

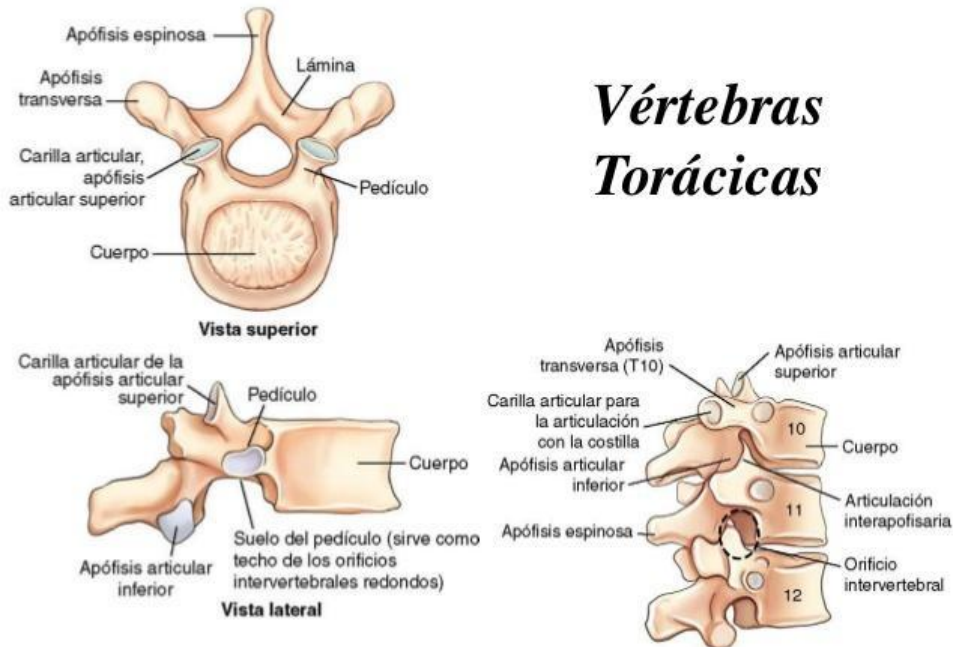
MÓDULO VI : ANATOMÍA DE LA REGIÓN TORÁCICA y COLUMNA VERTEBRAL

CONCEPTO Y UBICACIÓN



La columna torácica o dorsal es una de las cuatro porciones que conforman la columna vertebral o raquídea. Corresponde a las doce vértebras de la parte central de la misma. Están a continuación de las vértebras cervicales y son más gruesas y menos móviles que éstas. A ellas les continúan las vértebras lumbares. Al proceder de la primera vértebra torácica, en la base del cuello, hasta la duodécima en la región baja de la espalda a la altura del estómago. Cada una es más voluminosa que la anterior.

LAS VÉRTEBRAS TORÁCICAS



Las vértebras torácicas presentan un cuerpo más grande que las cervicales, aunque éstas tienen un diámetro transversal mayor.

Bajando hacia las vértebras lumbares, la apófisis espinosa es cada vez más inclinada y alargada.

Las apófisis transversas están más desarrolladas que las de las regiones lumbares o cervicales y presentan una carilla articular.

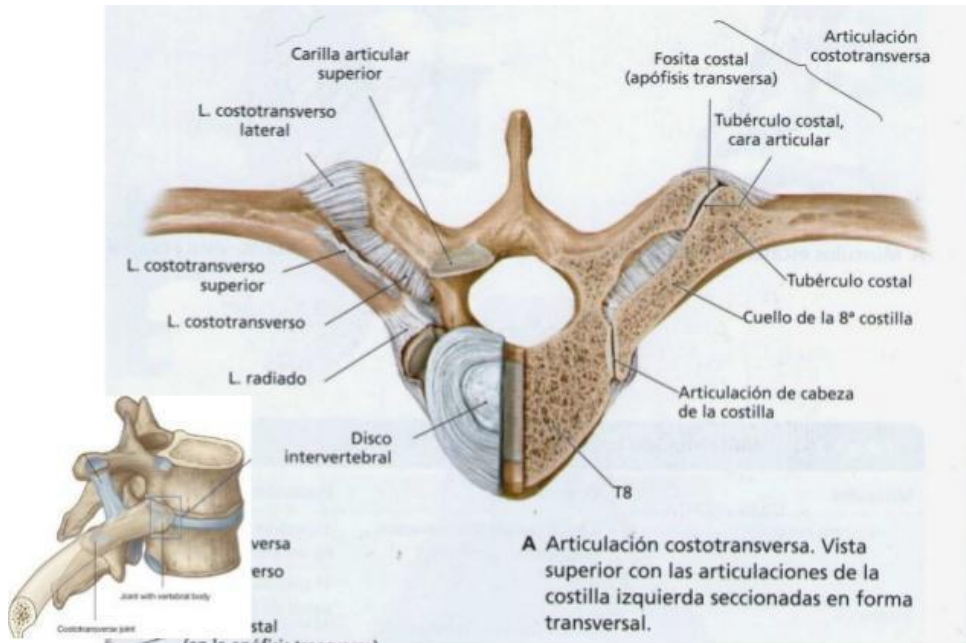
La primera vértebra torácica presenta una sola carilla costal en su cuerpo, mientras que de la segunda a la décima vértebra se encuentran dos semi-carillas, ya que las costillas se articulan con la vértebra correspondiente y con la anterior.

