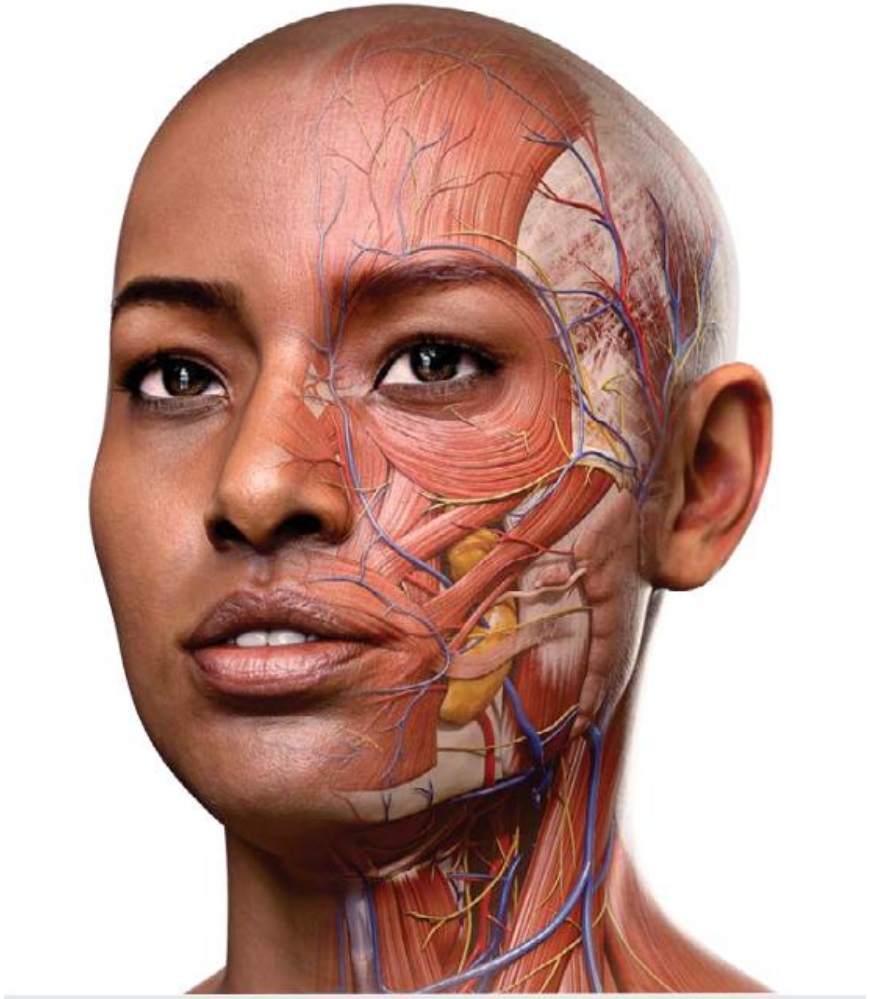


Monográfico:
Pleura

ELSEVIER

Complete **Anatomy**

¿Qué es la pleura?

La pleura es una membrana serosa que reviste las cavidades torácicas. Existen dos cavidades pleurales situadas a cada lado del mediastino. Cada cavidad pleural contiene el pulmón derecho o izquierdo. La pleura cervical se extiende sobre el ápice del pulmón, mientras que inferiormente, los pulmones se encuentran adyacentes a la pleura parietal hasta el sexto cartílago costal.

