تشريح جهاز التنفس (2)

4 د. تميم عبد الرزاق

التشريح (2) | Anatomy

السلام عليكم و رحمة الله و بركاته

الفهرس

عنوان الفقرة	رقم الصفحة
الشجرة القصبية	2
الجنب وجوف الجنب	4
ارتسامات الجنب	6
الرئتان	7
السرة الرئوية	11
الحجاب الحاجز	18

الشجرة القصبية Bronchial Tree

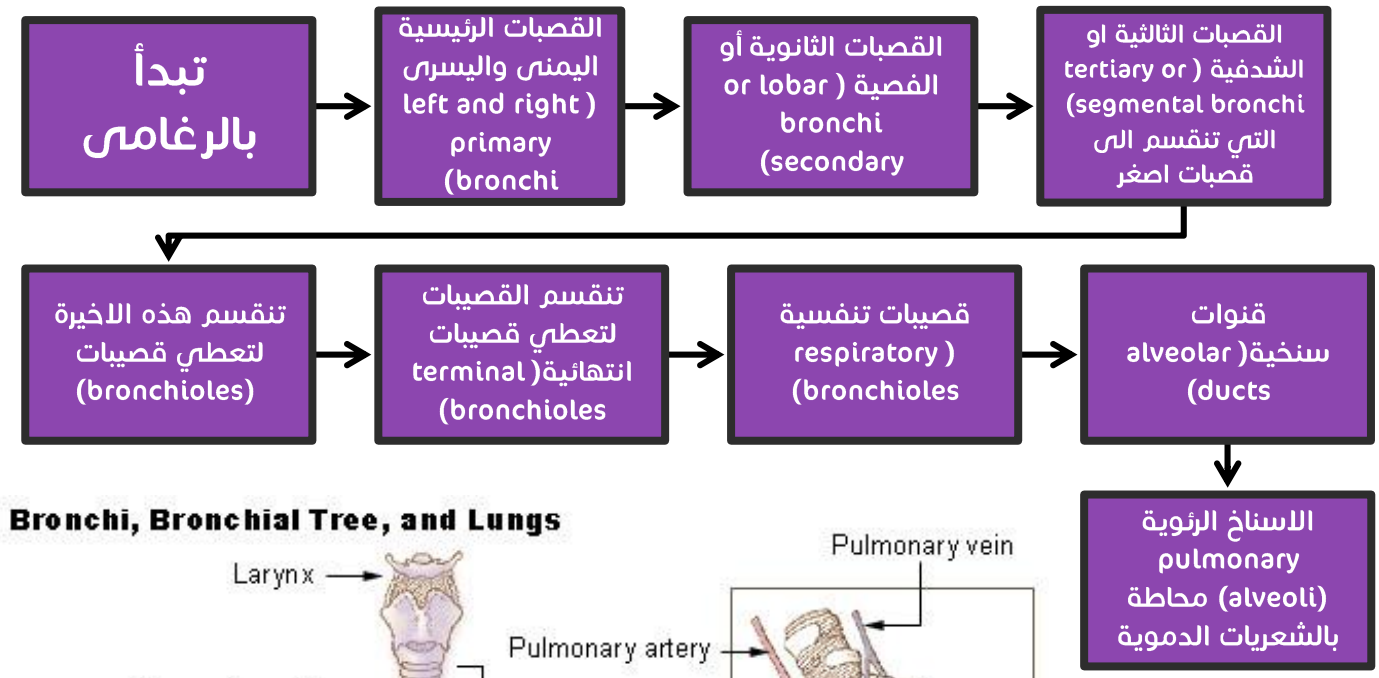
ـ الشجرة القصبية شديدة التفرع **Highly Branched**, وبازدياد التفرع ينقص القطر حتى نصل إلى القصيبات.

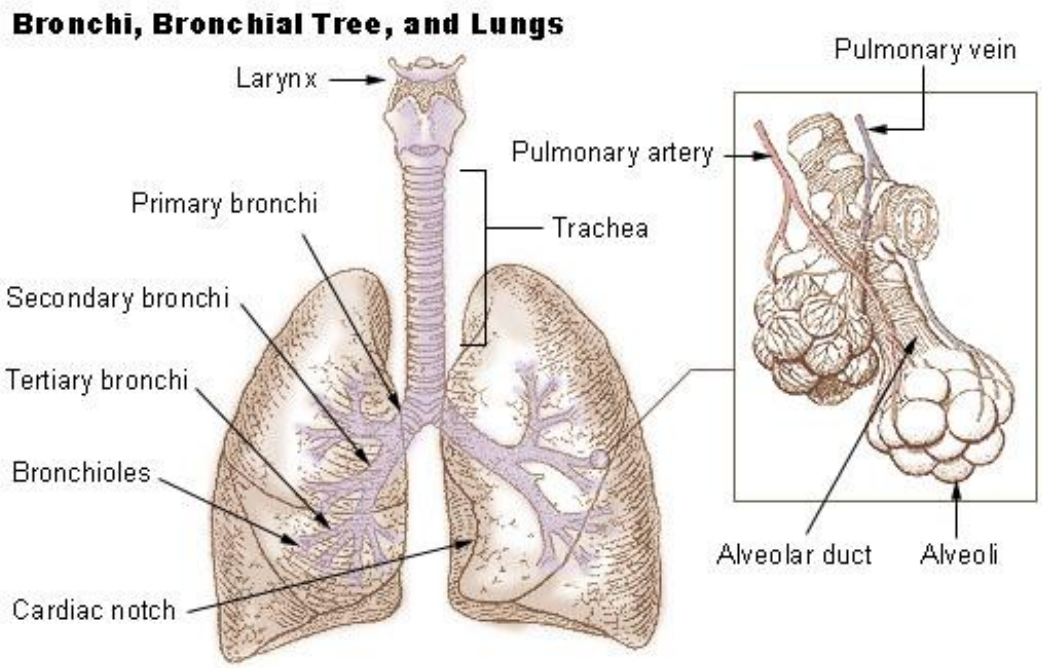
ـ تبدأ هذه الشجرة لحظة تفرع الرغامى عند زاوية لويس إلى قصبتين يمنى ويسرى تسميان القصبات الرئيسية **Primary**, القصبات الرئيسية تتفرع عند دخولها الرئتين إلى قصبات ثانوية(فصية), حيث يوجد فصان علوي و سفلي في اليسار لوجود قصبتين ثانويتين فقط, وثلاثة فصوص علوي وسفلي ومتوسط في اليمين لوجود ثلاثة قصبات ثانوية.

ـ القصبات الثانوية تتفرع إلى القصبات الثالثية(الشدفية) وهي وحدة تشريحية هامة مستقلة تسمى بالشدفة القصبية الرئويةBronchopulmonary.

ـ القصبات الثالثية هي التي تتفرع لتشكل القصيبات **Bronchioles**, التي تتابع التفرع لتنتهي بالأسناخ الرئوية.

وفق المخطط الآتي:





ملاحظات:

. القصبات الرئيسية عبارة عن حلقات غير مكتملة من غضروف زجاجي, والتي تبقى في حالة مفتوحة دائما.

-القصبة تحتوي على غضاريف أما القصيبة فلا تحتوي على غضاريف.

- القصبة الرئيسية اليمنى أعرض وأقصر وأكثر عمودية من القصبة اليسرى (تقريبا على استقامة مع الرغامى, أي متمادية معها) لذلك غالبا ما يكون انحشارLodge الأجسام الأجنبية في القصبة اليمنى ,طولها 2.5 cm.