El canal vertebral es más pequeño que en las vértebras cervicales y tiene una forma pentagonal.

La apófisis transversa de las vértebras torácicas permite a las costillas levantarse, gracias a la contracción de los músculos intercostales.

La cabeza de la costilla se articula con dos vértebras excepto la primera, undécima y duodécima.

ARTICULACIONES COSTOVERTEBRALES



Las costillas se articulan con la columna vertebral en dos puntos diferentes, constituyendo así dos articulaciones distintas: articulaciones costo vertebrales propiamente dichas y articulación transverso costal

ARTICULACION COSTOVERTEBRAL PROPIAMENTE DICHA

Las superficies articulares correspondientes son:

- Por parte de la costilla: dos carillas planas, que se inclina ligeramente hacia arriba y hacia abajo y están separadas por una cresta obtusa que va de delante atrás.
- Por parte de las vértebras: existen dos carillas similares, de las cuales una corresponde a la vértebra de arriba y la otra a la vértebra de abajo. Están dos carillas llevan una dirección oblicua como las correspondientes carillas costales y están separadas una de otra por el disco intervertebral correspondiente

MEDIOS DE UNION:

Una capsula periférica: esta a su vez está conformada por dos ligamentos, ligamento costo vertebral anterior y posterior

SINOVIALES: Cada articulación costo vertebral presenta dos sinoviales rudimentarias, una superior y la otra inferior. Estas dos sinoviales están separadas una de la otra por el ligamento interóseo; pero, como en la mayoría de los casos el ligamento interóseo no separa del todo las dos articulaciones estas se comunican entre sí

LIGAMENTO INTERÓSEO: Este se inserta, por una parte, en la cresta horizontal que separa una de otras las dos carillas costales y por otra parte se confunden por el disco intervertebral correspondiente. Es una lamina transversal muy corta, más gruesa por delante que por detrás, que divide la articulación costo vertebral en dos compartimientos, y estas comunican entre sí por su parte posterior.

ARTICULACION TRANSVERSOCOSTAL

La articulación transverso costal es la unión de la tuberosidad de las costillas con el vértice de la apófisis transversa correspondiente. Esta articulación es una artrodia. Esta articulación no existe en la 11 y 12 que se denominan flotantes.

SUPERFICIES ARTICULARES

Por parte de la tuberosidad costal, una carilla circular y ligeramente convexa. Por parte de la apófisis transversa una carilla similar redonda y ligeramente cóncava.

MEDIOS DE UNION

- Ligamento transversocostal interóseo
- Ligamento transversocostal posterior
- Ligamento transversocostal superior
- Ligamento transversocostal inferior

CLASIFICACION

Las articulaciones transversocostales se clasifica en sinoviales puesto que tienen una sinovial rudimentaria destinada a facilitar los desplazamientos

TORAX Y APARATO RESPIRATORIO



En los mamíferos, el tórax es la región del cuerpo formada por el esternón, las vértebras torácicas, y las costillas. Se extiende desde el cuello hasta el diafragma y no incluye los miembros superiores. El corazón y los pulmones residen en la cavidad torácica, así como muchos vasos sanguíneos. Los órganos internos están protegidos por la caja torácica y el esternón.