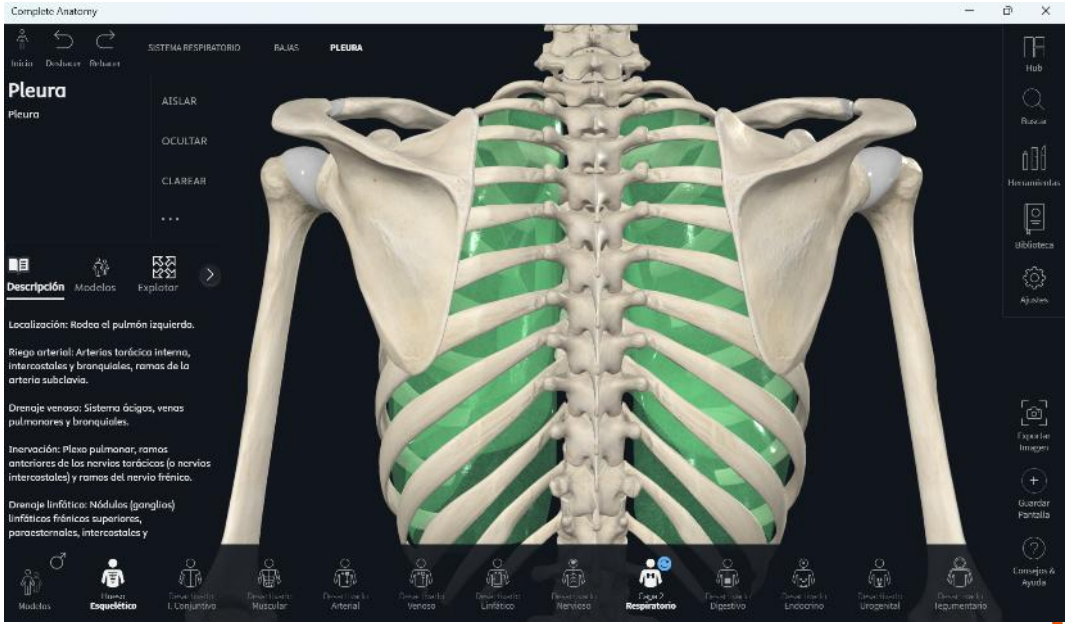
2

cavidades pleurales

una a cada lado del mediastino

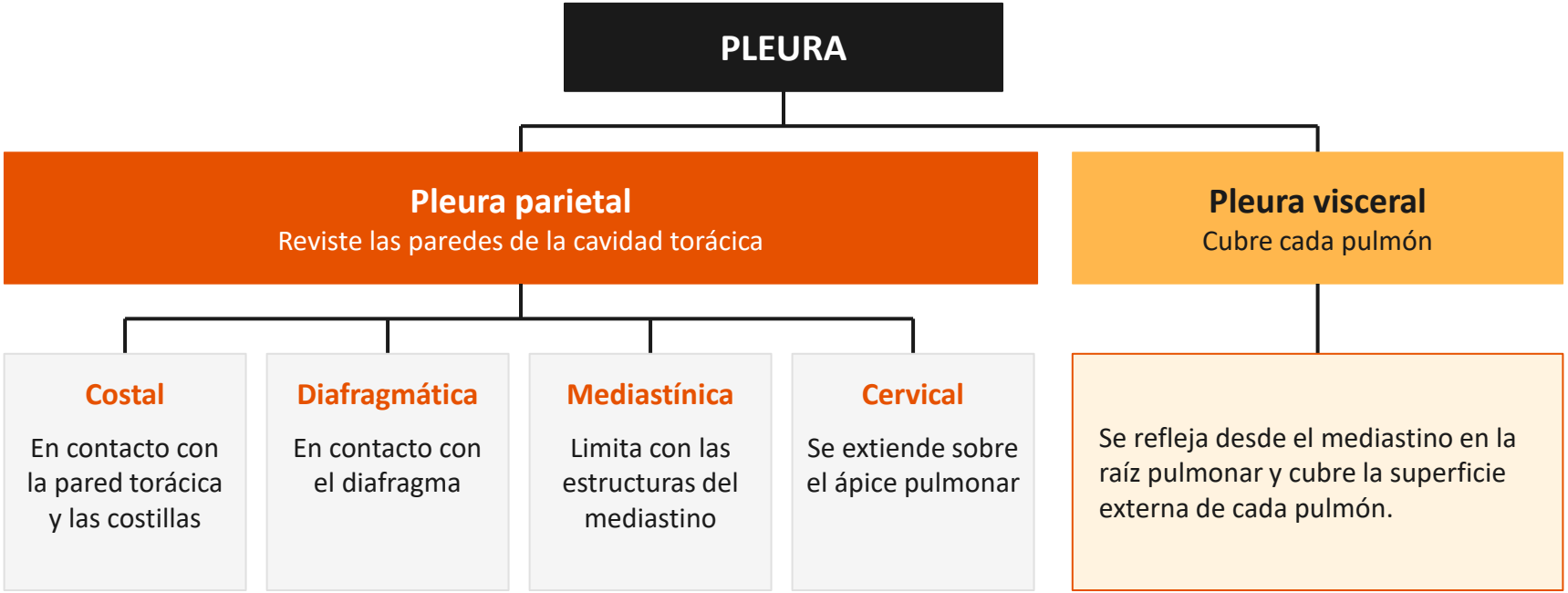
1

pulmón por cavidad



https://completeanatomy.app/screens/7z1FxgFM/Pleura