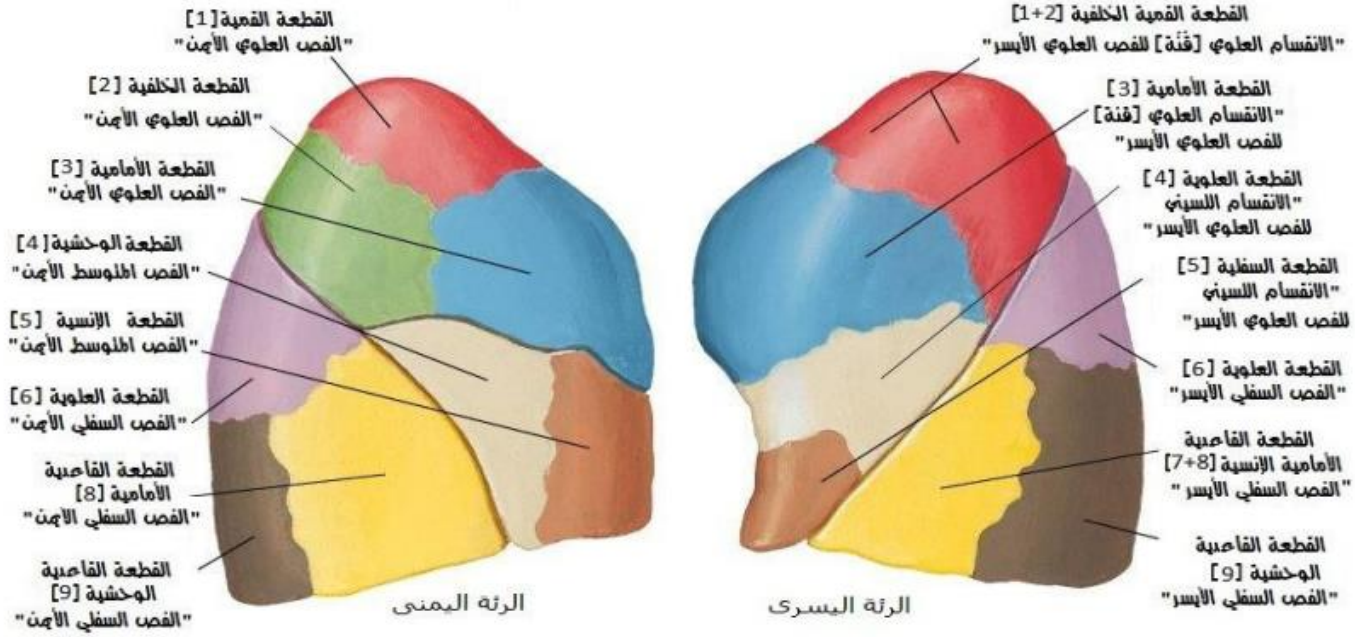
. قصبة الفص العلوي اليمنى تتفرع قبل دخولها الرئة, لذلك نجد في سرة الرئة فتحتان قصبيتان.

. القصبة الرئيسية اليسرى أطول وأضيق من اليمنى, طولها 5 سم, تدخل الرئة وتتفرع ضمنها, وتصنع زاوية مع الرغامى.

. نقوم بإخراج الأجسام الأجنبية عن طريق التنظير, وإذا لم تخرج بالتنظير نحتاج لعمل جراحي(فتح صدر).

مقارنة

الرئة اليسرى	الرئة اليمنى
عدد الفصوص (lobes) فيها (٢)	عدد الفصوص فيها (3)
عدد الأشداف القصبية الرئوية (segments Bronchopulmonary) هو (8)	عدد الأشداف القصبية الرئوية هو (10)



- تعد كل من القصيبات التنفسية (respiratory bronchioles)و القنوات السنخية (alveolar ducts) و الاسناخ (alveoli) الجزء الفعال (الوظيفي) من الجهاز التنفسي.
- الاسناخ ذات جدار رقيق تتكون من صف واحد من الخلايا حيث يتم التبادل الغازي بين الهواء الموجود في الاسناخ والدم الموجود في الشعيرات الدموية المحيطة بالأسناخ.
- كل رئة تحوي على 300-400 مليون سنخ موجود في الرئة.
- الطبيعة الإسفنجية للرئة تعود إلى وجود الاسناخ الرئوية الحاوية على الهواء.

الجنب وجوف الجنب (pleura and p.cavities):

ـ يغطى السطح الخارجي لكل رئة, وجدار الصدر الداخلي المجاور, بغشاء مصليSerous Membrane يسمى الجنبPleura, الذي يتشكل من ظهارة حرشفية بسيطةSimple Squamous.

و يتكون من وريقتين:

1. جدارية parietal: التي تبطن جدار الصدر الداخلي, والسطح الوحشي للمنصفMediastinum, والسطح العلوي للحجاب الحاجزDiaphragm.
2. حشوية visceral: التي تلتصق صميمياً بسطح الرئة.

جوف الجنب pleural cavity: هو الجوف(الفراغ) المحصور بين الوريقتين, يحوي كمية قليله من سائل مصلي (20-25)مل, له وظيفة مزلقة تسهل حركة الوريقتين على بعضهما لتقليل عملية الاحتكاكFriction بينهما أثناء التنفس.

ملاحظة سريرية

حالات مرضية ذات علاقة بالجوف الجنبي:

- انصباب الجنب ***pleural effusion***: هو تجمع السائل ضمن جوف الجنب، حيث ترتفع كمية هذا السائل فيه إلى 200-300 مل.
- الريح الصدرية ***pneumothorax***: هواء ضمن جوف الجنب.

- الجنبة الجدارية تكون حساسة للألم, أما الحشوية غير حساسة للألم, فالمريض المصاب بانصباب الجنب يشعر بألم شديد نتيجة تخرش الجنبة الجدارية.

تقسم الجنبة الجدارية حسب مكان تواجدها إلى أربعة اقسام:

1- **الجنبة الضلعية costal pleura**: تبطن الأضلاع من الامام والخلف والجانبين.

2- **الجنبة الحجابية diaphragmatic pleura**: تغطي الحجاب الحاجز.

3- **الجنبة المنصفية mediastinal pleura**: تغطي المنصف.

4- **الجنبة الرقبية cervical pleura**: تغطي قمة الرئة فوق مستوى الضلع الأول.

أماكن التقاء هذه الأقسام(انعكاسات الجنب) يشكل ما يسمى بالطيات (الردوب) recesses:

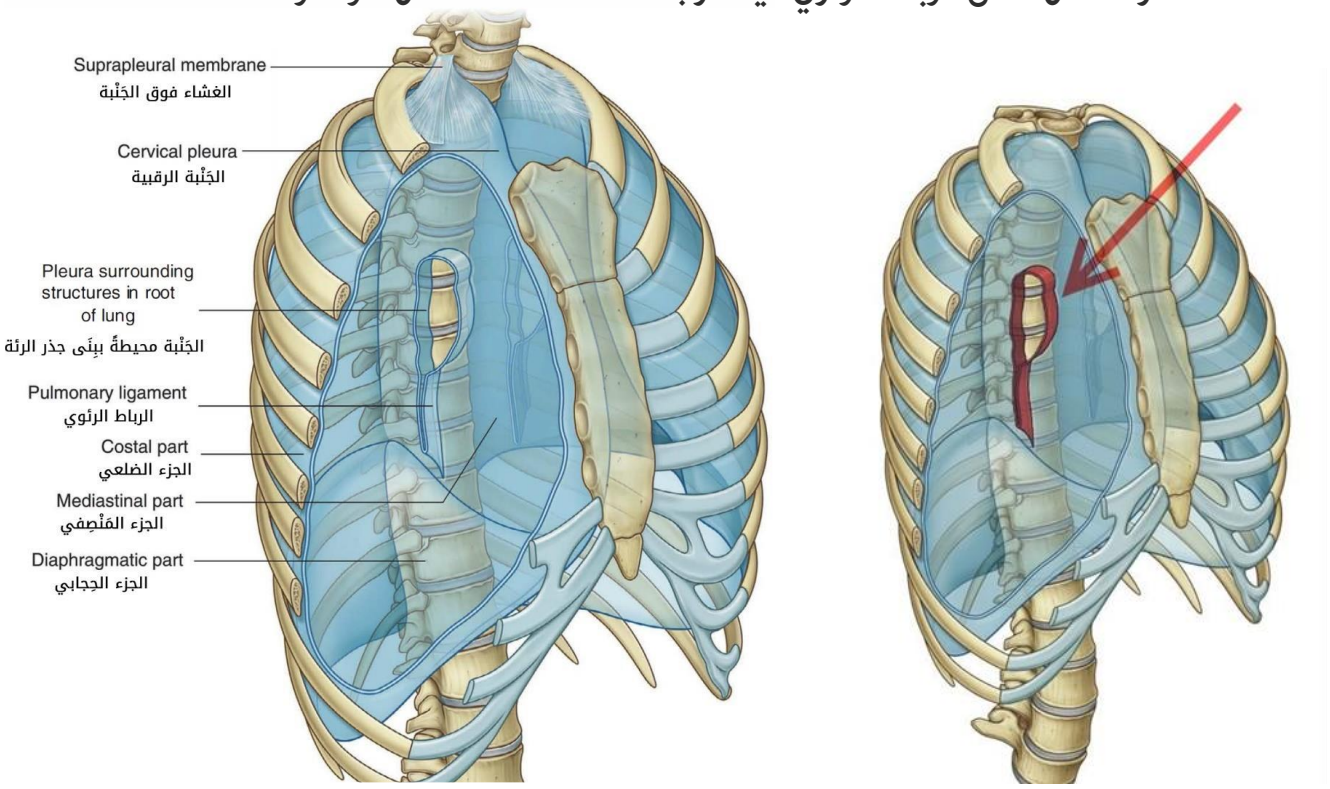
1-الطية الضلعية الحجابية (costodiaphragmatic recess): التقاء الجنبة التي تغطي الأضلاع مع الجنبة التي تغطي الحجاب الحاجز وتشكل طية تدعى بالطية الضلعية الحجابية أو الزاوية الضلعية الحجابية.