Tiene forma de cono truncado o pirámide y su pared está formada por los arcos costales (costillas) y los músculos intercostales, que se unen anteriormente al hueso esternón por medio de cartílagos y posteriormente a la columna vertebral. La función de esta formación osteocartilaginosa, es la de proteger estos órganos internos de los traumatismos mecánicos, que de otra manera podrían lesionarlos.

Esternón

El hueso esternón es un hueso del tórax, plano, impar, central y simétrico (por lo general), compuesto por varias piezas soldadas

El esternón está formado por tres partes, el mango o manubrio, el cuerpo y el apófisis o proceso xifoides, que tiene una forma muy variable. El manubrio y el cuerpo se articulan en una sínfisis formando el llamado ángulo esternal

La apófisis xifoides tiene un tamaño indefinido (puede variar según la persona, la edad...) se articula en su parte superior con las clavículas y en sus bordes laterales se articulan por una parte las costillas verdaderas mediante el cartílago esternocondral mientras que por otra se articulan las falsas mediante un solo cartílago, que se une a la 7.^a, 8.^a, 9.^a y 10.^a costilla.

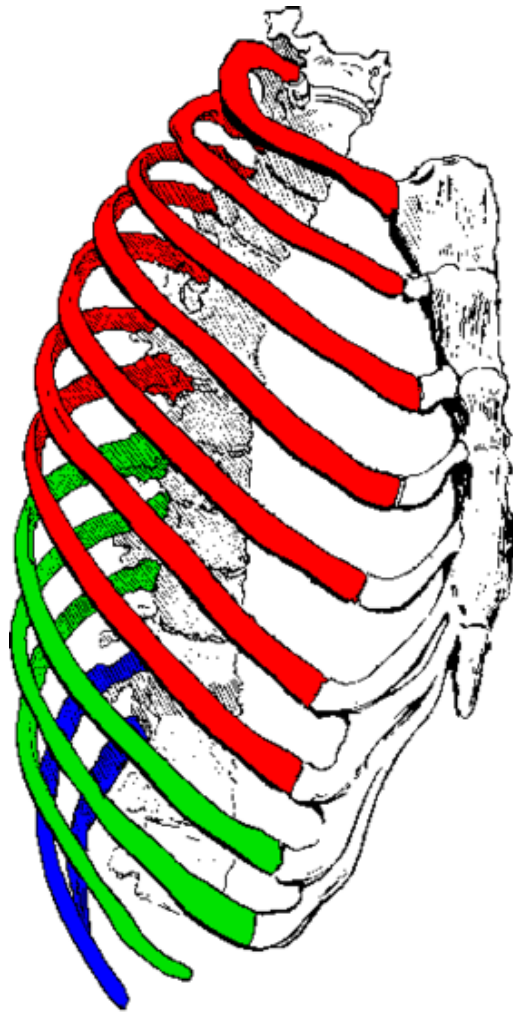
Costillas

las costillas son huesos planos y curvos, que en su conjunto forman el tórax. Su función es la protección de los pulmones y de la cavidad torácica.

Tienen forma de arco con un cuerpo con dos caras, externa e interna; dos bordes, superior e inferior

Rodean el pecho, permitiendo a los que tienen pulmones expandirlos, facilitando la respiración.

Las costillas humanas generalmente son 12 a cada lado (24 en total): 7 verdaderas o esternales, 3 falsas, y 2 flotantes,