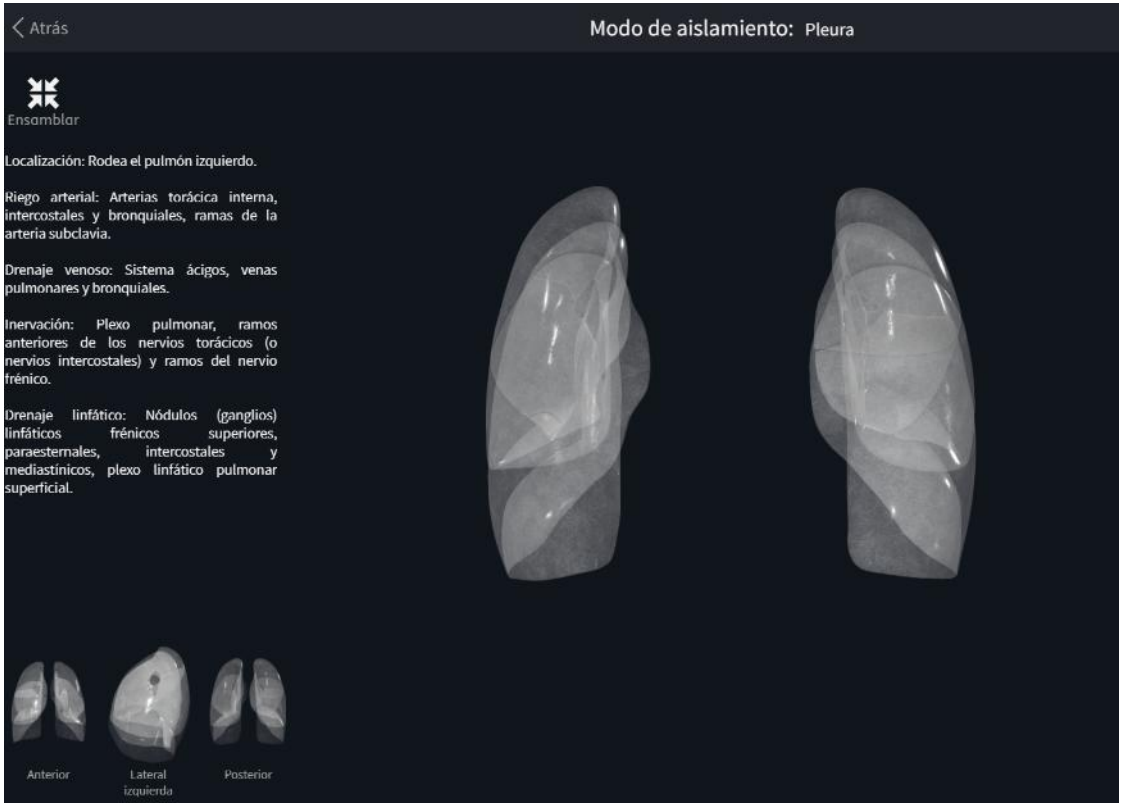
Anatomía



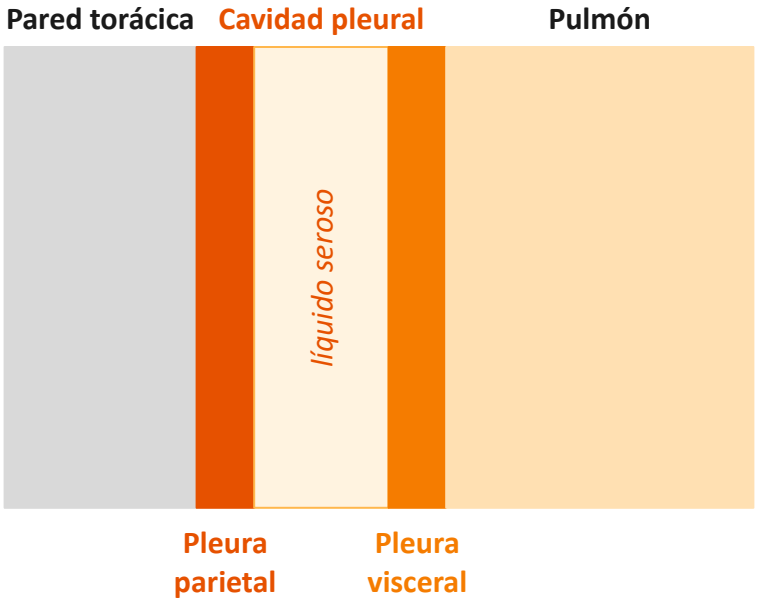
Cavidad pleural = espacio potencial entre la pleura visceral y la parietal.