ملاحظة سريرية

الزاوية الضلعية الحجابية هي أول مكان نرى فيه انصباب الجنب في صور الأشعة ***x-ray*** لأنه مكان منخفض، ولكي تنغلق هذه الزاوية يجب أن تكون كمية السائل الجنبي بين 200-300 مل.

2-الطية الضلعية المنصفية (costomediastinal recess): تتشكل من التقاء الجنبة الضلعية مع الجنبة المنصفية.

3-الرباط الرئوي (pulmonary ligament): التقاء ما بين الجنبة الجدارية والحشوية في جذر الرئة لتشكل كم، هذا الكم له استطالة نحو الأسفل تدعى الرباط الرئوي حيث توجد هذه الاستطالة أسفل سرة الرئة.



ارتسامات الجنب Pleural Reflections:

- الجنبة الرقبية توجد أعلى الترقوة ب 1.5-2.5 سم حيث تبدأ من الأعلى وتنزل باتجاه الأسفل خلف القصبة عند الزاوية القصية (زاوية لويس).

  الجنبة اليمنى واليسرى تكونان متقابلتان حتى الغضروف الضلعي الرابع عند زاوية لويس.

- الجنبة اليمنى *Right pleura*: تنزل خلف القص على الخط الناصف و تسير حتى تصل للضلع السادس, ثم تتجه باتجاه الوحشي والأسفل مغادرة المنصف حتى تصل عند خط منتصف الترقوة **Midclavicular Line** عند الضلع الثامن, ثم تتجه للخلف حتى تصل عند الخط الابطي **Axillary Line** المتوسط عند الضلع العاشر, ثم تتجه للخلف لتصل الفقرة الصدرية 12.

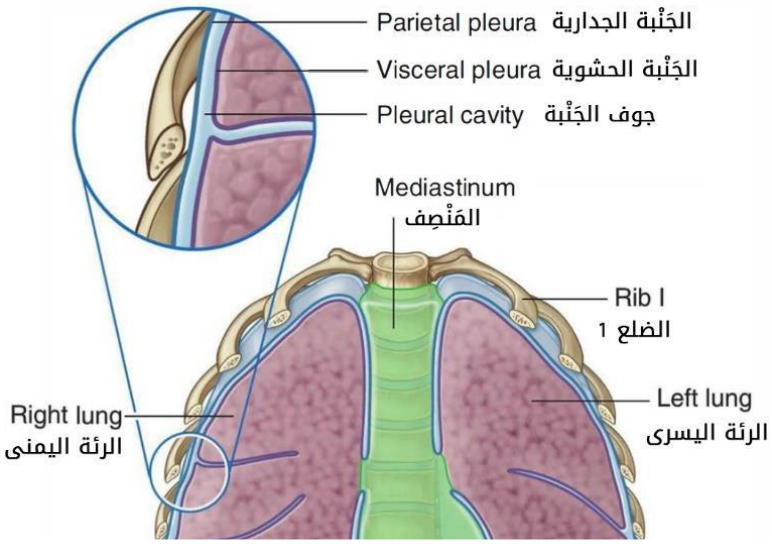
- الجنبة اليسرى *Left pleura*: تنزل الجنبة اليسرى من العنق ولا تصل إلى الضلع السادس بسبب وجود القلب, فتصل إلى الضلع الخامس, ثم تتجه للوحشي والأسفل وتتابع نفس المسار.

الخلاصة: الفرق بين مسار الجنبة اليسرى واليمنى فقط أن اليسرى تصل للضلع الخامس بسبب وجود القلب, أما اليمنى تصل للضلع السادس.

تعصيب الجنبة الجدارية Innervation of parietal pleura:

- **الضلعية:** من الاعصاب الوربية (**intercostal nerves**).
- **الحجابية:** الجزء المركزي: من العصب الحجابي (**phrenic nerve**).

  الجزء المحيطي: من الاعصاب الوربية.
- **الرقبية:** من الاعصاب الوربية.
- **المنصفية:** من العصب الحجابي.



THE LUNGS الرئتان

- كل رئة لها شكل مخروطي **Conical**، لها قاعده عريضة ومقعرة لترتكز على قبة الحجاب الحاجز(**المحدبة**), ولها قمة فوق الترقوة ب 1,5 إلى 2,5 سم.
- **لها وجهان:**

1) الوجه الأكبر والعريض هو الوجه الضلعي **costal surface** , تحيط به الأضلاع من كل الجهات.
2) الوجه الثاني هو الوجه المنصفي **mediastinal surface**: مقابل المنصف، وعليه توجد السرة الرئوية وهي مكان دخول الأوردة والقصبات.

مرتسم الرئة Reflection of the lung:

الرئة اليمنى: تبدأ الرئة فوق الترقوة ب 1,5 سم الى 2,5 سم, تنزل خلف المفصل القصي الترقوي **Sternoclavicular Joint** على الخط الناصف حيث تكون الرئتين متقابلتين، تتابع الرئة اليمنى حتى الغضروف الضلعي السادس(الجنب كان يوصل لل8), **ثم تتجه للأسفل والوحشي عند خط منتصف الإبط عند الضلع الثامن**, ومن ثم تتجه للخلف حتى تصل ل **T10**.

الرئة اليسرى: لها نفس مرتسم الرئة اليمنى ولكن الثلمة القلبية تبدأ عند الغضروف الضلعي الرابع, حيث تبتعد الرئة اليسرى عن القص عند الغضروف الضلعي الرابع كي تبدأ الثلمة القلبية.

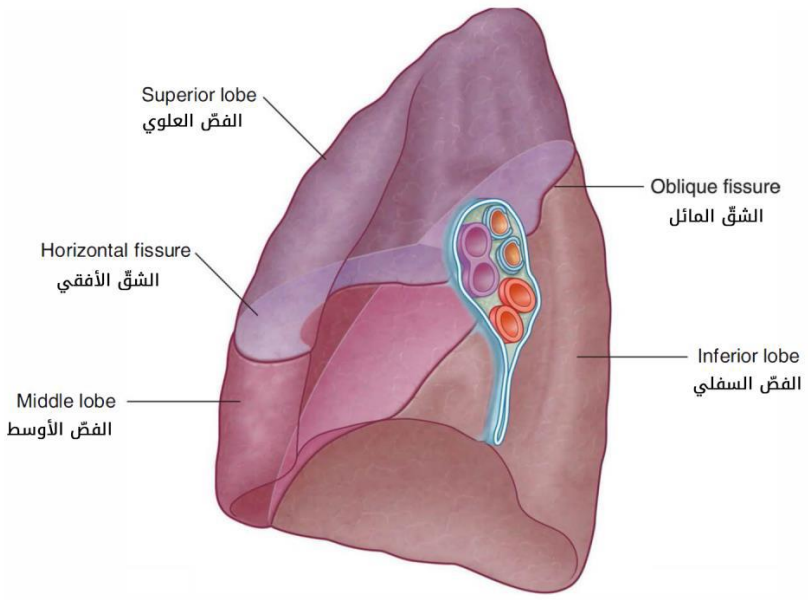
ملاحظة: مرتسم الرئة اعلى(أصغر) من مرتسم الجنب.

شقوق الرئتين The fissures of the lungs:

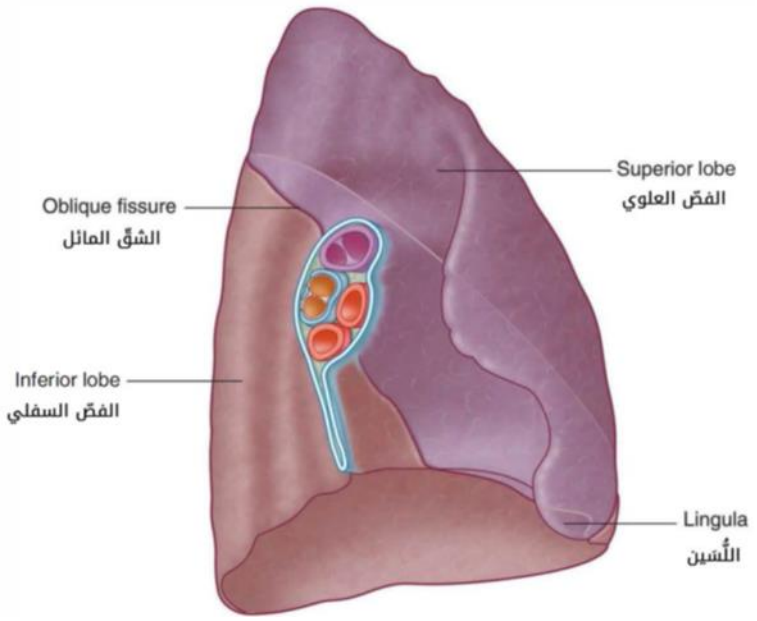
تقسم الرئة بوساطة نوعين من الشقوق الى فصوص، هما:

1) الشق المائل Oblique fissure.
2) الشق الافقي Horizontal fissure.

