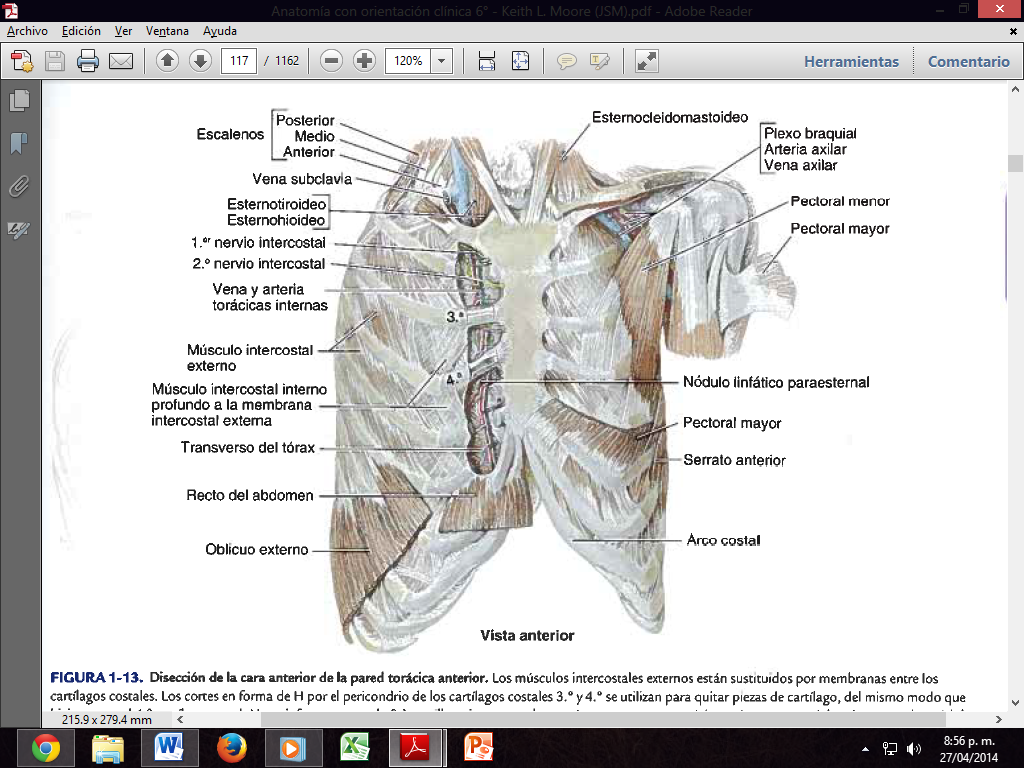
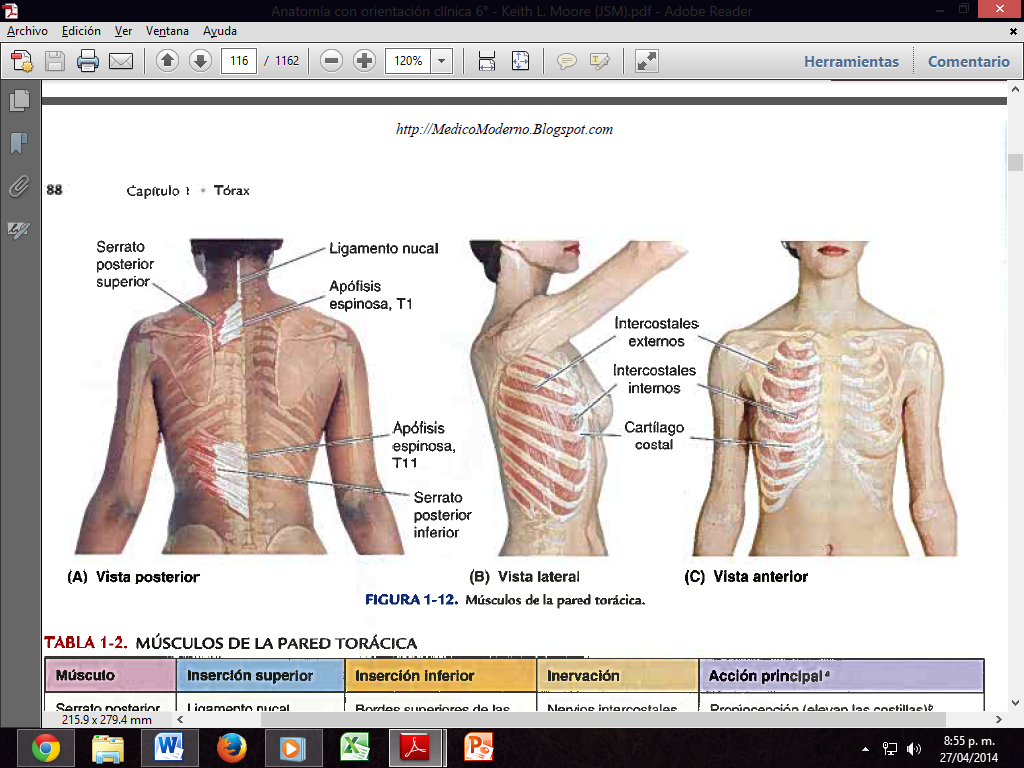
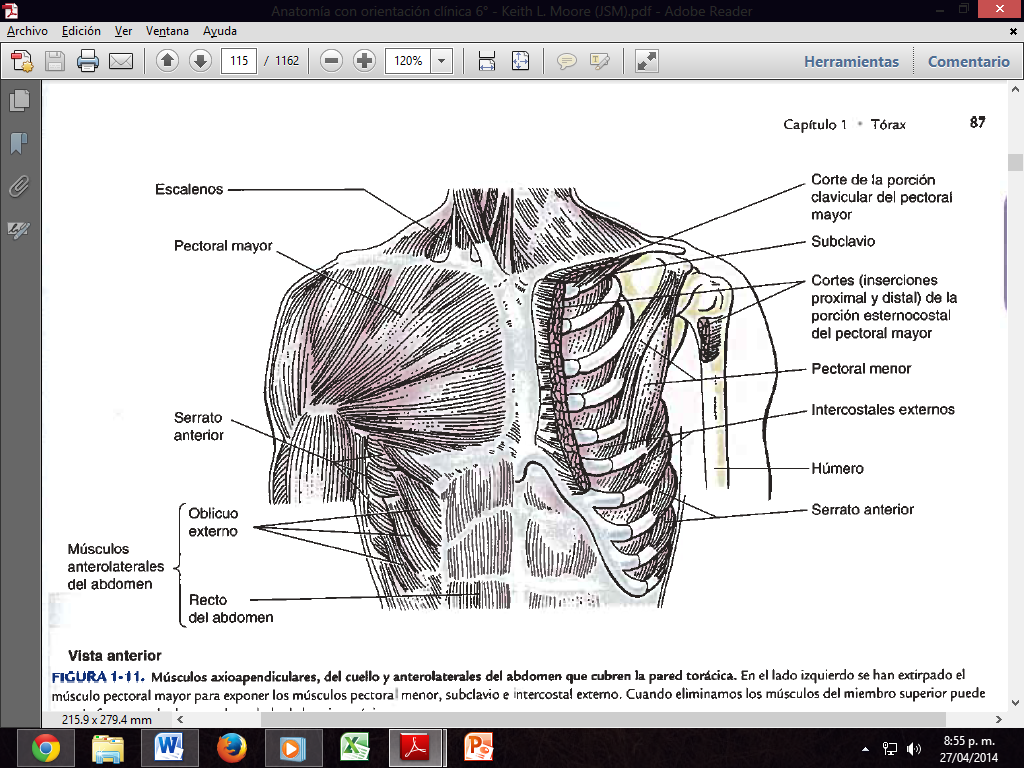
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Músculo** | **Inserción Superior** | **Inserción Inferior** | **Inervación** | **Acción Principal** | **Comentario** |
| **Serrato Posterior Superior** | Ligamento nucal, apófisis espinosas de C7 a T3 | Bordes superiores de las costillas 2° a 4° | Nervios intercostales 2° a 5° | Propiocepción (elevan costillas) | Se extiende sobre la abertura torácica superior |
| **Serrato Posterior Inferior** | Apófisis espinosas de T11 a L2 | Bordes inferiores de las costillas 8° a 12° cerca de sus ángulos | Nervios intercostales 9° a 11° y nervio subcostal (T12)  [ramos anteriores] | Propiocepción (descienden las costillas) | Se extiende sobre la abertura torácica inferior |
| **Elevadores de las costillas** | Apófisis transversas de T7 a T11 | Costillas subyacentes entre el tubérculo y el ángulo | Ramos posteriores de los nervios C8 – T11 | Elevan las costillas | 12 músculos en forma de abanico. |
| **Intercostales Externos** | Borde inferior de la costilla | Borde superior de las costilla inferior | Nervio Intercostal | Elevan las costillas durante la inspiración forzada  Función Isométrica. | 11 pares, más activos durante inspiración.  Desde los tubérculos post hasta las uniones costocondrales anter.  Anter, las fibras musculares se vuelven **membranas intercostales externas**  Se continúan infer con músc **oblicuos externos**. |