Anatomía

https://completeanatomy.app/screens/7z1FxgFM/Pleura



Anatomía: Cavidad pleural y recesos



Corte esquemático de la cavidad pleural

Cavidad pleural

- Espacio potencial entre ambas pleuras
- Contiene un poco de líquido seroso que lubrica y reduce la fricción al respirar

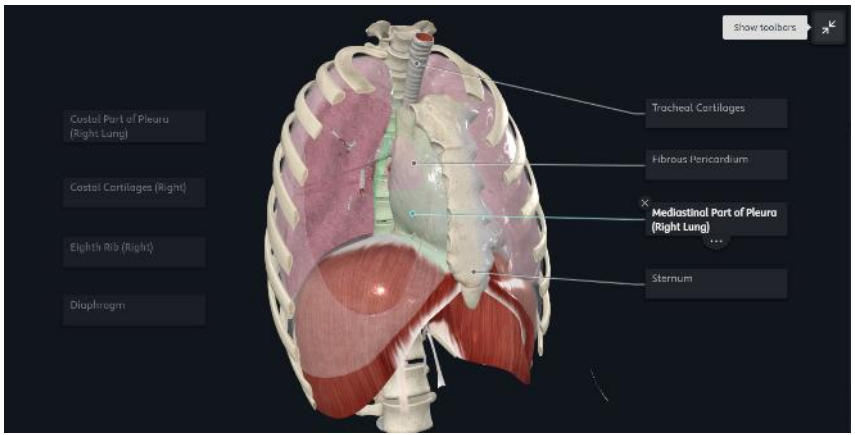
Recesos pleurales

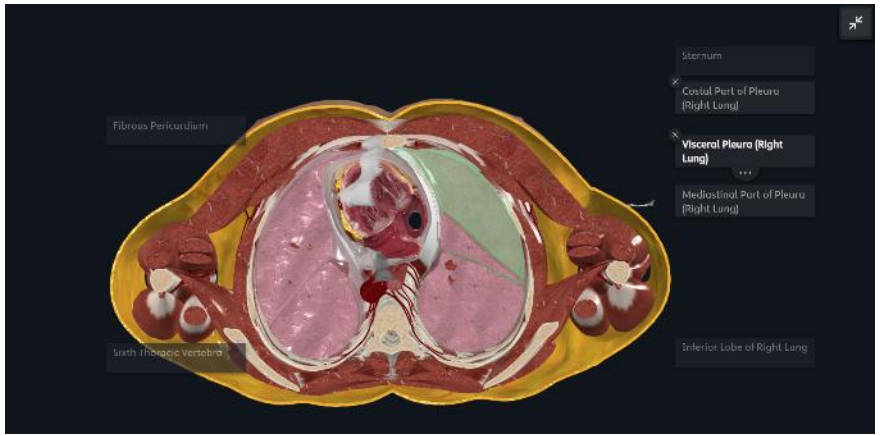
- El pulmón no llena todo el espacio pleural
- Acomodan los cambios de volumen pulmonar al respirar
- Mayor y más importante: receso costodiafragmático (inferior, entre pared torácica y diafragma)

Receso costodiafragmático: sin tejido pulmonar entre las capas de pleura parietal.