في الرئة اليمنى: لدينا شقين مائل وأفقي يقسمانها الى فص علوي وسفلي ومتوسط (**superior, inferior and middle lobes**).



في الرئة اليسرى: لدينا شق واحد هو الشق المائل، ويقسمها الي فص علوي وفص سفلي فقط.



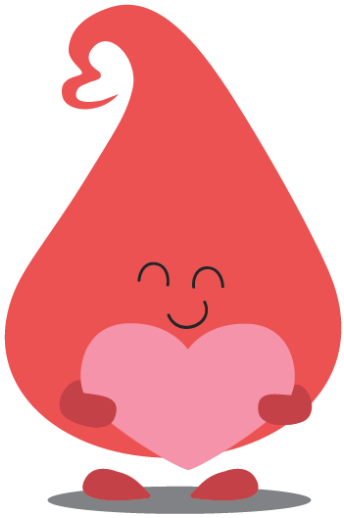
- **الشق المائل:**

يفصل بين فصين علوي وسفلي, يبدأ من الخلف عند الصدرية الثالثة T3. ويتجه للأسفل والوحشي والأمام ليصل الى الضلع الخامس أو السادس عند الخط الابطي المتوسط (midaxillary line)، وينتهي عند الوصل الغضروفي الضلعي السادس (sixth costochondral junction).

T3 من الخلف ← خط منتصف الإبط (الخامس) ← الأمام (الضلع السادس) عند الوصل الغضروفي الضلعي.

- **الشق الافقي:**

يفصل الفص العلوي عن المتوسط, ويبدأ عند الضلع الخامس عند خط منتصف الإبط (عم يقاطع الشق المائل), ثم يتجه للأمام حتى الضلع الرابعة.



ملاحظات هامة

1ـ الشق المائل له نفس المسار في الرئتين اليمنى واليسرى.

2ـ الرئة اليسرى لا تحوي شق أفقي.

3ـ الشق الأفقي يفصل بين الفصين العلوي والمتوسط, أما الشق المائل يفصل بين الفصين العلوي والسفلي باليسرى, وبين الفصيين العلوي والمتوسط باليمنى.

و الآن بعد أن رأينا ارتسامات الشقين والفصوص الناتجة عنها في كل من الرئتين، سننتقل الى الحديث عن الفصوص الظاهرة في كل من الوجهين الأمامي والخلفي في كل رئة على حدة.

الوجه الخلفي:

نشاهد جزءاً صغيراً من الفص العلوي والجزء الاكبر من السفلي (في كلا الرئتين).

الوجه الامامي:

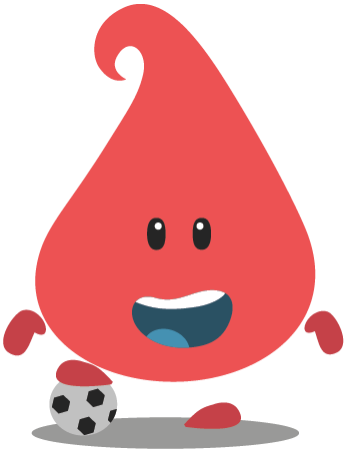
1-رئة يسرى: نشاهد جزء صغير من السفلي والجزء الاكبر من العلوي.

2-رئة يمنى: نشاهد جزء من السفلي والجزء الاكبر من العلوي والمتوسط.

ملاحظات:

-الفص المتوسط لا يرى على الوجه الخلفي للرئة اليمنى, ويمكن مشاهدته على الوجه الأمامي والجانبي.

. ينتهي الفص العلوي بالرئة اليسرى باللسينة(تأخذ شكل اللسان),وهي تقابل الفص المتوسط الموجود في الرئة اليمنى, وهي مجاورة تماما للقلب.



ملاحظة سريرية

ـ عندما نتكلم عن آفات أو أورام الرئة على صورة الصدر الشعاعية البسيطة, فلا يمكن تحديد موقع الآفة (في أي فص موجودة), هذه هي أهمية الشقوق الرئوية .

ـ بالفحص السريري نفحص الرئتين من الأمام والخلف بالسماعة(بالتناظر), فمن الأمام نسمع الفص العلوي, ومن الخلف نسمع الفص السفلي, ومن الخطأ أن نسمع جهة دون الأخرى لتشخيص الحالة.

السرة الرئوية:

ـ توجد على الوجه المنصفي للرئة.

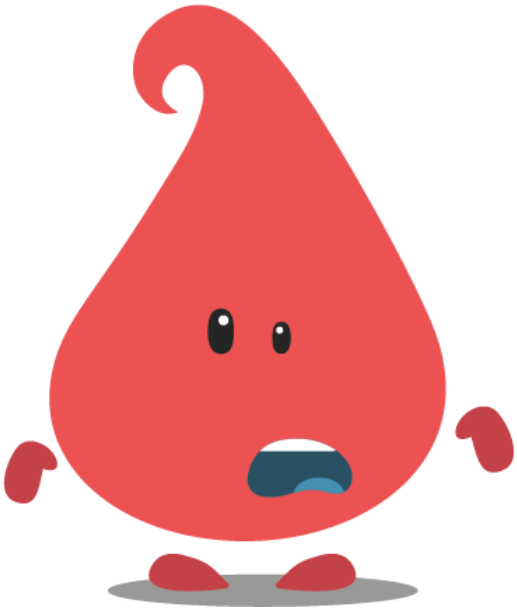
ـ وهي مكان دخول الأوردة والشرايين والقصبات(بالرئة يوجد قصبة وشريان ووريدين).

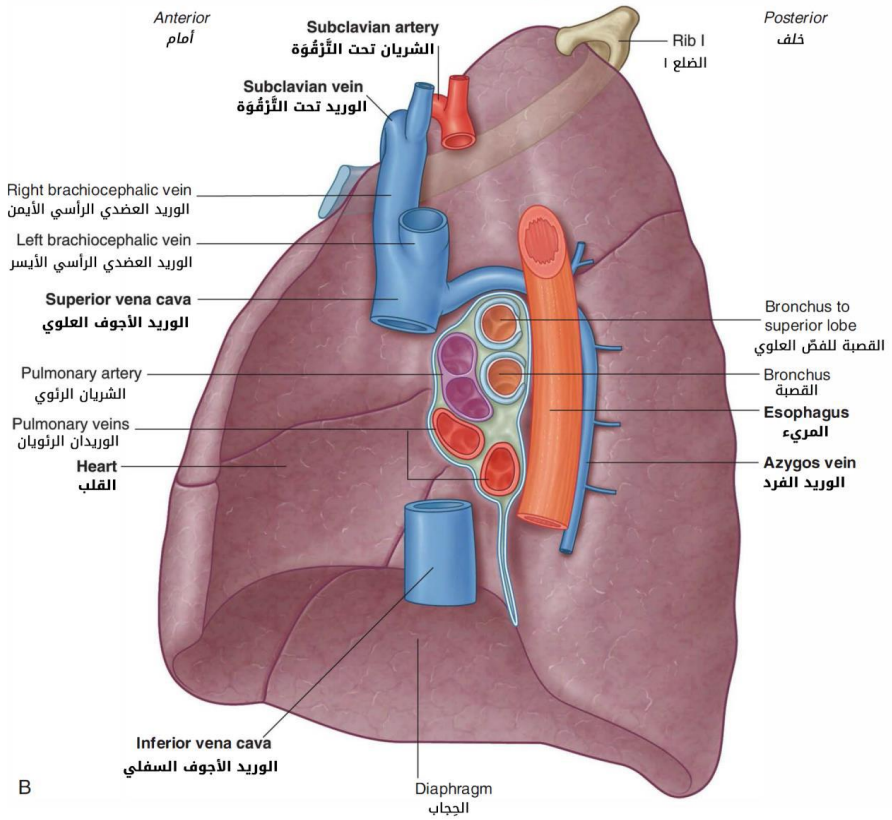
ـ أعلى عنصر في سرة الرئة اليسرى هو الشريان الرئوي , القصبة الرئوية موجودة في الخلف , الأوردة الرئوية موجودة في الأمام والأسفل(واحد من الأمام والثاني في الأسفل).

