganın kostokondral bileşmesinde sonlanır. Fissura horizontalis'in izdüşümü; 4. kıkırdak kaburga seviyesinde başlar, transvers olarak uzanıp, linea axillaris media'da fissura obliqua'ya ulaşır.

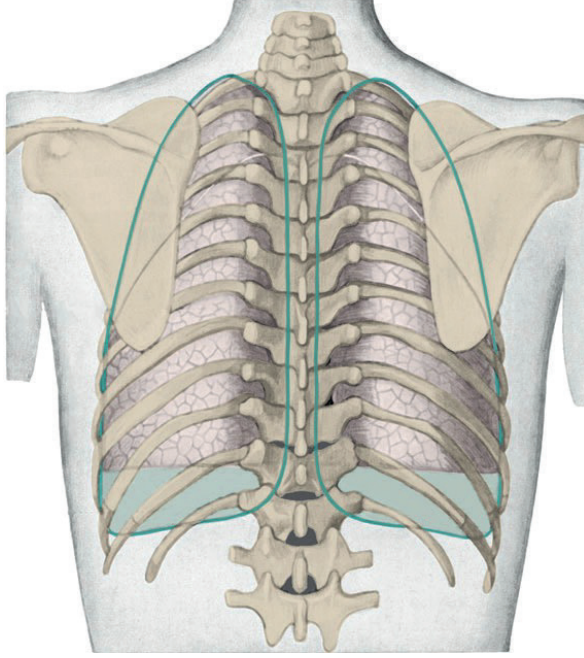


Şekil 12. Akciğerlerin ve akciğerleri saran zarların, göğüs yan duvarına olan yansıma çizgilerinin görünüşü. (Bernhard N. Tillmann İnsan Anatomisi Atlası)

Akciğerleri saran zarlar; akciğer dokusunun dış yüzünü saran **pleura visceralis** ve göğüs duvarına yapışık olarak bulunan **pleura parietalis**'dir.

Pleura visceralis'in izdüşümü tamamen akciğerlerin izdüşümüne uymaktadır. Pleura parietalis'in izdüşümü ise; üstte ve arkada akciğerlerin izdüşümleri gibi tanımlansa da, özellikle alt sınırları; linea midclavicularis'de sekizinci, linea axillaris media'da onuncu ve columna vertebralis yakınında onikinci kanurga hizasındadır.

Pleura visceralis ve pleura parietalis arasında, bu seviyede oluşan potansiyel boşluğa, **recessus costodiaphragmaticus** adı verilmektedir.



Şekil 13. Akciğerlerin ve akciğerleri saran zarların, göğüs arka duvarına olan yansıma çizgilerinin görünüşü. (Bernhard N. Tillmann İnsan Anatomisi Atlası)

KAYNAKLAR

1. Standring S (ed). Gray's Anatomy. Anatomical Basis of Clinical Practice. 40. ed. 2008. Churchill-Livingstone. China. pp. 915-1036
2. Bernhard N. Tillman, İnsan Anatomisi Atlası 3. baskı. (çev. ed) Yurttaş C. İstanbul tıp kitabevleri. Springer, 2018 İstanbul