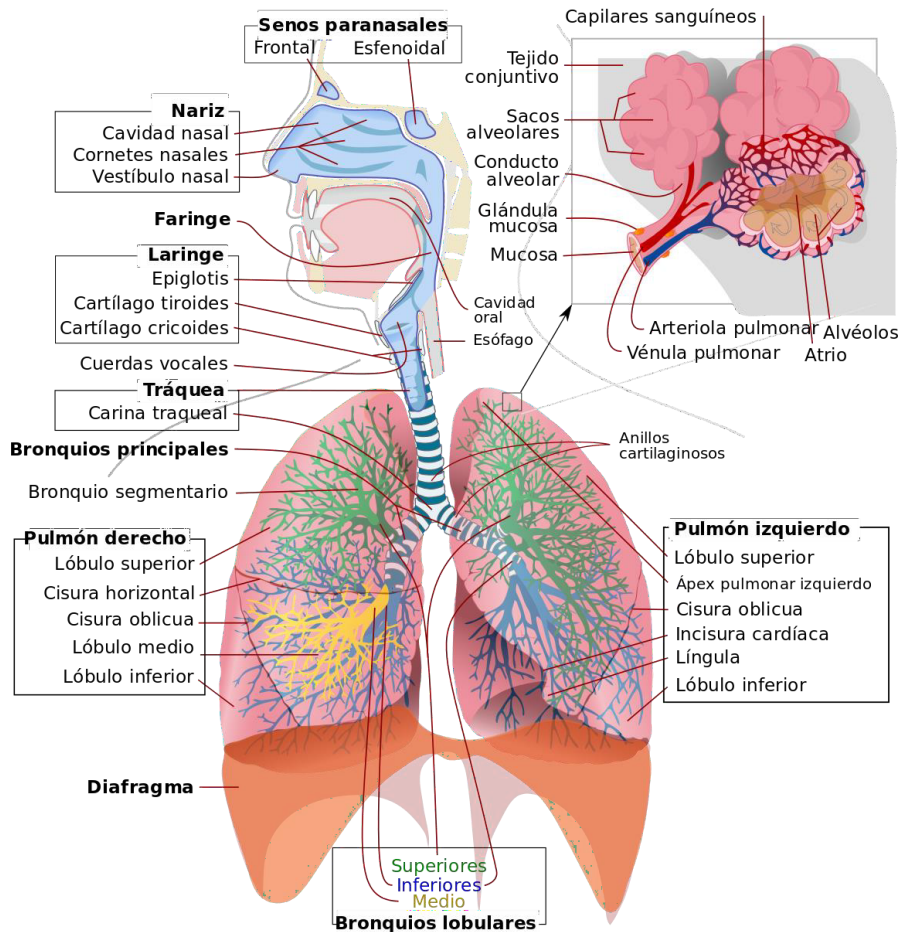


Anatomía del aparato respiratorio

Los miles de millones de células que conforman nuestro cuerpo requieren de un suministro casi constante de oxígeno para realizar su función y también necesitan que el dióxido de carbono que se produce sea desechado al exterior. Ambos gases se transportan en la sangre y el sistema respiratorio es el encargado de incorporar el oxígeno a la sangre y extraer el dióxido de carbono de ella. Este intercambio de gases se hace con el aire que nos rodea. Además de esta función principal, el sistema respiratorio se ve involucrado en el olfato y en el habla.

Esto grafica la importancia de la respiración para nuestra vida.

Sistema respiratorio



147

Anatómicamente el sistema respiratorio se puede dividir en los órganos siguientes:

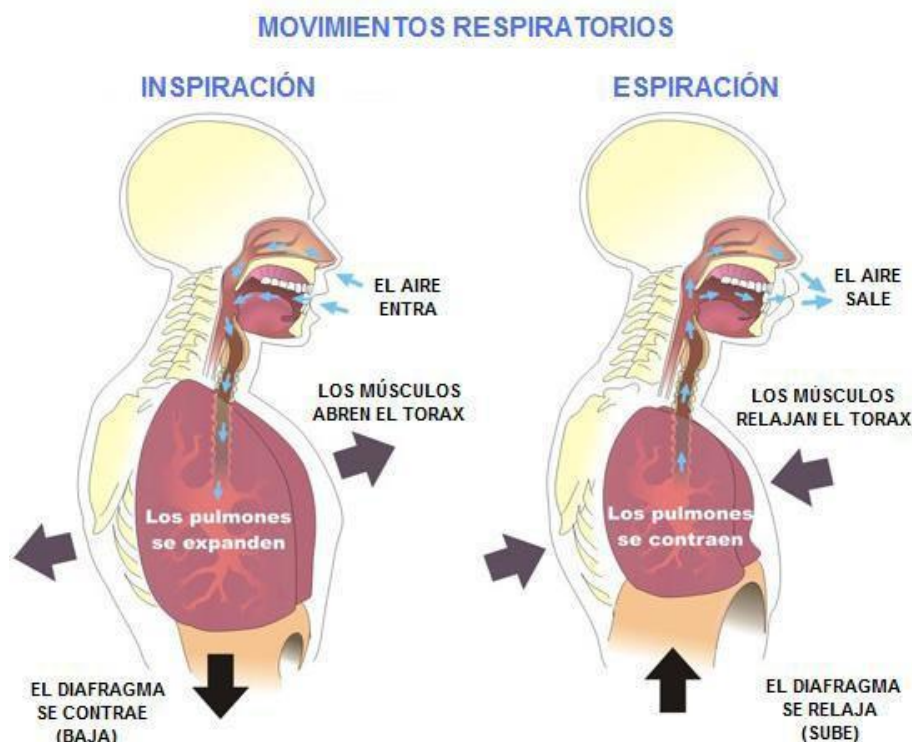
- 1.- La nariz: que puede separarse en la nariz externa y la cavidad nasal interna.
- 2.- La faringe.
- 3.- La laringe.
- 4.- La tráquea.

