كلية الطب البشري
السنة الرابعة
فريق الكريات الحمراء التطوعي
02
S.P 110
36
01/03/2018
RBC Medicine

التهاب الجنب + انصباب الجنب

02 د. عمار الزين

الباطنة الصدرية | Pulmonology

السلام عليكم ورحمته تعالى وبركاته

نتحدث في هذه المحاضرة عن غازات الدم الشريانية بدايةً، ثم ننتقل إلى التهاب الجنب وانصباب الجنب..
أعطيت هذه المحاضرة على مدى محاضرة و10 دقائق لكنها في الأرشيف عبارة عن محاضرتين تقريباً، لكن أفكارها سهلة نسبياً ..
باسمه تعالى نبدأ

العنوان	الصفحة	العنوان	الصفحة
غازات الدم الشريانية	2	الانصباب الكوليسترولي	18
التهاب الجنب	8	التصوير الشعاعي	23
انصباب الجنب	9	انصباب الجنب المحجب	28
أسباب انصباب الجنب	12	الانصباب الورمي	30
الاستقصاءات	13	انصباب الجنب في سياق ذات الرّئة	32
الانصباب الكيلوسي	17	الانصباب الدموي	33

Al kamal
21040202

غازات الدم الشريانية[1] Arterial Blood Gases (ABGs)

التعاريف Definitions

الضغط الجزئي (القسمي) للأوكسجين المنحل في الدم الشرياني
Partial pressure of oxygen in arterial blood (PaO_2)[2]

- **لا يكشف الـ PaO2 كمية الأوكسجين في الدم**، وإنما يكشف فقط الضغط الذي تمارسة جزيئات الأكسجين المنحلة ضد جهاز القياس (أي ضد الالكترودات التي تقيس هذا الضغط).
- تعتمد القيمة السوية لـPaO_2 على **العمر:**

في عمر الـ20 تكون 12.5-13.0 kPa[3] (95-100 mmHg) || في عمر الـ65 تكون 10.8 kPa (80mmHg)

الضغط الجزئي لغاز ثاني أكسيد الكربون المنحل في الدم الشرياني
Partial pressure of carbon dioxide in arterial blood (PaCO2)

- القيمة السوية له **لا** تتعلّق بالعمر وتكون [4.7-6]kPa وسطياً 5.3 kPa أو [35-45]mmHg وسطياً 40mmHg.

تركيز البيكربونات $HCO3^-$ concentration

- القيمة السوية [22-26]mmol وسطياً 24mmol.

فائض الأساس (القلوية) Base Excess (BE)

- هي كمية الأساس القوي أو الحمض القوي اللازمة لإعادة الـPH إلى 7.4 (إضافة: وذلك بشرط أن يكون PaCo2 ضمن المجال المرجعي).
- المجال المرجعي (الطبيعي p:) لـ BE هو من +2mmol/L إلى -2mmol/L.

---

[1] الأرقام للحفظ وبشكل أساسي القيم بالـ mm الزئبقي mmHg.

[2] تذكر من الفيزيولوجيا التنفسية أن PaO2 (حرف صغير) تدل على الضغط الجزئي للأوكسجين المنحل في الدم، أما PAO2 (حرف كبير) فهي تدل على الضغط الجزئي للأوكسجين في هواء الأسناخ.

[3] kilopascal

- تشير القيمة **الإيجابية** لـ BE (الأعلى من +2) إلى الزيادة في الأساس (أو النقص في الحمض) ← أي قلاء استقلابي، بينما تشير القيمة **السلبية** (الأخفض من -2) إلى النقص في الأساس (أو الزيادة في الحمض).
- **إضافة: إن الـ Base Excess يتعلق بـ HCO3 أي القلاء أو الحماض الاستقلابي، بينما يعبر PaCO2 عن القلاء أو الحماض التنفسي:**

BE له أهمية في التمييز بين القلاء التنفسي والقلاء الاستقلابي، وذلك عند إشراك دراسته مع دراسة PaCO2 وPHg الدم.

إضافات من الدكتور حول تكنيك سحب غازات الدم الشريانية (أرشيف):

1. تؤخذ العينة من الشريان الكعبري (لتجنب رض الشرايين الكبيرة)، وبسيرنغ قياس 2 ملم فما دون (ويمكن استخدام سيرنغ حقن الأنسولين وهو الأفضل والأقل رضاً لكن يحتاج للخبرة).
2. لابد من هبرنة (إضافة الهيبارين) الإبرة والسيرنغ، والطريقة المثلى للهبرنة هي إدخال السيرنغ بعبوة الهيبارين، ونسحب للأخير، ثم نعيد إفراغ محتوى السيرنغ بشكل كامل، وبهذا نضمن هبرنة لكامل السيرنغ.
3. ندخل للشريان ببطء شديد وبشكل مائل بدرجة 30، فنشعر بالنبض ويبدأ الدم بتعبئة السيرنغ.

ملاحظة: الأفضل أن يكون جهاز تحليل غازات الدم الشريانية موجوداً في المشفى، حيث يجب إجراء القياس مباشرةً وفوراً بعد سحب العينة، لأنه إذا بقيت العينة أكثر من ربع ساعة دون قياس فسيعطي التحليل قيمة خاطئة بسبب استمرار استقلاب الغازات من قبل الخلايا في العينة، وإذا أردنا إرسال التحليل لمشفى آخر نضع المتبقي من العينة ضمن ثلج صناعي لجعل الاستقلاب أبطأ سيراً.