Anatomía: Cavidad pleural y recesos

Pleura parietal https://3d4medic.al/X0IhVdDY
Reflexiones de la pleural parietal https://3d4medic.al/N4YkVF8K
Reflexiones y recesos de la pleura parietal https://3d4medic.al/FlyH4QNQ
Cavidades pleurales https://3d4medic.al/tDWOqh89
Cavidades pleurales en sección transversal https://3d4medic.al/fPJgIsht





Relaciones anatómicas

Mediastino

- Pleura mediastínica adyacente al pericardio: inervación aferente por n. frénicos
- Raíz pulmonar: vías aéreas, vasos pulmonares, linfáticos y nervios
- N. vagos: inmediatamente posteriores a la raíz
- N. frénicos: inmediatamente anteriores

Pared torácica

- Pleura costal adyacente a la pared torácica
- Inervada por n. intercostales (fibras aferentes somáticas)
- Rica inervación sensitiva
- Límite superior: hasta 3–4 cm sobre el 1.er cartílago costal

Diafragma

- Mayor parte de la pleura diafragmática: n. frénicos (C3–C5)
- Porción más periférica: n. intercostales (la musculatura periférica deriva de la pared torácica)
- Inferiormente, la pleura costal se refleja sobre el diafragma por encima del margen costal

⚠ Regla: frénico por delante y vago por detrás de la raíz pulmonar.

Límites pleurales

Límite superior

La cavidad pleural puede proyectarse 3–4 cm por encima del 1.er cartílago costal, pero no por encima del cuello de la costilla.

Límites inferiores

Línea medioclavicular

hasta la costilla VIII

Línea medioaxilar

hasta la costilla X

Costillas XI y XII

el margen cruza horizontalmente hasta la vértebra TXII

⚠ El borde inferior de la pleura desciende más que el del pulmón: de ahí los recesos.

Hilio pulmonar y raíz pulmonar

Pleura mediastínica (parietal) → **En el hilio se refleja** → **Pleura visceral (cubre el pulmón)**

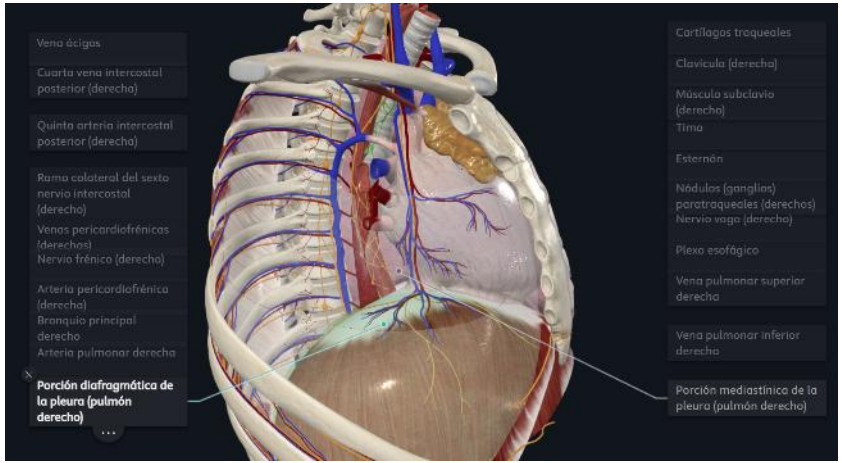
La raíz pulmonar une cada pulmón al mediastino

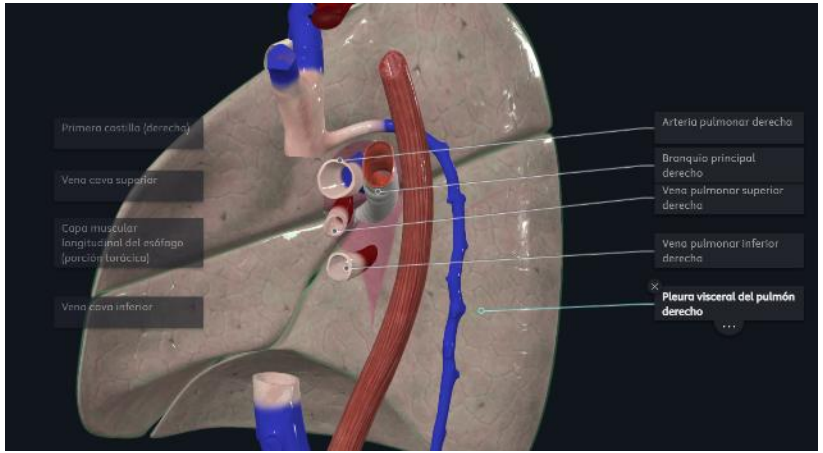
- **Vías aéreas**
- **Vasos sanguíneos pulmonares**
- **Tejido linfático**
- **Nervios**

⚠ Ligamento pulmonar: pliegue delgado de pleura que se proyecta inferiormente desde la raíz; puede estabilizar el lóbulo inferior.