ـ أما في سرة الرئة اليمنى نلاحظ عليها مدخلان للقصبات, لأن قصبة الفص العلوي تتفرع قبل دخولها سرة الرئة لذلك نرى فتحتين للقصبات في سرة الرئة اليمنى, واحدة لقصبة الفص العلوي والثانية للقصبة الرئيسية التي تدخل وتتفرع داخل الرئة.

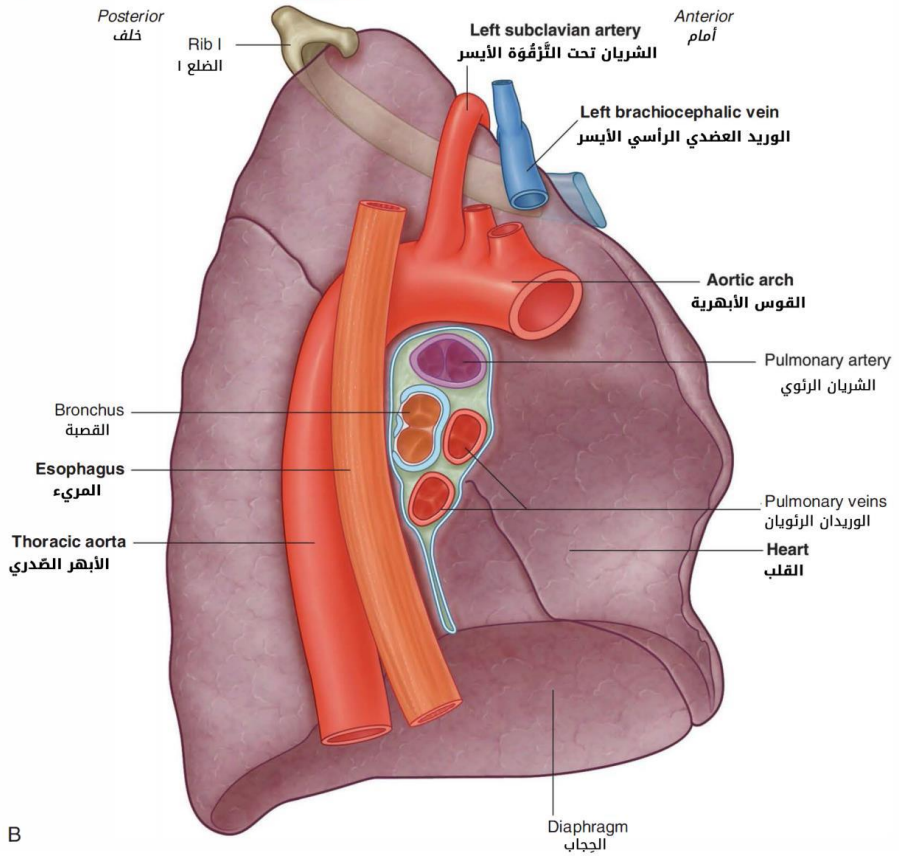
نتيجة هامة :

الفرق بين السرة الرئوية اليمنى واليسرى هو فتحة القصبات فقط, باليسار فتحة قصبية واحدة, أما في اليمين فتحتين قصبيات.





رئة يمنى



رئة يسرى

مجاورات السرة الرئوية Relations of the pulmonary hilum:

1-اليسرى (left hilum):

الاعلى: قوس الأبهر.

الخلف: الأبهر الصدري النازل + المريء.

الأمام: القلب.

2-اليمنى (right hilum):

الاعلى: الوريد الفرد.

الخلف: المريء + الوريد الفرد.

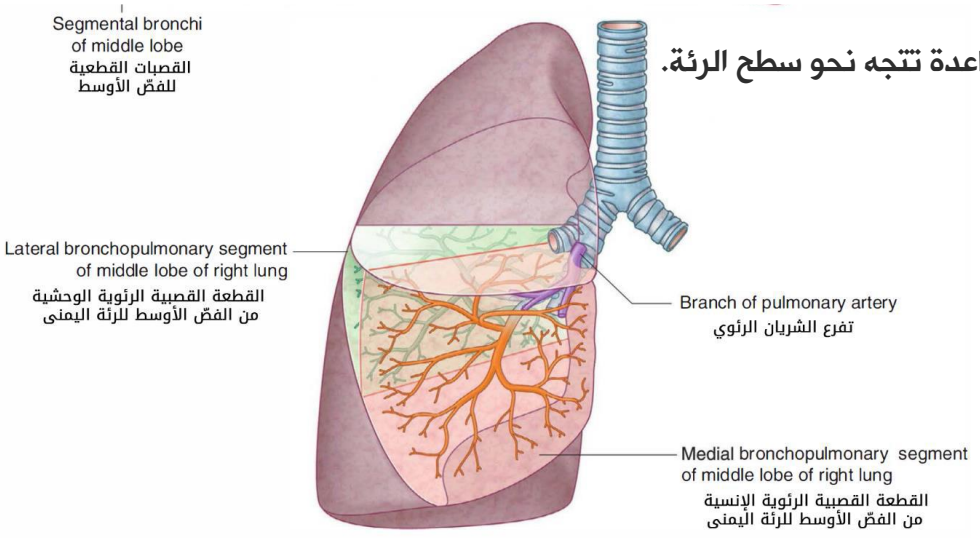
الامام: القلب.

ملاحظة:

يسير الوريد الفرد خلف السرة الرئوية, ويشكل قوس أعلى السرة, ويصب في الوريد الأجوف العلوي.

القطع (الشدف) القصبية الرئوية Bronchopulmonary segments:

- هي عبارة عن بنى وظيفية وبنيوية مستقلة، كل قطعة لها شكل الهرم (لها رأس وقاعدة).



- رأس الهرم يتجه نحو سرة الرئة, بينما القاعدة تتجه نحو سطح الرئة.

- كل قطعة تحوي على:

1- قصبه قطعية (شدفية).

2- فرع من الشريان الرئوي.

3- أعصاب.

4- اوعية لمفية.

- كل قطعة من هذه القطع محاطة بنسيج ضام.

ملاحظة:

يرافق القصبة شريان رئوي يدخل الى داخل القطعة، أما الوريد الرئوي فيوجد على حدود الشدفة الرئوية القصبية(بين القطع الرئوية), ولا يدخل الى داخلها.

اما الان فسنتطرق الى عدد هذه الشدف في كل فص من كل رئة:

1. الرئة اليمنى:

1-فص علوي يعطي 3 قطع.

2-فص متوسط يعطي قطعتين.

3-فص سفلي يعطي 5 قطع.

والمحصلة 10 قطع في الرئة اليمنى.

2. الرئة اليسرى:

فص علوي يعطي 4 قطع وفص سفلي يعطي 4 قطع

والمحصلة 8 قطع.

تنويه: نحن غير مطالبين بحفظ اسماء القطع ويكتفى بالعدد.

▪ ما هي الفائدة من تقسيم الرئة الى قطع؟

إن القطعة الرئوية هي وحدة تشـريحية مسـتقلة , عند التدخل على الصـدر في حالات الجراحة, يمكن عزل قطعة رئوية لوحدها , ونربط الشـريان والوريد ونخيط القصـبة دون التأثير على بقية الرئة.

العود اللمفاوي للرئة Lymph drainage of the lungs:

لدينا شبكتان: الاولى سطحيه (تحوي عقد لمفاوية سطحية) و عميقة (تحوي على عقد لمفاوية عميقة).

ينزح العود اللمفاوي من سطح الرئة ومن العمق الى:

1- العقد اللمفاوية السرية **Hillar nodes**.

2- ثم ينزح باتجاه العقد الرغامية القصبية **tracheobronchial nodes**.

3- ثم باتجاه العقد جانب الرغامى **paratracheal nodes**.

4- ثم القصبية المنصفية **Bronchomediastinal nodes**.

5- حيث ينتهي في الجهة اليسرى الى القناة الصدرية **thoracic duct** , اما في الجهة اليمنى ينتهي بالقناة اللمفاوية اليمنى(**right lymph duct**), لتصبان في النهاية في الدوران الوريدي ضمن الوريد العضدي الرأسي.