- بعد سحب العينة يجب إخراج الفقاعات، كي لا يحدث تبادل غازي أيضاً، وتكون النتيجة خاطئة.

https://www.youtube.com/watch?v=71LIfdW548U

كيف نفسر قيم الـPH؟

- **السوي**: 7.35-7.45، **القلوي** alkalemic أكبر من 7.45، **الحمضي** acidemic: تحت 7.35.

ما هي الاضطرابات البدئية في الـPH؟

- **استقلابية Metabolic**: تغير في كل من البيكربونات HCO_3^- والـ PH في **نفس** الاتجاه.
- **تنفسية Respiratory**: تغير في كل من الـ $PaCo_2$ والـ PH في اتجاهين **متعاكسين**.

مثال: نقص في البيكربونات + نقص في الـPH ← حماض استقلابي.

ارتفاع في الـ $PaCo_2$ + نقص في الـPH ← حماض تنفسي.

كيف نعلم إن كانت هناك معاوضة مناسبة وصحيحة من قبل الجسم تجاه التغير الحاصل في الـ PH؟

- **المعاوضة الاستقلابية**: تقوم بها الكلية من خلال التأثير على إطراح/إنتاج الـ HCO_3، وتحتاج من **يومين إلى ثلاثة** حتى تتم المعاوضة بشكل مناسب.
- **المعاوضة التنفسية**: تقوم بها الرئتان وذلك من خلال التهوية عن طريق التحكم بالـ $PaCO_2$ وتكون **فورية**.

ملاحظات من الأرشيف:

إذاً: للتمييز بين الحماض التنفسي الحاد (غير المعاوض) والحماض التنفسي المزمن (المعاوِض):

بدايةً: الحماض التنفسي يُكشف بالنظر إلى قيم PH و PaCO2 (إذا كانا في اتجاهين متعاكسين:

(PH↓ + PaCO2↑ ← حماض تنفسي ----------> بعدها ننظر إلى قيمة HCO3 (التي تمثل الـ BE)

أولاً) إذا كانت قيمة البيكربونات **طبيعية**: نكون أمام حماض تنفسي **حاد**.

ثانياً) إذا كانت قيمة البيكربونات **مرتفعة**، لكن قيمة الـ PH ما زالت منخفضة (بشكل أقل مما سبق): يكون المريض في حالة حماض تنفسي معاوض جزئياً.

ثالثاً) في حال كانت قيمة البيكربونات **مرتفعة** والـ PH طبيعي: حماض تنفسي مزمن معاوض.

https://www.youtube.com/watch?v=LdaxHGRPOC0

الاضطراب	$PaCO_2$	HCO_3^-
الحماض التنفسي		
الحاد	10	1
المزمن	10	3
القلاء التنفسي		
الحاد	10	2
المزمن	10	5
الحماض الاستقلابي	1	1
القلاء الاستقلابي	**3**	**10**

مثال على الجدول (نوه الدكتور أنه ما يهمنا أكثر الأمر هو السطر الأخير من الجدول المجاور):

- في الحماض التنفسي: كل زيادة 10mmHg في $PaCO_2$ تقابلها زيادة 3mEQ في البيكربونات.
- إذا كان لدينا مريض لديه قصور تنفسي **مزمن** أي حماض معاوض ($PaCO_2$ الشرياني مرتفع) وأحدثنا لديه قلاء استقلابي (عن طريق الأدوية كالكورتيزون أو المدرات مثلاً) فذلك سيسبب ارتفاع البيكربونات لديه وبالتالي ارتفاع في $PaCO_2$ وهذا سيزيد الحالة سوءاً.

شرح الجدول -للفهم- (يهم هذا الجدول اختصاص الداخلية، ويهمنا منه البند الرابع كما سبق):

1) الحماض التنفسي: (حماض = ↓Ph) (تنفسي = ↑PaCO2)

الحاد: كل **زيادة** 10 mmHg من PaCO2 تقابلها **زيادة** 1 mEQ من HCO3.

المزمن: كل **زيادة** 10 mmHg من PaCO2 تقابلها **زيادة** 3 mEQ من HCO3.

2) القلاء التنفسي: (قلاء = ↑Ph) (تنفسي = ↓PaCO2)

الحاد: كل **انخفاض** 10 mmHg من PaCO2 يقابلها **انخفاض** 2 mEQ من HCO3.

المزمن : كل **انخفاض** 10 mmHg من PaCO2 يقابلها **انخفاض** 5 mEQ من HCO3.

3) الحماض الاستقلابي: (حماض = ↓Ph) (استقلابي = ↓HCO3)

كل **انخفاض** 1 mEQ من HCO3 يقابله **انخفاض** 1 mmHg من PaCO2.

4) القلاء الاستقلابي: (قلاء = ↑Ph) (استقلابي = ↑HCO3)

كل **ارتفاع** 10 mEQ من HCO3 يقابله **ارتفاع** 3 mmHg من PaCO2.

في حالة الحماض الاستقلابي، ما هي الفجوة الشاردية *Anion Gap*؟

- يجب في حالة وجود الحماض الاستقلابي حساب الفجوة الشاردية وذلك للتوجه إلى سبب الحماض **الاستقلابي**.
- هناك حالتان: حماض مرتفع الفجوة High Anion gap، وحماض طبيعي الفجوة Normal Anion Gap.
- الفجوة الشاردية anion gap= $[Na^+] - ([HCO3^-] + [Cl^-])$
- القيمة الطبيعية تتراوح بين 10-15 mmol/l.