Relaciones anatómicas

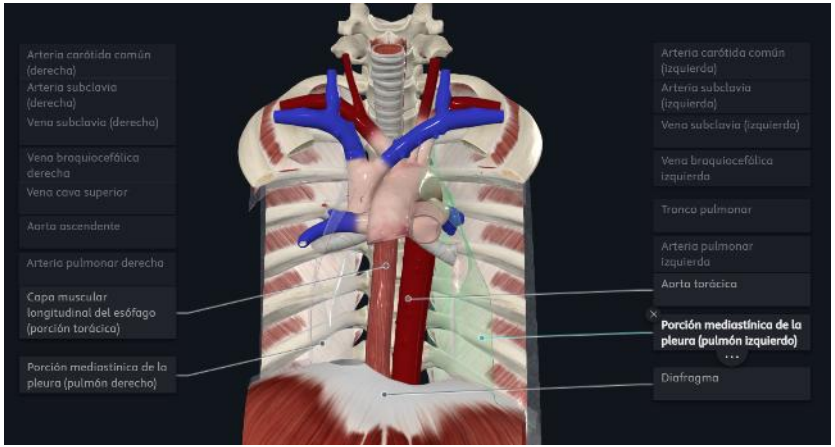
Lado derecho del mediastino https://3d4medic.al/vdxUJzo0
Vista del pulmón derecho https://3d4medic.al/aMKAe1Hs
Músculos de la pared torácica lateral https://3d4medic.al/ocnVK47M
Músculos de la pared torácica posterior https://3d4medic.al/d9EEJwB2
Nervios de la pared torácica https://3d4medic.al/F5KoaNuc
Músculo pectoral menor y pared torácica anterior https://3d4medic.al/KJ3HEgHB

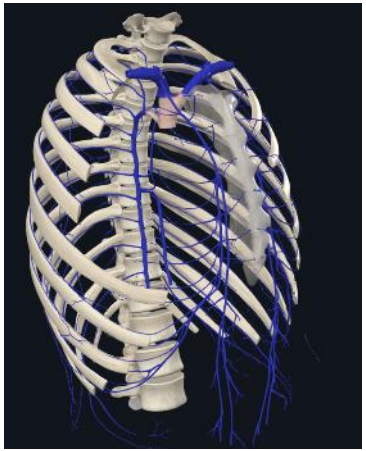


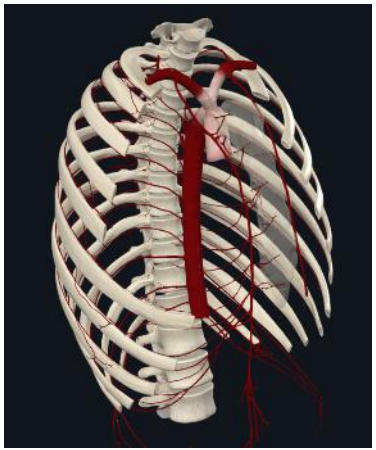


Relaciones anatómicas

Estructuras del mediastino superior https://3d4medic.al/lTyS8Qci
Músculos subcostales de la pared torácica posterior https://3d4medic.al/QapDkVPJ
Vértebras torácicas https://completeanatomy.app/screens/FxEUnCqi/Thoracic_vertebrae
Venas de la pared torácica https://3d4medic.al/A0Q5OOGx
Arterias de la pared torácica https://3d4medic.al/AIoUj0WD







Embriología: división de la cavidad corporal

Los pulmones crecen hacia afuera del mediastino y quedan rodeados por las cavidades pleurales: su superficie externa se cubre de pleura.

1 Cavidad única

Existe una sola cavidad corporal embrionaria que debe dividirse

2 Canales pleurales

Las cavidades pleurales se originan de los canales pericardioperitoneales (canales pleurales primitivos)

3 Brotes bronquiales

Crecen lateralmente desde el extremo caudal de la tráquea; las cavidades se expanden ventralmente alrededor del corazón

4 Mesénquima

Capa externa: pared torácica
Capa interna: pericardio fibroso

⚠ Cavidad única → cavidades pericárdica + pleurales + peritoneal

Embriología: membranas que cierran las cavidades

Membranas pleuropericárdicas

Semana 7 · separan pericardio y pleuras

- Pliegues que contienen las venas cardinales comunes (drenan al seno venoso)
- Se fusionan con el mesénquima ventral al esófago
- Separan la cavidad pericárdica de las pleurales
- Apertura derecha cierra antes: membrana más grande

Membranas pleuroperitoneales

Semana 6 · separan pleuras y peritoneo

- Unidas dorsolateralmente a la pared abdominal
- Sus bordes se fusionan con el mesenterio dorsal del esófago y el septum transversum
- Cierre completado por mioblastos de los somitas cervicales
- Apertura derecha cierra antes (posible relación con el gran lóbulo hepático derecho)

En ambas, la apertura derecha se cierra ligeramente antes que la izquierda.