5.- Los bronquios y sus ramificaciones.

6.- Los pulmones y sus estructuras terminales o alveolos.

MECÁNICA DE LA RESPIRACIÓN

Como todos conocemos la respiración tiene dos fases, la inspiración, durante la cual entra aire a los pulmones y la espiración, que contrariamente a la anterior, saca el aire de los pulmones. Ambos procesos se llevan a cabo aprovechando la elasticidad propia de los pulmones y de la cavidad torácica, así como modificando el volumen de las cámaras que encierran los pulmones a través del trabajo de músculos.



Inspiración

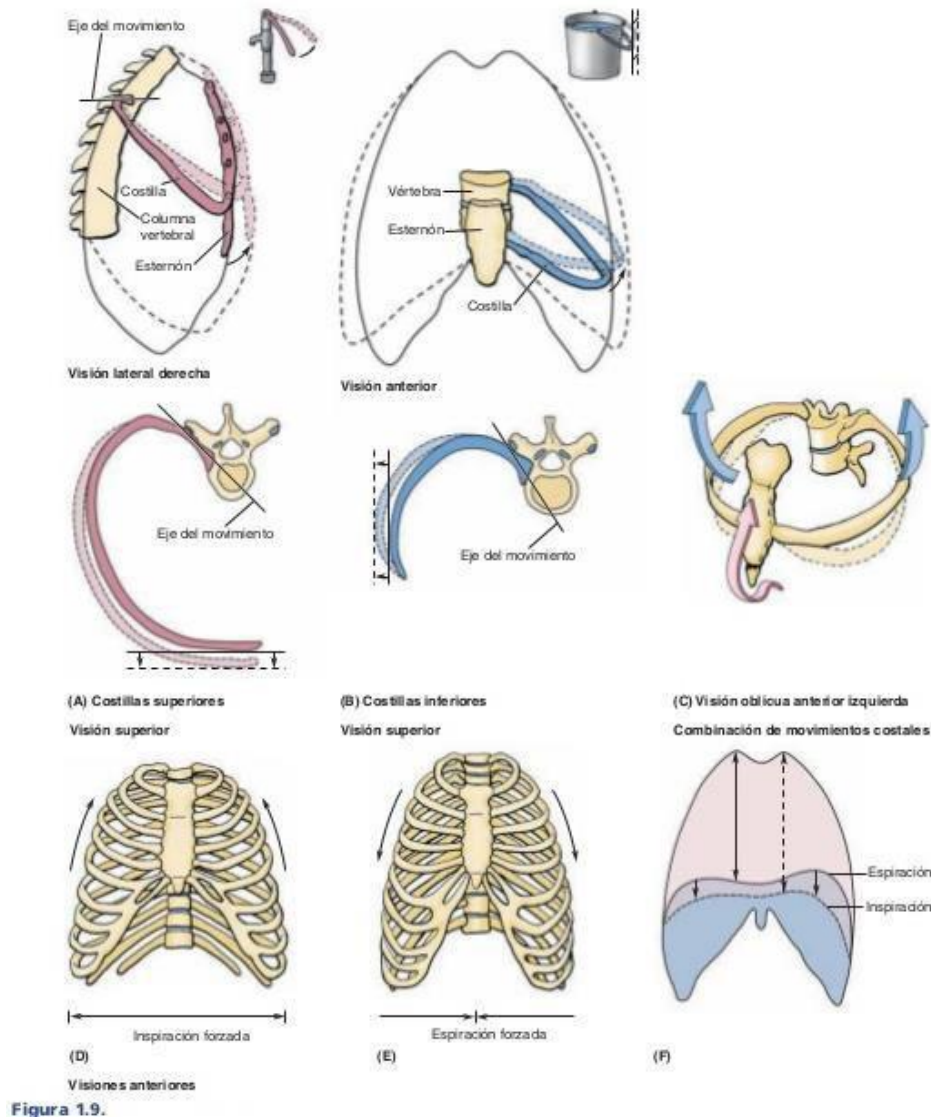
La inspiración se puede interpretar con facilidad si consideramos la cavidad torácica como un objeto hueco conectado al exterior por una tubuladura y cuyas paredes se pueden expandir para aumentar el espacio interior, esto

generaría la caída de la presión interior y la entrada de aire desde afuera por la diferencia de presiones.