إضافة خارجية: بشكل عام بالدم في شوارد موجبة Cations وشوارد سالبة Anions بحيث تكون المحصلة الجبرية صفر، لكن لما منحسب الـ Anion Gap منحسب بس قيم Na (وأحياناً K) الموجبين وقيم CL و HCO3 السالبَين، ومع الشارة إلى أنه Na و K بشكلو النسبة الأعظم من الشوارد الموجبة بالمقارنة مع النسبة اللي بشكلوها CL و HCO3 من الشوارد السالبة ← هالشي بيخلق فجوة شاردية (بحسابنا نحنا، مو بالحقيقة) هالفجوة بتدل على الشوارد السالبة الغير مأخوذة بعين الاعتبار وبتكون القيمة الطبيعية تقريباً 10 ممول/ل لهيك لما بتكون الفجوة مرتفعة ← معناها هالشوارد السالبة الغير مأخوذة بعين الاعتبار زادت وهي سبب الحماض (مثل حالة الحماض اللبني أو الكيتوني ..)
ولما بتكون الفجوة طبيعية ← فهو لأن الجسم فقد بيكربونات (وهو سبب الحماض) والكلية عاوضت باستعادة الكلور (ارتفع الكلور) وبالتالي رجعت الفجوة طبيعية ..

المدروج السنخي الشعري The Alveolar - arterial oxygen gradient

هو فرق الضغط الجزئي للأوكسجين بين هواء السنخ (PAO2) والوعاء الشعري (PaO2).

نفس فكرة أنو PaO2 السوي 95-100 وعند الكبار بالعمر مقبول لـ 80 (بفرض أنو PAO2 هو 100 تقريباً فبكون الفرق بينهم 5 أو 20)

- **قيمته السوية أقل من 15 mmHg** (تقريباً 5-10).
- ولكن قد يرتفع مع تقدم **العمر** ليصل إلى 20-25mmHg.
- يحسب بمعادلة معقدة لها ثوابت عديدة وتتعلق بسطح البحر هي كالتالي (غير مطلوبة):

$$AaDO_2 = PAO_2 - PaO_2 = [FiO_2(Patm - PH_2O) - PaCO_2/RQ] - PaO_2$$

PH_2O=47mmHg, RQ=0.8, Patm=760mmHg, FiO_2=0.21

بعد التعويض نجد: $AaDO_2=[150-1.25(PaCO_2)]-PaO_2$

يفيد في مقاربة نقص الأكسجة **(أي في حال كان PaO2 للمريض أقل من 95 mmHg)، حيث نمير حالتين:**

*إما أن يكون المدروج السنخي الشعري (A-a gradient) مرتفعاً أكثر من 15 مم زئبقي.
↩ غالباً ما يكون السبب رئوياً + التحويلة اليمنى اليسرى Right to left shunt.

*أو أن يكون المدروج السنخي الشعري (A-a gradient) طبيعياً (أقل من 10-15 مم زئبقي).
↩ غالباً ما يكون السبب خارج رئوي.

1. زيادة المدروج السنخي الشعري أكثر من *15 mmHg*:

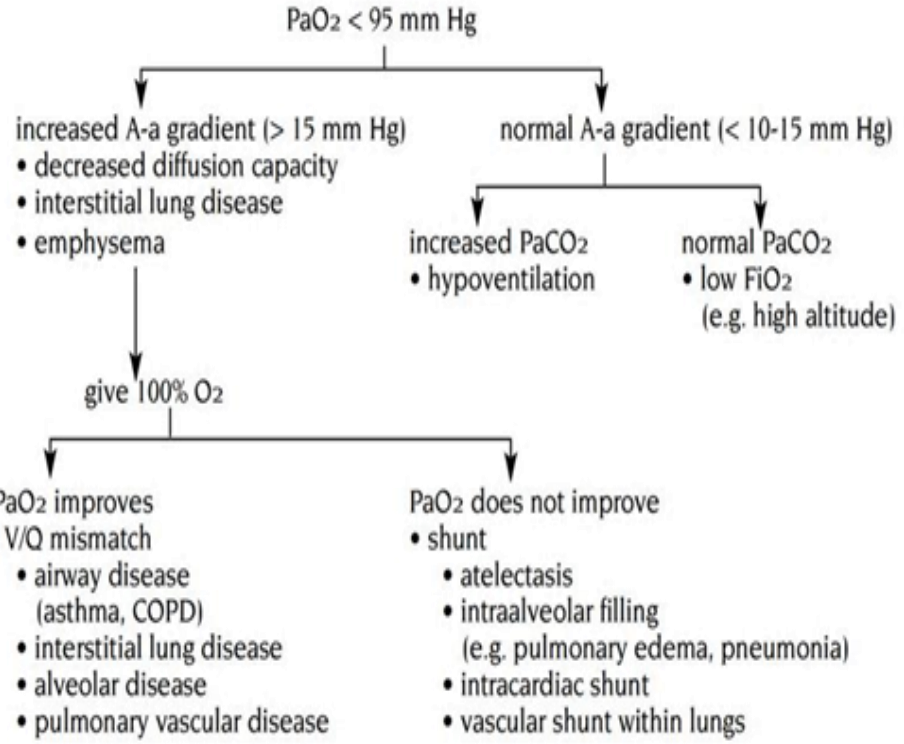
* كما في حالات نقص السعة الانتشارية Decreased diffusion Capacity (أي نقص انتشار الغازات بين هواء السنخ والوعاء الشعري)، وأمراض الرئة الخلالية Interstitial lung diseases والنفاخ الرئوي Emphysema.