Histología de la pleura

Cavidad pleural

Mesotelio
Epitelio escamoso simple aplanado

Membrana basal
Delgada, soporta el mesotelio

Tejido conectivo subseroso
Fibras de colágeno y elastina

Plexo linfático
Superficial (pleura visceral)

Composición

- Epitelio escamoso simple (mesotelio) + tejido conectivo subseroso
- Superficie externa: mesotelio aplanado sobre membrana basal

Drenaje linfático visceral

- Plexo superficial drena por los septos
- → plexo profundo alrededor de vasos pulmonares y vías respiratorias

Funciones de la pleura

Protección y recubrimiento

Recubre pulmones y cavidad torácica. Visceral: adherida al pulmón. Parietal: adherida a la pared.

Lubricación y movimiento

El líquido seroso permite un movimiento casi sin fricción durante la ventilación.

Mecánica ventilatoria

Permite la expansión y contracción pulmonar al respirar.

Drenaje linfático

Plexo superficial → plexo profundo → ganglios hiliares → conducto torácico.

Presión negativa

Ligera succión en reposo: mantiene los pulmones expandidos.

Mecánica ventilatoria

INHALACIÓN

1. Diafragma e intercostales se contraen: el tórax se expande
2. La pleura parietal, unida a la pared, también se expande
3. Presión pleural más negativa (≈ −5 a −7,5 cm H_2O)
4. La diferencia de presión hace entrar el aire

EXHALACIÓN

1. Los músculos respiratorios se relajan
2. Las fibras elásticas pleurales vuelven a su longitud de reposo
3. Disminuye el volumen de las cavidades pleurales
4. El aire es expulsado

Mapa de enfermedades pleurales

Pleuritis Inflamación	**Derrame pleural** Líquido	**Empiema** Pus	**Neumotórax** Aire
Hemotórax Sangre	**Quilotórax** Linfa	**Mesotelioma** Tumor primario	**Metástasis** Tumor secundario

Pleuritis o pleuresía

Inflamación de las hojas pleurales · una de las patologías pleurales más frecuentes

Causas

- Infecciones
- Enfermedades autoinmunes
- Traumatismos
- Procesos tumorales

Clínica

- **Dolor pleurítico:** agudo, localizado; empeora con inspiración profunda, tos y movimientos
- Fiebre, malestar general, disnea

Exploración y tratamiento

- **Roce pleural** al auscultar
- **Tratamiento:** según la causa
- Analgésicos, antiinflamatorios, antibióticos, inmunosupresores

⚠ Clave: dolor torácico pleurítico + roce pleural.

Derrame pleural

TRASUDADOS

Sin inflamación pleural significativa

- Alteración de presiones hidrostáticas u oncóticas
- **Causas:** insuficiencia cardíaca congestiva, cirrosis hepática, síndrome nefrótico, hipoalbuminemia

EXUDADOS

Inflamación o lesión de la pleura

- **Causas:** neumonía, tuberculosis, enfermedades autoinmunes, neoplasias, embolia pulmonar
- Derrame maligno: 2.ª causa más común de exudados; lo más frecuente, cáncer de pulmón, luego mama y linfoma

Clínica
Disnea progresiva, dolor torácico y tos seca

Diagnóstico
Radiografía, ecografía torácica y análisis del líquido por toracocentesis

Tipos de neumotórax

Espontáneo primario

Sin enfermedad previa

- Sin enfermedad pulmonar previa identificable
- Adultos jóvenes
- Sobre todo varones altos y delgados

Espontáneo secundario

Con enfermedad previa

- Pacientes con enfermedad pulmonar previa:
- EPOC
- Fibrosis pulmonar
- Fibrosis quística