En el cuerpo humano real, el objeto hueco expandible es la cavidad torácica, y la tubuladura al exterior es la tráquea.

A medida que el volumen torácico aumenta durante la inspiración los pulmones se expanden, y como resultado la presión intrapulmonar baja respecto de la atmósfera provocando que el aire fluya a los pulmones. La inspiración termina cuando la presión dentro de los pulmones se equilibra con la atmosférica. El aumento de volumen de la cavidad torácica en la respiración normal tranquila es consecuencia del trabajo de los músculos inspiratorios: el diafragma y los músculos intercostales.

Otro tipo de respiración se tiene cuando se realizan ejercicios vigorosos o hay alguna obstrucción pulmonar y se conoce como inspiración profunda o forzada en la que participan además algunos otros músculos accesorios. Algunos de estos, como los escalenos y los esternocleidomastoideos del cuello, así como los serratos anteriores del tórax levantan las costillas aún más que en la respiración tranquila. También algunos músculos de la espalda participan para extenderla y enderezarla lo que representa aumento de volumen adicional.



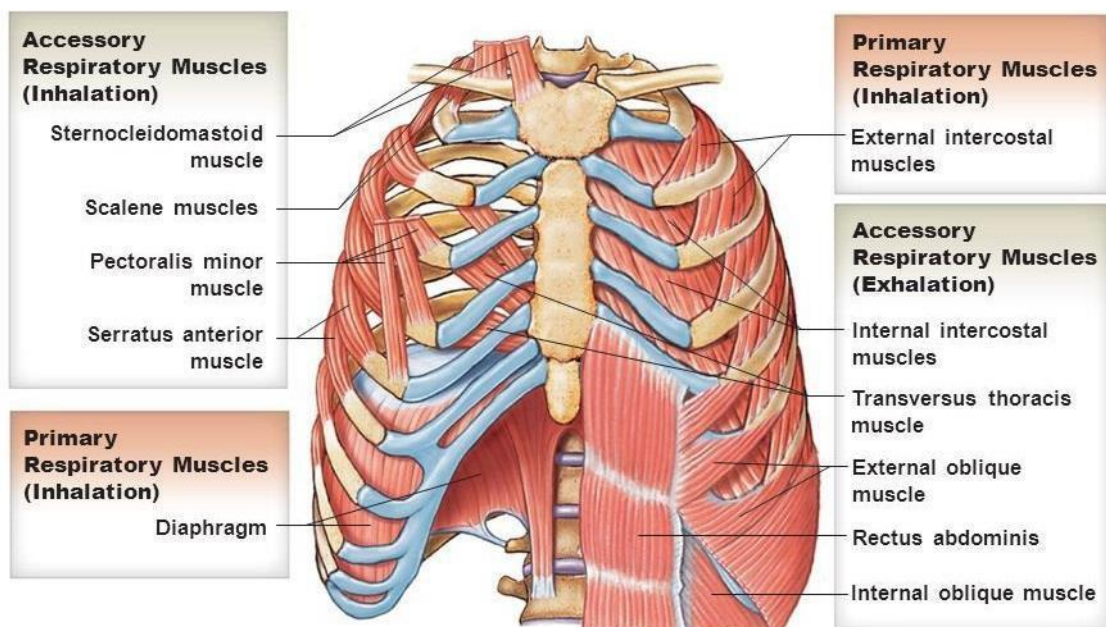
Espiración

En el proceso de espiración tranquila, la contracción de músculos es mínima y el proceso se desarrolla por la elasticidad de los pulmones, que tienden a recuperar su tamaño inicial cuando cesa la inspiración. Cuando los músculos que participan en la inspiración se relajan, la forma normal del diafragma se recupera y la caja torácica baja. Durante la espiración, el volumen de la

cavidad torácica disminuye. La disminución del volumen de los pulmones comprime los alveolos, forzando a los gases a fluir al exterior.

Del mismo modo que la inspiración, la espiración puede ser forzada y este es un proceso producido principalmente por los músculos abdominales que contraen las paredes de la cavidad abdominal. Estas contracciones empujan los órganos abdominales contra el diafragma y bajan la caja torácica.