* عندها نعطي المريض 100٪ أوكسجين ونميز حالتين:

يتحسن المريض (ترتفع قيمة الـPaO_2)	لم يتحسن المريض (PaO2 لا تتحسن)
يكون نقص الأكسجة ناتج عن افتراق تهوية/تروية V/Q. كما في: (1) أمراض الطريق الهوائي (كالربو والـ COPD). (2) أمراض الرئة الخلالية. (3) الأمراض السنخية. (4) أمراض الرئة الوعائية.	يكون نقص الأكسجة ناجم عن تحويلة shunt. كما في: (1) انخماص الرئة Atelectasis. (2) حالات الامتلاء داخل الأسناخ Inraalveolar filling (وذمة الرئة وذات الرئة) (3) تحويلة داخل القلب Intracardiac shunt (4) التحويلة الوعائية داخل الرئتين.

2. قيم سوية أو منخفضة من المدروج السنخي الشعري (*<10-15 mmHg*):

ارتفاع الـ$PaCO_2$	القيم السوية من $PaCO_2$
كما في حالات نقص التهوية لها أسباب عديدة على رأسها الآليات المثبطة لمركز التنفس (كما في حالات التسمم بالمخدرات أو المهدئات) أو في حالات أمراض الوصل العصبي العضلي.	كما في المرتفعات (Low FiO2)



التهاب الجنب Pleuritis

التعريف والآلية المرضية

✓ حالة التهابية تؤدي إلى تهيج وتخريش الجنبة الجدارية مما يسبب الألم الجنبي، وهو مرض شائع يدعى بانصباب الحنب الجاف.

✓ يبدأ بوذمة والتهاب في وريقتي الجنب (مع انصباب قليل جداً)، مما يؤدي إلى احتكاك الوريقتين ببعضهما أثناء الشهيق والزفير فنسمع صوت الاحتكاكات الجنبية، ونتيجةً لذلك ستتنبه الأعصاب الموجودة داخل الوريقة الجدارية[4] ناقلةً حس الألم.

صفات الألم الجنبي

- هو ألم موضّع عادةً، حاد، يزداد بالسعال والعطاس والشهيق العميق والحركة بشكل عام، وينقص بالاضطجاع الجانبي.
- في بعض الحالات الخاصة: عندما يتم تخريش الجنبة الحجابية (المتعلقة بالحجاب الحاجز) ينتشر الألم إلى المراق والكتف الموافقين (الأيمن إلى الأيمن والأيسر إلى الأيسر) وفي حال تخريش الجهة اليمنى ← يقلّد حينها التهاب المرارة الحاد (وذلك كما في حالات ذات الرئة القاعدية).

أسباب التهاب الجنب

❄ ذوات الجنب الإنتانية: عند صغار السن (الأشيع في سن الشباب)، عادةً ما يكون السبب **إنتان تنفسي فيروسي** أو **ذات رئة جرثومية**.

❄ خراجات الرئة: المجاورة والقريبة من جدار الصدر حيث يلتهب الجنب بشكل ارتكاسي.

❄ احتشاء الرئة: بمراحله الأولى وبآلية ارتكاسية أيضاً، وقد نسمع هنا احتكاكات جنبية.

❄ الذئبة الحمامية الجهازية والداء الرثواني.

❄ التدرن Tuberculosis.

▪ **ذكر الدكتور أن السبب الأشيع من الأسباب الإنتانية هو السبب الفيروسي.**

[4] تذكر الوريقة الحشوية لا تحوي نهايات حسية.

علاج التهاب الجنب

❖ **العلاج الرئيسي هو علاج السبب**: مثلاً إذا كان السل هو السبب نقوم بمعالجته، بينما إذا كان السبب فيروسياً؛ عندها نكتفي بالمراقبة مع إعطاء المسكنات ومضادات الالتهاب.

❖ نلجأ أيضاً **إلى تدبير الألم** عن طريق:

1. المسكنات والأدوية المضادة للالتهاب.
2. الكودائين Codeine قد يفيد في السيطرة على السعال.
3. في بعض الأحيان تكون حاصرات العصب الوربي[5] مفيدة[6].

انصباب الجنب Pleural Effusion

كمية السائل الطبيعية داخل جوف الجنب تتراوح بين 5-15 ml وعندما تزداد هذه الكمية تدعى حينها بانصباب الجنب.

الموجودات السريرية

1. الأعراض:

- يميل الانصباب قليل الكمية إلى أن يكون **غير عرضي** (إذا كان أقل من 500 مل)، ويكشف حينها مصادفة عن طريق التصوير الشعاعي (الطبقي المحوري).
- **الزلة التنفسية الجهدية Dyspnea** تكون شائعة في انصبابات الجنب المتوسطة إلى غزيرة الكمية، وممكن أن تسبّب زلة على الراحة في الحالات الشديدة.
- ومن الأعراض الأخرى: **السعال الجاف Cough** غير المنتج، و**الألم الصدري الجنبي Respirophasic chest pain (أي خلال الشهيق)**.