| **Intercostales Internos** | Borde inferior de la costilla | Borde superior de las costilla inferior | Nervio Intercostal | La porción interósea hace descender las costillas  La porción intercondral las eleva (durante inspiración forzada).  Intercostales internos y subcostales Función Isométrica. | 11 pares, más activo durante la espiración  Entre las costillas poster, medial a los ángulos, son sustituidos por las **membranas intercostales internas**.  Se continúan infer con los músc **oblicuos internos** |
| **Intercostales Íntimos** | Borde inferior de la costilla | Borde superior de las costilla inferior | Nervio Intercostal | Porciones más profundas de los intercostales.  Separados de los intercostales internos por vasos y nervios intercostales.  Ocupan las partes más laterales de los espacios intercostales. |
| **Subcostales** | Cara interna de las costillas inferiores cerca de sus ángulos | Bordes superiores de 2° o 3° costilla inferior | Nervio Intercostal | Bien desarrollados en la pared torácica inferior  Discurren en la misma dirección que intercostales internos y se mezclan con ellos. |
| **Transverso del tórax** | Cara posterior de la parte inferior del esternón | Cara interna de cartílagos costales 2° a 6° | Nervio Intercostal | Propiocepción (desciende las costillas) | 4 a 5 tiras que irradian de la porción inferior del esternón.  Se continúan infer con músc **transversos del abdomen** |