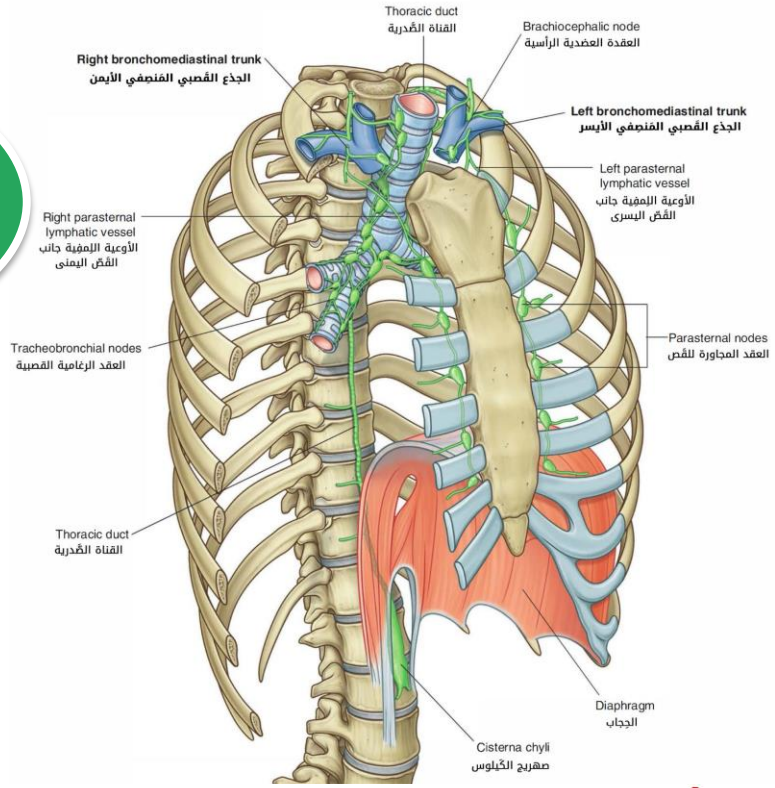
إذا:

العقد العميقة ← العقد اللمفاوية السرية ← العقد القصبية الرغامية ← العقد جانب الرغامية ← القصبية المنصفية

باليمين تصب في القناة الصدرية

في اليسار تصب بالقناة اللمفاوية

يصبان في الدوران الوريدي (العضدي الرأسي)



التروية الدموية للرئة Blood supply of the lungs:

ـ من الشريان الرئوي بنسبة 20إلى 30٪ , أما القسم الأعظم من الدم بنسبة 70إلى80٪ يأتي من الشرايين القصبية (bronchial arteries) وهي فروع من الابهر الصدري النازل (descending thoracic aorta).

سؤال : لماذا الرئة لا تتغذى فقط من الشريان الرئوي؟!

الجواب: لأن الشريان الرئوي يحتوي دم غير مؤكسج, هذا الدم يذهب للرئتين كي يتأكسج, ومن ثم يعود ليتوزع في الجسم, لذلك فقط 30٪ من التروية الرئوية تأتي من الشريان الرئوي.

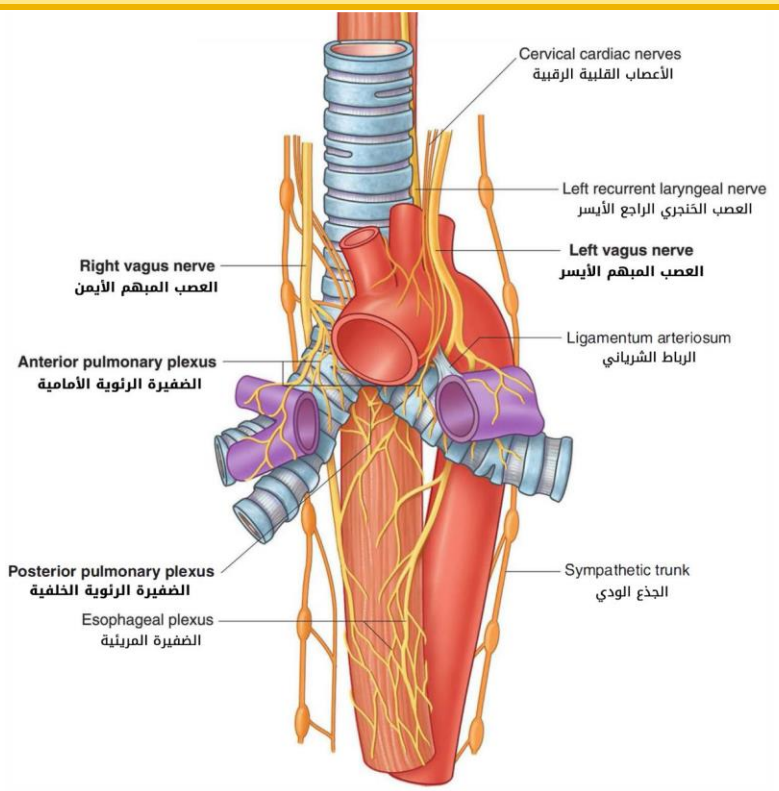
التعصيب innervation:

من الضفيرة الرئوية المكونة من الياف ودية ونظيرة ودية:

التأثير الودي sympathetic: مقبض للأوعية وموسع للقصبات.

التأثير النظير الودي para sympathetic: موسع للأوعية ومقبض للقصبات.

ملاحظة: بخاخات الربو(المشابهات الودية) عبارة عن موسع قصبي يحرض المستقبلات الودية الموجودة في القصبات مما يؤدي إلى توسعها.



ملاحظات سريرية

صورة الصدر الخلفية الاماميةP.A radiographic image:

هذه صورة نموذجية وتطلب دائما، تعني ان الاشعة تدخل من الخلف الى الامام.

صورة الصدر الامامية الخلفية A.P radiographic image:

الاشعة تدخل من الأمام والفيلم يكون في الخلف.

لماذا يطلب الأطباء دائما صورة صدر خلفية أمامية؟

نطلب صورة الصدر الخلفية الامامية دوما لان فلم الاشعة يكون في الامام والقلب من الامام فيظهر القلب بشكله الطبيعي عكس صورة الصدر الامامية الخلفية حيث الفيلم يكون من الخلف والقلب من الامام فتعطيه ضخامة.

بينما يتم استعمال الصورة الامامية الخلفية في غرف الاسعاف الاولية والعناية المشددة.

صورة الصدر الجانبية اليسرى (left lateral R.I):

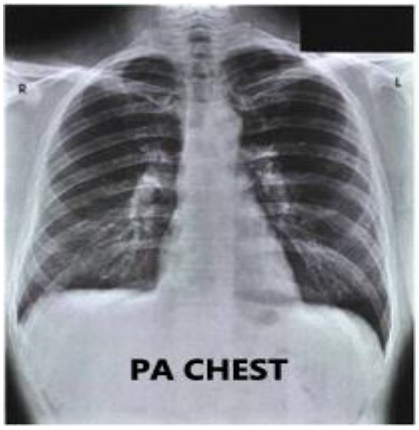
الفيلم على اليسار.

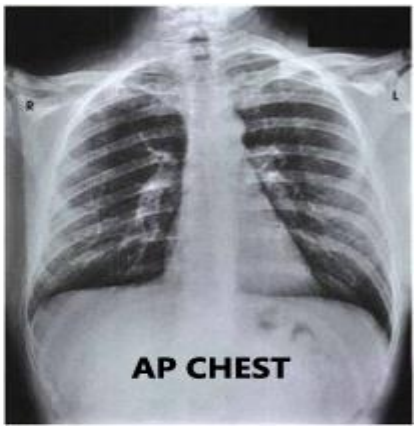
صورة الصدر الجانبية اليمنى (right lateral R.I):

الفيلم على اليمين.

حيث لا يوجد فرق في كلا الحالتين السابقتين *_*

نوجه صورة الصدر بمساعده كل من قوس الابهر والقلب و المعدة.





الريح الصدرية Pneumothorax:

وهي كما ذكرنا سابقا وجود هواء ضمن تجويف الجنب.

تعالج بتفجير الصدر يتم بإجراء فتح عند (تقاطع خط مستعرض من حلمة الثدي مع الخط الابطي الأمامي أو المتوسط)، ثم ندخل انبوبا موصولا الى زجاجة تحوي سائلاً,

لماذا؟

لأن الضغط داخل تجويف الصدر سلبي (negative intra-thoracic pressure)، فإذا كان جوف الزجاجة فارغاً فسوف يدخل الهواء لداخل الصدر وبهذه الحالة فإن وضع المريض سيزداد سوءاً، اما في حال وضع الماء فإن ذلك سيعمل يعمل كصمام وحيد الاتجاه (one directional valve)، وبالتالي فإن الهواء سيخرج الى الزجاجة ولن يعود لتجويف الصدر.