Traumático

Traumatismo torácico

- Traumatismos torácicos abiertos o cerrados
- **Síntomas:** dolor torácico súbito, disnea, ↓ ruidos respiratorios en el lado afectado
- **Tratamiento:** de la observación al drenaje torácico

A tensión

EMERGENCIA

- El aire entra y no puede salir; se acumula
- Comprime el pulmón y desplaza el mediastino: ↓ retorno venoso
- **Signos:** disnea intensa, hipotensión, taquicardia, cianosis, desviación traqueal
- **Tratamiento inmediato:** aguja y drenaje pleural

Aire en la cavidad pleural → **Pérdida de presión negativa** → **Neumotórax**

Neumotórax a tensión

⚠ EMERGENCIA MÉDICA POTENCIALMENTE MORTAL

El aire entra a la cavidad pleural pero no puede salir → Se acumula progresivamente → Comprime el pulmón y desplaza el mediastino → ↓ retorno venoso: compromiso cardiovascular

Signos clínicos

- Disnea intensa
- Hipotensión
- Taquicardia
- Cianosis
- Desviación traqueal

⚠ Tratamiento inmediato: descompresión con aguja y después drenaje pleural.

Empiema pleural

Acumulación de pus dentro del espacio pleural

Neumotórax: pulmón colapsado y cavidad vulnerables → **Infección: microorganismos invaden el espacio pleural** → **Formación de material purulento (pioneumotórax)**

Clínica

- Fiebre elevada
- Dolor torácico
- Tos productiva
- Deterioro del estado general

Tratamiento

- Antibióticos de amplio espectro
- Drenaje pleural del contenido infectado
- Cirugía en casos avanzados

Hemotórax y quilotórax

HEMOTÓRAX

Sangre completa en la cavidad pleural

- **Causas:** traumatismo torácico (lo más frecuente), cirugía, alteraciones de la coagulación, rotura de vasos
- **Aneurisma aórtico intratorácico roto:** casi siempre fatal
- **Clínica:** dolor, disnea, shock hipovolémico
- **Diagnóstico:** imagen y toracocentesis
- **Tratamiento:** drenaje pleural y control del sangrado
- La sangre coagula dentro de la cavidad

QUILOTÓRAX

Líquido linfático lechoso

- Microglóbulos de lípidos
- **Causas:** traumatismo quirúrgico, neoplasias mediastínicas, enfermedades linfáticas
- **Diagnóstico:** líquido lechoso con triglicéridos elevados

Hemotórax vs. derrame pleural

Característica	Hemotórax	Derrame pleural
Contenido	Sangre completa	Trasudado / exudado
Coagulación	Sí, coagula	No coagula
Hematocrito	>50 % del Ht sanguíneo	Variable, generalmente bajo
Causas principales	Trauma, ruptura aórtica	ICC (trasudado), malignidad (exudado)

⚠ Clave: la sangre del hemotórax coagula en la cavidad pleural; el derrame no.

Mesotelioma y tumores metastásicos

MESOTELIOMA PLEURAL

80% de los mesoteliomas se originan en la pleura (neoplasia de membranas serosas)

- **Causa:** exposición a asbesto en el pasado remoto; latencia de décadas
- **Imagen:** gran derrame pleural unilateral, puede opacificar el hemitórax
- **Síntomas:** dolor torácico persistente, disnea, tos, pérdida de peso, derrame recurrente

⚠ Pronóstico desfavorable: agresivo y de diagnóstico tardío.

METÁSTASIS

Primarios más frecuentes

- **Cáncer de pulmón**
- **Cáncer de mama**
- **Cáncer de ovario**
- **Linfomas**

Derrames pleurales malignos: síntomas respiratorios y peor calidad de vida

Bibliografía

Gray. Anatomía para estudiantes 5Ed
https://www.clinicalkey.com/student/content/toc/3-s2.0-C20230010160

Wheater. Histología functional 7Ed
https://www.clinicalkey.com/student/content/toc/3-s2.0-C20230013048

Guyton y Hall. Tratado de fisiología médica 15Ed
https://www.clinicalkey.com/student/content/toc/3-s2.0-C20250020148

Goldman-Cecil. Tratado de medicina interna 27 Ed
https://www.clinicalkey.com/student/content/toc/3-s2.0-C20230523754

Netter. Anatomía clínica 5 Ed
https://www.clinicalkey.com/student/content/toc/3-s2.0-C20220003810