## Músculos de la Pared torácica

* **Los músculos axioapendiculares** actúan sobre los miembros superiores, el pectoral mayor, el pectoral menor y el serrato anterior puede ejercer como músculos accesorios de la respiración, ayudan a elevar costillas (**los escalenos del cuello** también ayudan a elevar 1° y 2° costilla).



* **El diafragma** es el principal músculo de la inspiración, sus inserciones están en las VL y se observan desde su cara inferior abdominal.
* **La retracción elástica de los pulmones y la descompresión de las vísceras abdominales** expelen aire inhalado previamente.
* **Las costillas** (y el espacio intercostal) descienden a medida que se desplazan anteriormente, alcanzando su **punto más bajo en la unión costocondral**, luego ascienden hasta el esternón



## Fascia de la Pared Torácica

Se denomina según el músculo que reviste o a las estructuras a las cuales está unida

* **Fascia Pectoral:** Fascia profunda que recubre la pared torácica anterior.
* **Lecho de la mama:** Fascia pectoral sobre la cual descansa la cara posterior de la mama.
* **Fascia clavipectoral:** Profunda al pectoral mayor, suspendida desde la clavícula, envuelve el músc pectoral menor.
* **Fascia Endotorácica:** Tapiza internamente la caja torácica; Es una fina **lámina fibroareolar** fija a la pared torácica adyacente del revestimiento de las pleuras parietal costal.
* **Membrana suprapleural:** Fascia endotorácica más fibrosa, a nivel de **los vértices pulmonares**.

## Nervios de la cavidad Torácica

* **12 pares de nervios espinales torácicos**, divididos en ramos anterior y posterior.
  + **Los ramos anteriores T1-T11** forman los **ramos intercostales** y el ramo anterior de **T12 es el ramo subcostal**.
  + **Los ramos posteriores**, laterales a las apófisis articulares inervan articulaciones, músculos profundos del dorso y la piel del dorso en la región torácica