2. الفحص السريري:

- **القرع**: أصمية Dullness فوق منطقة الانصباب.
- **الإصغاء**: خفوت أو غياب الأصوات التنفسية بالإضافة إلى ظهور النفخة الأنبوبية والثغاء Egophony فوق منطقة الانصباب.
- **الجس**: نقص الاهتزازات وانزياح المنصف للجهة المقابلة (في الانصباب الغزير).

[5] intercostal nerve block is an injection of a steroid or other medication around the intercostal nerves that are located under each rib

[6] في حالات نادرة جداً قد نلجأ لقطع العصب الوربي.

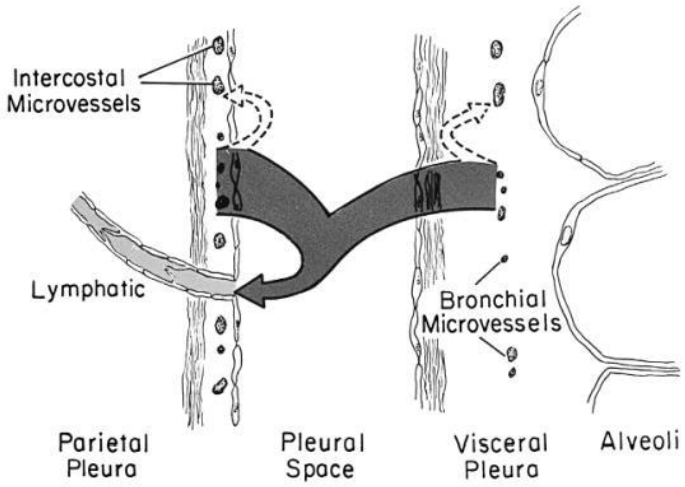
قد لا يكشف الانصباب سريرياً إذا كان قليل الكمية (تحت 500ml) بينما شعاعياً يمكن كشفه بدءاً من 300ml.
لا تُسمع الاحتكاكات الجنبية عادةً في انصباب الجنب وإنما في التهاب الجنب وحالات الاحتشاء.

الآليات الفيزيولوجية المرضية

لفهم الآلية المرضية لابدّ بداية من فهم الآلية الفيزيولوجية لتشكل سائل الجنب:

الإفراز: يتشكل السائل من الأوعية الصغيرة الموجودة في وريقتي الجنب الجدارية والحشوية.

الامتصاص: يعاد امتصاصه بشكل أساسي عن طريق الدوران اللمفي في الوريقة الجدراية، وقد يساهم الدوران الوريدي الموجود في الوريقتين الجدارية والحشوية في امتصاصه.



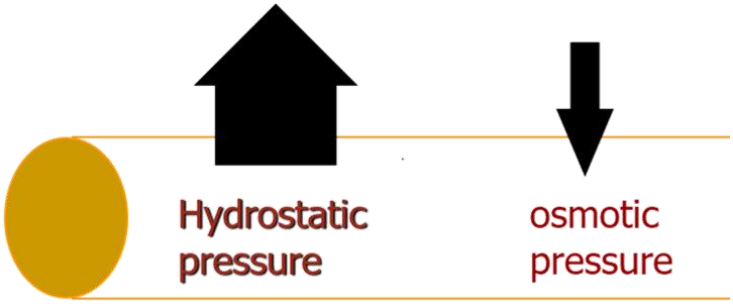
الآليات المرضية:

الانصباب الرشحي	الانصباب النتحي	تقيح الجنب	النزف ضمن الجنب
Transudates	Exudates	Empyema	Hemothorax

أولاً: الانصباب الرشحي (النتعي) Transudates:

☒ يحدث بإحدى الآليتين التاليتين:

⇙ زيادة الضغط السكوني Hydrostatic pressure: في سياق ارتفاع التوتر الرئوي مما يؤدي إلى رشح السوائل إلى جوف الجنب والرئتين، كما في قصور القلب الاحتقاني (يسبب 90٪ من حالات الانصباب الرشحي).



- نقص الضغط الجرمي (الحلولي) Oncotic pressure: تشاهد في جميع الأمراض التي تسبب نقص الألبومين في الدم كما في تشمع الكبد والمتلازمة النفروزية والآفات المعوية المضيعة للبروتين.

☒ يتميز غشاء الجنب بكونه سليماً.

☒ يكون محتوى السائل من البروتين أقل من 30 غرام/ليتر، والكثافة النوعية منخفضة.

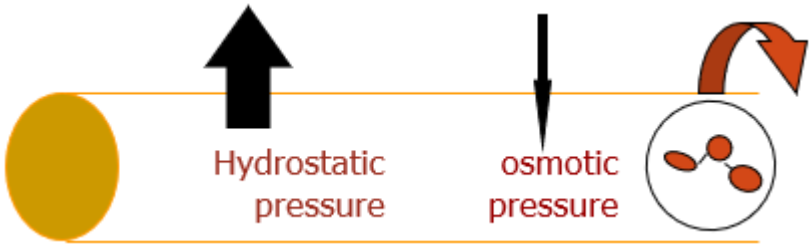
protein content low - specific gravity <1.012

ملاحظة خارجية: الكثافة النوعية Specific Gravity هي نسبة كثافة سائل الجنب إلى سائل آخر معياري (مثل الماء).