الحجاب الحاجز diaphragm

- عبارة عن حاجز عضلي وتري Musculotendinous , يفصل بين جوف الصدر Thoracic Cavity(القفص الصدري) والتجويف البطنيAbdominal Cavity(المعدة والكبد والأمعاء), ويعد الحجاب الحاجز العضلة الرئيسية للتنفسprimary muscle) of respiration.).
- تنشأ ألياف عضلة الحجاب الحاجز من هوامشMargins الفتحة الصدرية السفلية, وتتلاقى في وتر مركزي كبير.
- الحجاب الحاجز مسؤول عن 70٪ من العملية التنفسية و ماتبقى من نسبة 30٪ تقوم به العضلات الوربية.
- يتألف الحجاب الحاجز من قسم محيطي عضلي ومركزي وتري, وله شكل القبة Dome.
- هو عضلة لا إرادية, لكنه إرادي إذا ما أراد الإنسان التحكم به .
- تلتصق العضلة بالسطح الداخلي من الأضلاع الست السفلية, والفقرات الإثنين أو الثلاثة القطنية العليا .
- الوتر المركزي Center Tendon: يقع عند مستوى المفصل بين جسم القص والناتئ الرهابي Xiphisternal Joint.

وللحجاب الحاجز قبتان:

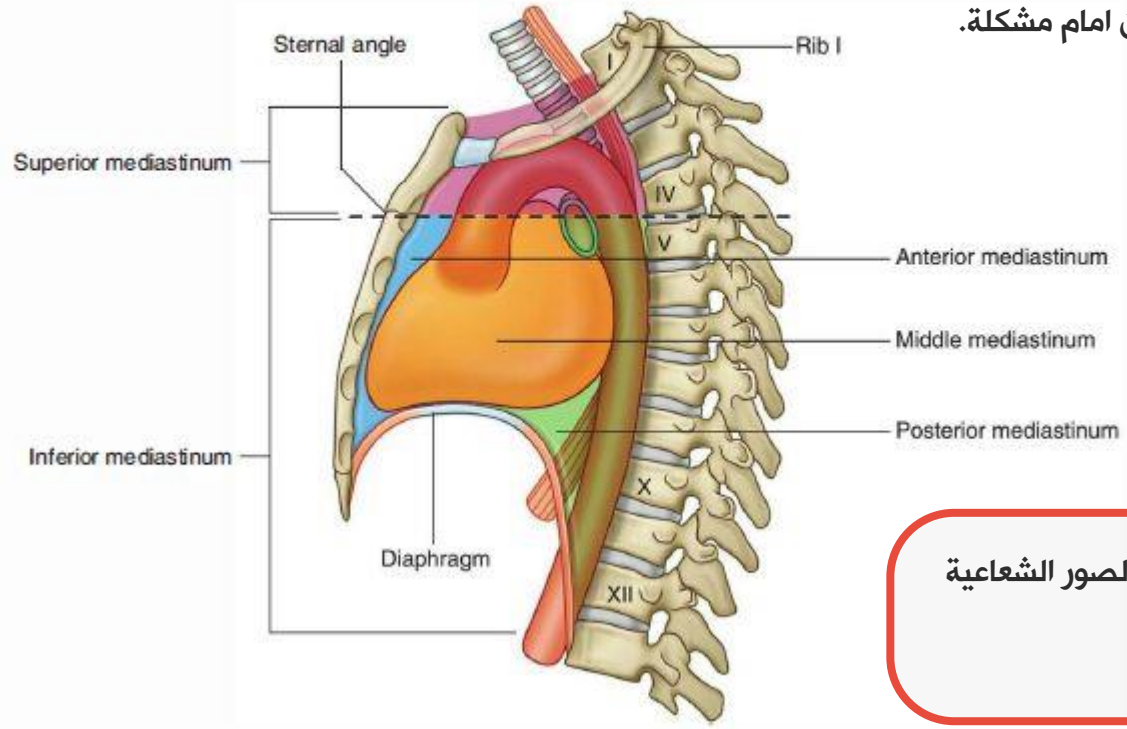
- **القبة اليمنى RIGHT DOME:** أعلى من القبة اليسرى (لوجود الكبد) تصل للحافة العلوية للضلع الخامس.
- **القبة اليسرى LEFT DOME:** تصل إلى الحافة السفلية للضلع الخامس.

ملاحظة

- القبة اليسرى يوجد أسفلها المعدة و الطحال بينما ان القبة اليمنى يوجد أسفلها الكبد.
- المريEsophagus والوريد الأجوف السفلي يخترقانPenetrate عضلة الحجاب الحاجز, بينما الشريان الأبهر يمر خلفها.

ملاحظة سريرية

- إن ارتفاع القبة اليمنى عن اليسرى له أهمية سريرية عند رؤيه صورة صدر شعاعية, فالفرق الطبيعي بين القبتين من 1 سم الى 2 سم ففي حال كانت القبة اليسرى أعلى من اليمنى أو كانت القبة اليمنى أعلى بكثير من القبة اليسرى مثلا 5 سم فنحن امام مشكلة.



ملاحظة

فقاعة المعدة تشاهد في الصور الشعاعية في اليسار دوما.

حدود الحجاب الحاجز:

- **في الأمام :** المفصل بين جسم القص والناتئ الرهابي في مستوى الفقرة الصدرية ال9 (xiphisternal joint).
- **في الوحشي :** الأضلاع + الغضاريف الضلعية.
- **في الخلف :** الفقرات حتى الفقرة12.

ملاحظة سريرية

تجويف الصدر ينتهي في الأمام عند الفقرة الصدرية ال9 و في الخلف عند الفقرة الصدرية ال12 ,و لذلك عند بزل الجنب نلجأ للخلف لوجود مسافة أكبر عند الدخول على القلب او الحجاب الحاجز من الأمام .

منشأ الحجاب الحاجز:

- **قصي sternal :** شريطان Two Slips ينشآن من الوجه الخلفي للناتئ الرهابي.
- **ضلعي costal:** 6أشرطة تنشأ من الوجوه الداخلية للأضلاع السفلية الست مع غضاريفيها.
- **فقري vertebral:** بسويقتين يمنى و يسرى و ثلاث أربطة مقوسة أنسية و وحشية و ناصفة.

1. المنشأ الفقري:

السويقة اليمنى *right crus*

- أطول وأثخن من اليسرى تنشأ من الأوجه الجانبية للفقرات القطنية الثلاث للأولى و الأقراص بين الفقرات الفاصلة بينها (interveertebral discs) . تتجه نحو الأعلى لتشكل عروة loop ليمر منها المريء وهي المعصرة المريئية السفلية التي تمنع القلس المعدي gastric regurgitation (أي عودة محتويات المعدة الحامضية الى الاعلى و تسبب تخريش جدار المريء).

السويقة اليسرى *left crus*

- تنشأ من أول فقرتين قطنيتين و القرص الفاصل بينهما (interveertebral discs) وهي أقصر من اليمنى و تتجه نحو الأعلى.

ملاحظة سريرية

الفتق الحجابي المكتسب Acquired Diaphragmatic Hernia:

أنواعه هي:

- انزلاقي *sliding*: خروج جزء من المعدة (الوصل المعدي المريلي Esophagopharyngeal junction) بكامله من تجويف البطن الى تجويف الصدر من خلال الفتحة المريئية السفلية في الحجاب الحاجز و تؤدي الى معاناة المريض من القلس المعدي لعدم وجود شيء يمنع محتويات المعدة من العودة باتجاه الخلف.

- جانب المريء *para-esophageal* : خروج جزء من المعدة من خلال فتحة مجاورة للفتحة المريئية السفلية في الحجاب الحاجز مع بقاء الوصل المريئي المعدي تحت الحجاب الحاجز.

وان الاشيع بينهما هو الفتق الانزلاقي sliding esophageal hernia

- **علاجه:**
- (الانزلاقي)عمل جراحي من خلال سحب المعدة نحو الاسفل ثم تضيق الفتحة المريئية السفلية .

قبل التطرق للأربطة المقوسة فإنه لابد من الإبقاء في الذهن ان هنالك عضلتين مهمتين تقعان على جانبي العمود الفقري هما: المربعة القطنية *Quadratus lumburum* والعضلة القطنية *psoas* .

الاربطة المقوسة ARCUATE LIGAMENTS

الرباط المقوس الناصف median A.L

- هي عبارة عن اتصال بين ألياف السويقتين اليمنى واليسرى, حيث يمر تحته الأبهر فيشكل الفتحة الابهرية في الفقرة الصدرية 12.