MÚSCULOS DE LA RESPIRACIÓN

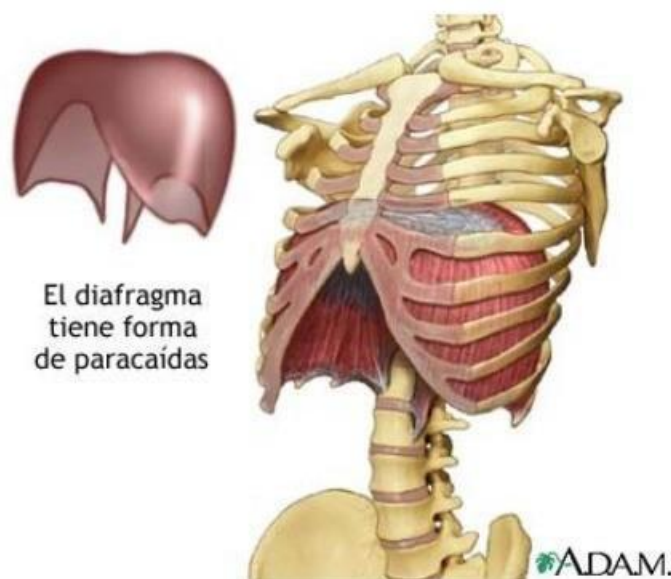


Diafragma:

Tiene forma de dos cúpulas, una para cada cavidad pulmonar, llamadas hemidiafragmas que cierran por abajo a la cavidad torácica y la separan de la cavidad abdominal.

Algunos autores consideran al diafragma como parte del sistema respiratorio, ya que este músculo juega un importante papel en el aumento y disminución del volumen de la cavidad del tórax para producir la inspiración y la espiración del aire a los pulmones. Es, a fin de cuentas el principal motor muscular del acto de respirar y de él depende que los pulmones tengan el espacio suficiente para expandirse y permitir la entrada del aire.

Diafragma



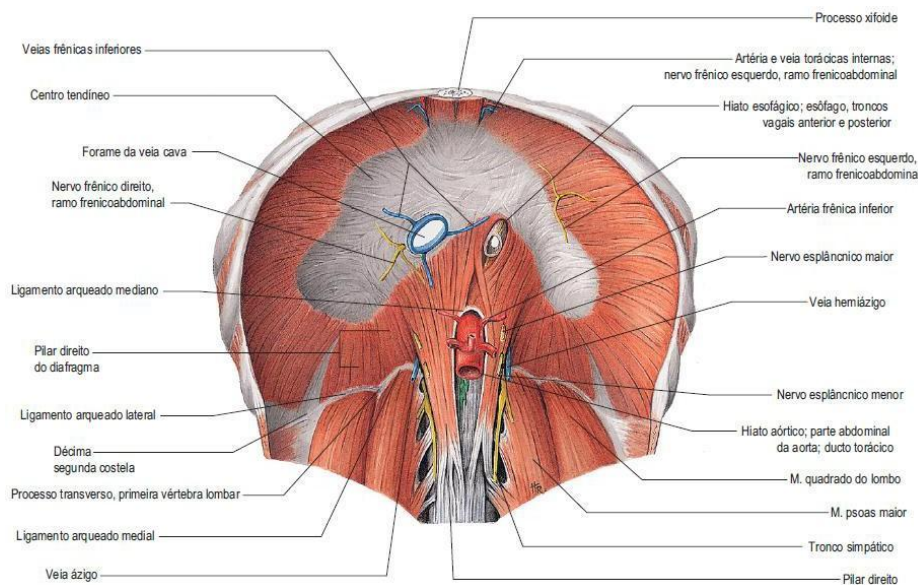
155

Diafragma se inserta en muchos puntos a nivel de la caja torácica; a nivel de periferia, el músculo se inserta en:

Las apófisis xifoides del esternón. Los bordes costales de la pared torácica. Los extremos de la undécima y duodécima costilla. Las vértebras lumbares mediante dos pilares, el derecho en el cuerpo de L1-L4 y el izquierdo en L1-L3.