ثانياً: الانصباب النتحي Exudates:

☒ يحدث بإحدى الآليتين التاليتين:

- زيادة إنتاج السائل لوجود خلل في الحاجز الشرياني الشعري: أكثر ما تشاهد في الحالات الالتهابية والأورام بالإضافة إلى الحالات المناعية (الداء الرثواني والذئبة الحمامية).
- نقص النزح اللمفاوي للسائل من المسافة الجنبية.



☒ أكثر ما يشاهد في الالتهابات وأمراض غشاء الجنب وذوات الرئة والخباثات.

☒ محتوى السائل من البروتين أكثر من 30 غرام/ليتر، والكثافة النوعية ↑.

☒ يكون الضغط السكوني والضغط الحلولي سويين.

protein content high - specific gravity >1.020

أسباب الانصباب الرشحي والنتحي:

الانصباب الرشحي Transudate	الانصباب النتحي Exudate
قصور القلب الاحتقاني CHF 90٪	ذات الرئة Pneumonia
تشمع الكبد مع الحبن Cirrhosis	السرطان Cancer والساركوئيد Sarcoidosis
المتلازمة النفروزية Nephrotic	الإنتانات الجرثومية Bacterial infections
قصور الدرق Myxedema	قصور الدرق Myxedema
الانخماص الرئوي الحاد	العدوى الفيروسية والفطرية والطفيلية والريكتسيا

الانصباب الرشحي Transudate	الانصباب النتحي Exudate
التهاب التأمور العاصر Constrictive Pericarditis	القصور الكلوي Uremia ومتلازمة ما بعد احتشاء العضلة القلبية Post-myocardial infarction
الصمة الرئوية P.E (نادراً)	الصمة الرئوية P.E والانخماص المزمن
انسداد الوريد الأجوف العلوي	الأسبستوز والتفاعلات الدوائية
التحال البريتواني Peritoneal Dialysis	متلازمة ميغس Meigs Syndrome
	أمراض البنكرياس، أمراض النسيج الضام
	الرئة المحتبسة trapped lung
	الانصباب الكيلوسي Chylothorax

ثالثاً: الانصباب القيحي Empyema:

- إنتان في المسافة الجنبية.

رابعاً: الانصباب الدموي Hemothorax:

- نزف في المسافة الجنبية.

أسباب انصباب الجنب

الأسباب الشائعة

ذات الرئة	التدرن	الاحتشاء الرئوي	الخباثة	قصور القلب	الأمراض تحت الحجاب الحاجز (الخراجات تحت الحجاب، التهاب البنكرياس، الخ)

الأسباب الغير شائعة

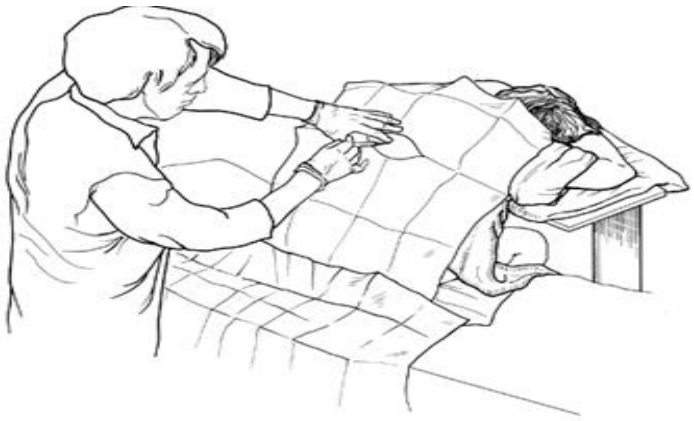
- نقص بروتين الدم (المتلازمة النفروزية، قصور الكبد، سوء التغذية).
- أمراض النسيج الضام (الذئبة الحمامية الجهازية SLE والداء الرثواني).
- الحمى الرثوية الحادة.
- المتلازمة ما بعد احتشاء العضلة القلبية.
- متلازمة Meigs (ورم ليفي مبيضي مع انصباب جنب وحبن).
- قصور الدرق (الوذمة المخاطية).
- قصور الكلية الحاد والمزمن (Uremia).
- انصباب الجنب المتعلق بالأسبستوز Asbestos-related pleural effusion سندرسه بالتفصيل.

الاستقصاءات

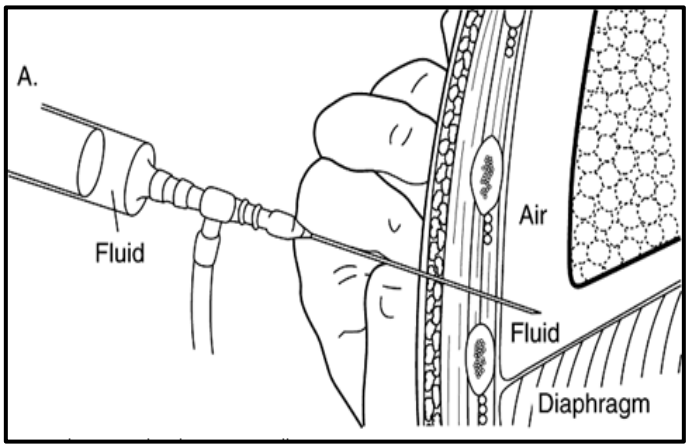
البزل Thoracentesis

لبزل الصدر thoracentesis أهمية كبيرة في التشخيص حيث يجب البزل دائماً في أي حالة انصباب جنب جديدة (باستثناء انصباب الجنب في سياق قصور القلب الاحتقاني المشخص سابقاً ولا يوجد تغير في الأعراض).