الرباط المقوس الوحشي lateral A.L

- وهو عبارة عن تسمك في الحافة العلوية للفافة المغطية للسطح الأمامي للمربعة القطنية , يبدأ من الناتئ المعترض للفقرة القطنية الأولى و حتى الضلع 12

الرباط المقوس الأنسي medial A.L

- تسمك في الحافة العلوية للّفافة المغطية للسطح الأمامي للعضلة القطنية psoas , ينشأ من جانب الفقرة القطنية الثانية وينتهي في الناتئ المعترض للقطنية الأولى.

الفتحات الحجابية DIAPHRAMATIC APETURES:

- يوجد ثلاث فتحات رئيسية في الحجاب الحاجز:

الفتحة الأبهرية Aortic aperture :

- تقع في مستوى الفقرة T12, يمر من خلالها الأبهرaorta والوريد الفردAzygos vein و القناة الصدرية thoracic duct .

الفتحة المريئية Esophageal aperture :

- تقع بمستوى الفقرة T10 , يمر منها المريءesophagus والعصبين المبهمين الأيمن والأيسر left and right vagus nerves وفروع مريئية للشريان المعدي الايسر left gastric artery.

الفتحة الأجوفية Caval aperture :

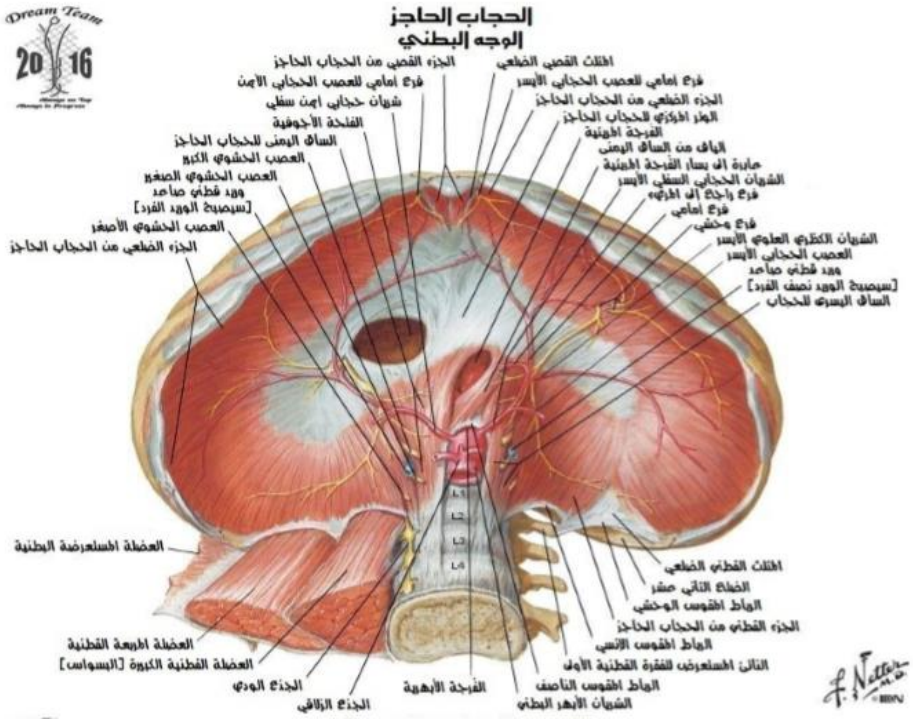
- تقع بمستوى الفقرة T8 ,و يمر منها الاجوف السفلي IVC(inferior vena cava) و العصب الحجابي الايمن right phrenic nerve .

فتحات أخرى:

- العصب الحجابي الايسر يخترق القبة اليسرى لعضلة الحجاب الحاجز بشكل مفرد.

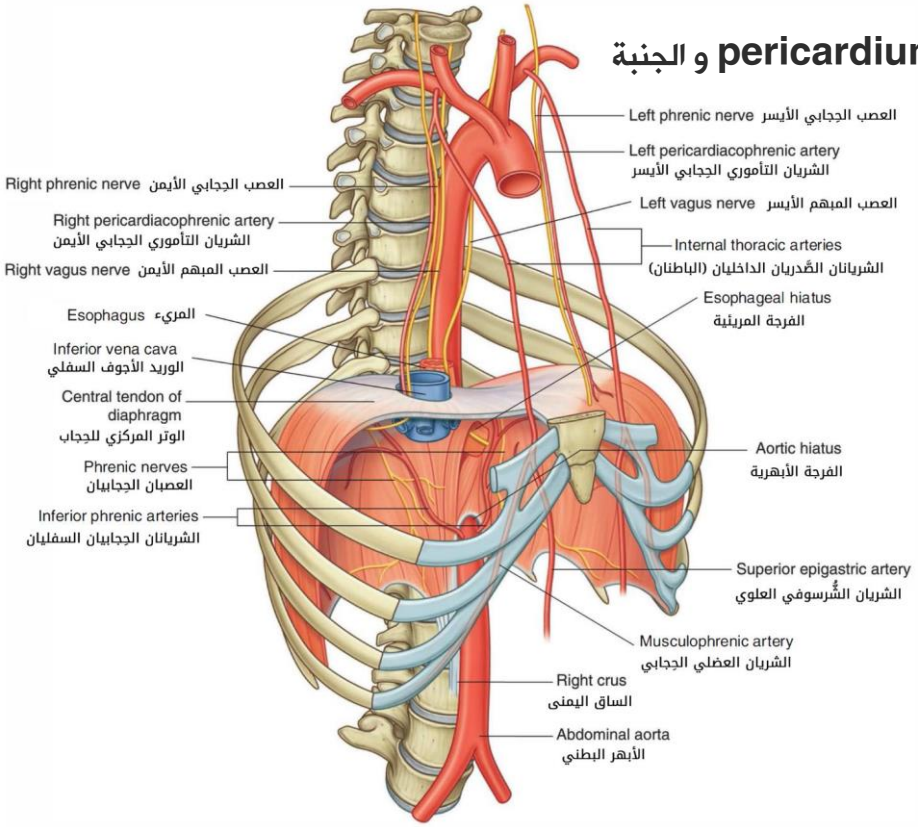
ملاحظة:

- اثناء الشهيق يكبر قطر الصدر (الأمامي الخلفي و الجانبي) مما يؤدي الى انخفاض الضغط داخل الاسناخ (أي ان الضغط يصبح سلبي) ,و بالتالي يدخل الهواء من الخارج الى الداخل (أي من الضغط المرتفع الى المنخفض).



تعصيب الحجاب الحاجز :

- **التعصيب الحركي :** من العصب الحجابي **Phrenic Nerve (c3,c4,c5)**
- **التعصيب الحسي :** الجزء المحيطي العضلي فيكون من الاعصاب الوربية الستة السفلية **Lower 6 Intercostal Nerve**, اما الجزء المركزي فيعصبه حسيا العصب الحجابي.
- كما يعصب العصب الحجابي التامور **pericardium** و الجنبة **pleura** .



ملاحظات سريرية

الالم الرجيع Referred pain

- ذكرنا سابقا ان التعصيب الحسي للجزء المركزي للحجاب الحاجز يتم عن طريق العصب الحجابي (c3,c4,c5) في حين يكون التعصيب الحسي لمنطقة الكتف يكون عن طريق (c3,c4) و بالتالي فإن هنالك تقاطعا حسيا مابين العصب الحجابي و بين (c3,c4) .
- فعندما يحدث تخريش للجزء الوتري للحجاب الحاجز او التامور او الجنبة فإن هذا الإحساس ينتقل عبر (c3,c4) الى الكتف , مما يؤدي الى احساس المريض بألم في تلك المنطقة .

شلل الحجاب الحاجز Diaphragm paralysis

- ان شلل الحجاب الحاجز ينتج عن اذية في العصب الحجابي (c3,c4,c5) في العنق , و لذلك فإن بعض الأذيات في مستوى العنق ممكن ان تؤدي الى أذية هذا العصب سواء بطلق ناري او سكين او جراحة...
- العصب الحجابي يسير على التامور، لذا بعد جراحة القلب قد يتعرض العصب إلى رض في أثناء العملية فيؤدي إلى شلل هذا العصب (لأنه في العملية يحتاج الجراح لقص التامور للوصول للقلب) عندما يصاب العصب الحجابي بالشلل يؤدي ذلك الى ارتخاء الحجاب الحاجز فيتمطط ويصعد للأعلى مسببا زلة تنفسية، وهذا يفسر سبب شكوى المريض من زلة تنفسية بعد العملية بعد أن كان يشكي من ألم في الصدر قبلها.
- **علاجه :** في الحالات الشديدة نتدخل جراحيا ونقوم بطي الحجاب الحاجز وننزله للأسفل ونخيطه ونشده، وبذلك نكون قد أزلنا الضغط عن الرئة ولكن الحجاب الحاجز يكون قد فقد وظيفته.