### Nervios Intercostales típicos

* **Dermatoma**: Los nervios espinales inervan un área semejante a una franja desde la línea media posterior a la línea media anterior.
* **Miotoma**: grupo de músculos inervados por los ramos anterior y posterior de cada par de nervios espinales torácicos.
* **Los miotomas de los nervios espinales torácicos (T2-T11)**: inervan músculos intercostales, subcostales, transversos del tórax, elevadores de las costillas y serratos posteriores.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ramos de Nervio Intercostal Típico (Nervios Intercostales 3° al 6°)** | | | |
| **Nombre** | **Trayecto** | | **Inervación** |
| **Ramos comunicantes** | **Fibras presinápticas:**  Abandonan porciones iniciales del ramo anterior de c/ N Torácico (y lumbar superior) mediante un **ramo comunicante blanco** y pasa a un **tronco simpático**.  **Fibras postsinápticas:**  Desde los ganglios del tronco simpático, a través de **ramos comunicantes grises**, para unirse al ramo anterior del nervio espinal más cercano, incluidos N. Intercostales. | | Se distribuyen por todos los ramos espinales (anteriores y posteriores) para inervar:   * **Vasos sanguíneos** * **Glándulas sudoríparas** * **Musculatura lisa**   de la pared corporal y miembros |
| **Ramos colaterales** | Inicia cerca de los **ángulos de las costillas** descienden por el borde superior de la costilla inferior. | | * **Músculos Intercostales** * **Pleura parietal** |
| **Ramos cutáneos laterales** | Inician cerca de **línea axilar media**, atraviesan los músculos **intercostales internos y externos**  Se dividen en **ramos anterior y posterior**. | | **Piel** de las **paredes laterales** torácica y abdominal. |
| **Ramos cutáneos Anteriores** | Atraviesan músculos y membranas del espacio intercostal en la línea paraesternal.  Se divide en **ramos medial y lateral**. | | **Piel** de la **cara anterior** del tórax y abdomen. |
| **Ramos Musculares** | **Inervan**: Músculos intercostales, subcostales, transversos del tórax, elevadores de las costillas y serratos posteriores. | | |
| **Nervios Intercostales Atípicos** | | | |
| **Nombre** | **Trayecto** | **Inervación** | |
| **Ramos anterior 1° Nervio Espinal Torácico** | Se divide en:  **Porción superior grande** (se une al plexo braquial)  **Porción Inferior pequeña** | La porción superior inerva **miembro superior**.  Porción Inferior se convierte en el **1° Nervio intercostal**. | |
| **1° y 2° nervio intercostales** | Recorren **Cara interna de las costillas 1° y 2°** y NO el borde inferior de los surcos de las costillas | | |
| **1° Nervio Intercostal** | **No tiene ramo cutáneo anterior** y comúnmente tampoco lateral. | Cuando existe **ramo cutáneo lateral**, inerva la piel de la axila y comunica con **el nervio intercostobraquial** y **nervio cutáneo medial del brazo** | |
| **2° (a veces 3°) Nervio Intercostal** | Dan origen a un gran **ramo cutáneo lateral**, el **nervio intercostobraquial**, que surge en el 2° espacio intercostal en la línea axilar media, penetra el **serrato anterior** y entra en la axila y el brazo. | Inerva el **suelo de la axila**  Comunica con el **nervio cutáneo medial** del brazo para inervar las caras medial y posterior del brazo. | |
| **Nervios Intercostales 7° a 11°** | Después de dar origen a ramos cutáneos laterales **atraviesan** posterior el **arco costal**  Cuando abandonan el espacio intercostal se convierten en **nervios toracoabdominales** de la pared del abdomen | Inervan piel y músculos abdominales. | |