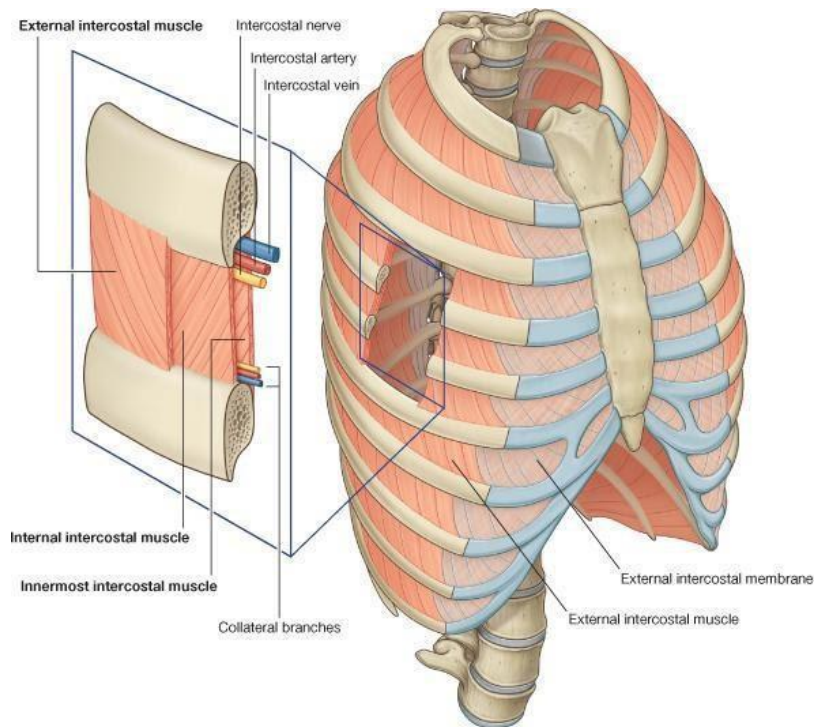
Va tomando una forma curvada, y las fibras musculares que parten de cada una de estas inserciones se entrecruzan. En el centro del mismo para dirigirse hacia otro punto de inserción

Acción del diafragma: cuando este músculo se contrae, se mueve inferiormente aplanándose lo que da como resultado que la altura de la cavidad torácica aumente (crece la sección vertical).



Intercostales

Ocupan el espacio intercostocondral, intercalándose sucesivamente. Cada músculo se inserta en los bordes costales de sus costillas subyacentes y suprayacentes. Para cada espacio intercostal se describe un músculo intercostal externo, intercostal medio e intercostal interno.



El intercostal externo es el más superficial y se extiende en toda la circunferencia de la pared entre los respectivos bordes de las costillas. Sus fibras se orientan oblicuamente hacia abajo y afuera en la pared posterior de tórax y hacia abajo y medial en la pared anterior.

El músculo intercostal interno se extiende desde el esternón hasta el ángulo costal. Sus fibras presentan una orientación oblicua hacia abajo y lateralmente por delante y hacia abajo y medialmente por posterior (disposición exactamente inversa al intercostal externo).

El músculo intercostal íntimo es el más profundo se extiende desde el ángulo costal hasta seis centímetros del borde del esternón. Sus fibras tienen la misma dirección del intercostal interno.

Acción de los músculos intercostales: cuando los músculos intercostales exteriores se contraen levantan la caja torácica y halan el esternón hacia adelante. Dada la posición oblicua de las costillas, inclinadas hacia abajo y

curvadas lateralmente rodeando la caja torácica, esta elevación hace que ellas tiendan a colocarse más horizontalmente y con ello que aumente las dimensiones de la sección transversal del tórax, lo mismo lateralmente como en la dirección anterior-posterior.

Serrato anterior

Es un músculo ubicado en la parte posterior del tórax. Tiene una disposición similar al músculo subescapular, sólo que en vez de unir la escápula al brazo, la adosa a la parrilla costal donde se inserta.



Tiene tres orígenes:

Porción superior: costillas I y II.

Porción media: costillas II a IV.

Porción inferior: costillas V a IX. En esta porción se entrecruza con las inserciones costales que dan origen al músculo oblicuo externo del abdomen.

Desde allí las tres porciones se unen para adherirse al borde medial del omoplato en toda su extensión, desde el ángulo superior hasta el ángulo inferior.

Su principal función es la de estabilizar la escápula y adosarla al tórax. Si falla el músculo por debilidad o parálisis se observa el signo de escápula alada. Pero tomando a la escápula como punto fijo, este músculo actúa sobre el tórax elevando las costillas hacia afuera y arriba (inspiración profunda).