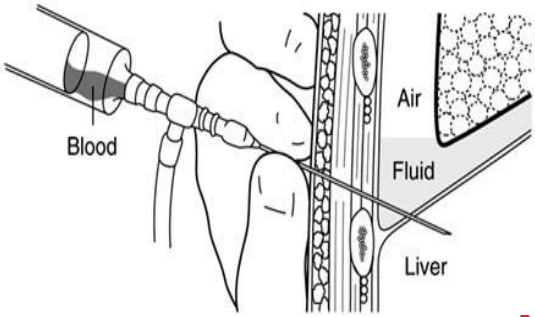
البزل الاستقصائي:

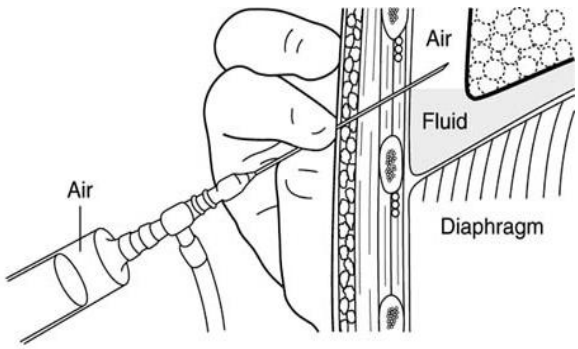


- يعتبر هذا الإجراء عقيماً، أي لا بد من تعقيم منطقة البزل بالبوفيدون ومن ثم بالكحول، كما يجب ارتداء الكفوف المعقمة، وكذلك وضع رُفادة معقمة، ويجب أن يكون المريض جالساً على السرير ومائلاً إلى الأمام ومستنداً إلى طاولة.
- يتم تحديد منطقة البزل عن طريق القرع والإصغاء بتحديد مكان الأصمية الحجرية وخفوت الأصوات ونقص الاهتزازات، وعادةً تكون نقطة البزل على الخط الإبطي الخلفي، والدخول عادةً بالورب الثامن أو التاسع.



- يتم إدخال الإبرة بشكل أفقي على الحافة العلوية للضلع، حيث أن الحزمة الوعائية العصبية تتوضع على الحافة السفلية للضلع لذلك نبتعد عنها، ونسحب عادةً كمية لا تتجاوز 50 مل.





الدخول بالإبرة بشكل مائل نحو الأسفل قد يسبب إصابة الكبد ونحو الأعلى قد يسبب إصابة الرئة.

البزل الإفراغي:

- نقوم بوصل إبرة التفريغ إلى كيس الإفراغ.
- **مهم**: يجب ألا يتجاوز الإفراغ الليتر إلى الليتر والنصف (وخاصة في حالة قصور القلب) لأن ذلك قد يسبب وذمة رئة حادة.
- ينصح دائماً أن يتم الإجراء ببطء (خلال 15-10 دقيقة).

اختلاطات البزل الاستقصائي:

1. صدمة ألمية.
2. وذمة رئوية: عند البزل السريع مثلاً.
3. ريح صدرية: في حال دخول الإبرة في البرانشيم الرئوي.
4. تقيّح الجنب: عند استخدام أدوات غير عقيمة.

بعد إجراء البزل نبدأ بفحص السائل وفقاً للخطوات التالية:

المظهر:

- السائل القيحي (مظهر أصفر عكر) يشير بشكل نوعي إلى انصباب القيح (تقيح الجنب empyema).
- السائل الحليبي الأبيض: يشير إلى الانصباب الكيلوسي.

سائل عكر يطفو على سطحه ما يشبه مظهر القشطة.
يتم التأكد من التشخيص عن طريق معايرة الـTriglyceride (تكون فوق 110 mg/dL).

- انصباب الجنب الدموي: نميز حالتين:
  - الأحمر المدمى (blood-tinged pleural): يكون عدد الكريات الحمراء أكثر من 10,000 كرية في الميليليتر.
  - الأحمر الدموي (Grossly bloody pleural fluid): يكون عدد الكريات الحمراء أكثر من مئة ألف كرية في الميليليتر.

من الممكن أيضاً التمييز بينهما من خلال نسبة هيماتوكريت السائل على هيماتوكريت الدم، فإذا كانت فوق 50% فهو انصباب دموي.

جدول عرضه الدكتور يشير إلى دلالة لون السائل في الإشارة إلى التشخيص المقترح:

لون السائل	التشخيص المقترح
الأصفر الشاحب (القشي) Pale yellow (Straw)	غالباً رشحي Transudate، نادراً نتحي Exudate
أحمر (دموي-مدمى) Bloody	الخباثات الورمية، الأسبستوز (انصباب حميد)، متلازمة ما بعد الأذية القلبية، احتشاء الرئة، الرضوض، بعد العمليات الجراحية على الصدر
الأبيض الحليبي Milky	الانصباب الكيلوسي أو الكوليسترولي
البني	انصباب دموي قديم أو تمزق خراجة زحارية (قد تنفتح على الجنب)
الأسود	انصباب الجنب الفطري بالرشاشيات (نااادر)
أخضر مصفر	الداء الرثواني Rheumatoid Pleurisy
أخضر داكن	ناسور صفراوي جنبي Biliothorax
مظهر السائل	**التشخيص المقترح**
قيحي Purulent	تقيح الجنب
لزج Viscous	الورم المتوسطي Mesothelioma
حطام Debris	التهاب الجنب الرثوي Rheumatoid pleurisy
عكر Turbid	الانصبابات الالتهابية أو الانصباب الشحمي
مرق الأنشوفة Anchovy paste	خراجية الأميبا الكبدية