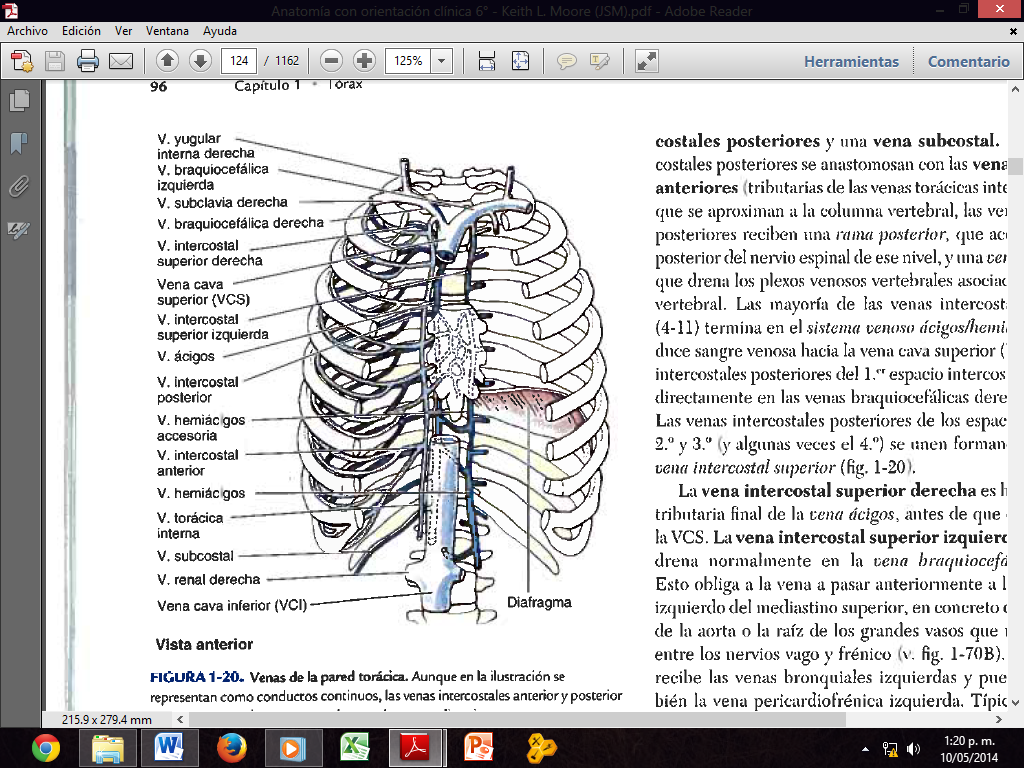
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Arteria** | **Origen** | **Recorrido** | **Distribución** |
| **Intercostales Posteriores** | **Arterias intercostales supremas** (espacios intercostales 1° y 2°)  **Aorta torácica** (espacios intercostales restantes). | * Discurren entre los **músculos intercostales** internos e íntimos. * Emiten una **rama posterior** que acompaña al ramo posterior del nervio espinal * **Rama colateral** cruza el espacio intercostal y discurre por el borde superior de la costilla. | Músculos intercostales, ME y piel suprayacente, pleura parietal |
| **Intercostales Anteriores** | **Arterias torácicas internas** (espacios intercostales 1° a 6°)  **Arterias musculofrénicas** (espacios intercostales 7° a 9°) | Discurren entre los músculos intercostales internos e íntimos  Dan ramas que van a irrigar los músculos pectorales, mamas y piel. | Irrigan porciones anteriores de los **9 espacios intercostales superiores**  Músculos intercostales y piel suprayacente, pleura parietal |
| **Torácica Interna** | **Arteria Subclavia** en la raíz del cuello | Discurren inferiormente y lateral al **esternón**, entre los cartílagos costales y el músculo transverso del tórax para dividirse en las **arterias epigástrica superior y musculofrénica** en el 6° espacio intercostal | Dan lugar a las **arterias intercostales anteriores** en los espacios intercostales 1° a 6° y la arteria musculofrénica (rama terminal lateral) |
| **Subcostal** | **Aorta torácica** | Discurre a lo largo del borde inferior de la 12° costilla | Músculos de la pared anterolateral del abdomen y piel suprayacente |

## Vascularización

Discurren por los espacios intercostales en paralelo a las costillas.

* **La aorta torácica 🡪** Arterias intercostales posteriores
* **Arteria Subclavia 🡪** Arterias torácica interna e intercostal suprema.
* **Arteria Axilar 🡪** Arterias torácicas superior y lateral.

### Venas de la Pared Torácica

* **Venas intercostales** acompañan a las arterias y nervios intercostales, más superiores en los surcos de las costillas.
* Hay **11 venas intercostales** y **1 subcostal** de cada lado.
* **Las venas intercostales anteriores** son tributarias de las venas torácicas internas.
* **Las venas intercostales posteriores**
* Se anastomosan con Las venas intercostales anteriores.
* Reciben una **rama posterior** que acompaña al ramo posterior del nervio espinal de ese nivel.
* Reciben una **vena intervertebral** que drena los plexos venosos vertebrales de la columna vertebral.
* **Las venas intercostales posteriores** termina en el sistema venoso ácigos/hemiácigos.
* **El sistema venoso ácigos/hemiácigos** conduce sangre venosa hacia la vena cava superior (VCS).
* **Las venas intercostales posteriores del 1° espacio intercostal** entran directamente en las venas braquiocefálicas derecha e izquierda.
* **Las venas intercostales posteriores de los espacios 2° y 3°** (a veces **4to**) se unen formando una **vena intercostal superior**.
* **Vena intercostal Superior Derecha:** tributaria final de **vena ácigos** antes de q desemboque en la VCS.
* **Vena intercostal Superior Izquierda:** Drena en la **vena braquiocefálica izquierda**, que cruza el arco de la aorta y pasa entre los nervios vago y frénico; comunica con la vena **hemiácigos accesoria**.
* **La vena braquiocefálica izquierda**: puede recibir la vena **pericardiofrénica izquierda**.
* **Las venas torácicas internas**: Son las venas satélites de las arterias torácicas internas.