التحاليل المخبرية المجراة على سائل الانصباب المبزول

1) التعداد الخلوي والصيغة الخلوية Cell count and differential: لمعرفة هل الانصباب على حساب العدلات (في الحالات الالتهابية) أم اللمفاويات (TB أو الأورام كاللمفوما) أم الايوزينيات.
2) البروتين والـ LDH: كانت تستخدم سابقاً للتمييز بين الانصباب النتحي والرشحي.
3) عيار الشحوم الثلاثية TG: لتمييز الانصباب الكيلوسي الناجم عن تسريب القناة الصدرية إلى جوف الجنب، ينجم غالباً عن حالات الرضوض وكارسينوما الرئة واللمفوما.
4) السكر Glucose: يشير السكر المنخفض إلى **الداء الرثياني RA (قد ينخفض حتى ينعدم هنا)** والسل TB وتقيح الجنب والخباثة.

5) التحاليل الجرثومية: تلوين غرام Gram stain، الزرع Culture، تلوين تسيل نيلسن لإظهار عصية السل Ziehl-Neilsen (TB).

6) العامل الرثواني Rheumatoid Factor وأضداد النوى ANA والمتممة Complement.

7) الأميلاز Amylase: في حالة:

- التهاب البنكرياس الحاد Acute pancreatitis.
- انصباب الجنب المزمن البنكرياسي Chronic Pancreatic pleural effusion.
- انثقاب المريء Esophageal perforation (كالتسمم بالكاويات).
- الخباثة Malignancy.
- كيسة بنكرياس كاذبة.

8) الـ PH: في تقيح الجنب أقل من 7.2 (من المعايير الأساسية).
في السل والميزثيليوما أقل من 7.3.

9) إظهار الدم: غالباً في الرضوض والخباثات، الصمة الرئوية مع حدوث احتشاء رئوي، والسل.

تعداد وصيغة CBC لسائل الجنب

✌ نميز ثلاث حالات لارتفاع الكريات البيض:

– على حساب العدلات. – على حساب اللمفاويات. – على حساب الإيوزينيات.

كثرة اللمفاويات في سائل الانصباب Lymphocytosis: نميز عدة أسباب:

1. التدرن (سل الجنب) و الخباثات (الانصباب الورمي) على رأسها اللمفوما: وهما أشيع سببين في بلادنا لارتفاع الكريات البيضاء على حساب اللمفاويات.
2. الساركوئيد Sarcoidosis: قليلاً ما يسبب انصباب جنب، ولكن إذا سبب انصباباً يكون عادةً على حساب اللمفاويات.
3. الانصباب الكيلوسي Chylothorax.
4. الانصبابات في سياق الأمراض الجهازية كالرثياني.
5. متلازمة الأظافر الصفراء Yellow nail syndrome.[7]

[7] متلازمة نادرة، تصيب البالغين، تتصف بانصباب جنب ووذمة لمفاوية بدئية وأظافر حثلية صفراء، مع توسع قصبي في 40 ٪ من الحالات، والتهاب جيوب مزمن، وسعال دائم.

كثرة الإيوزينيات Eosinophilia:

- وذلك عندما تشكل الإيوزينات أكثر من 10٪ من مجمل تعداد الخلايا في سائل الجنب.
- ونصادف ذلك في الحالات التي تؤدي إلى **دخول الهواء أو الدم** إلى جوف الجنب، نذكر منها الحالات التالية:

1. ريح صدرية مرافقة لحالة الانصباب.
2. انصباب الجنب الدموي.
3. الانصباب السليم بسبب الأسبستوز[8].
4. احتشاء الرئة في سياق الصمة الرئوية.
5. ذات الرئة بالإيوزينات الدوائية المنشأ.
6. الخباثات: الكارسينوما، اللمفوما.
7. الإصابة الطفيلية.
8. الخمج الفطري مثل: الفطار الكرواني، النوسجات، المستخفيات.

قاعدة: عادةً ما يدل ارتفاع الأيوزينيات في سائل الجنب على انصباب الجنب الدامي.

الانصباب الكيلوسي (تكيلس الصدر) Chylothorax

✓ هو كل **انصباب قيمة الشحوم الثلاثية فيه أكثر من 110 غ/د.ل**، وتنتج هذه الحالة عن **إصابة القناة الصدرية في أي جزء منها.**

الأسباب:

رضية	غير رضية
ثلثي الحالات	**ثلث الحالات**
غالباً نتيجة التداخلات الجراحية على المنصف.	أسبابها[سلايد]: خثرة الوريد الأجوف العلوي، السرطان القصبي، الوُرام اللمفاوي العضلي الأملس Lymphangiomyomatosis، واللمفوما
عادةً وحيدة الجانب.	**ثنائية الجانب.**

الأعراض والعلامات السريرية:

- انصباب جنب غزير.
- زلة تنفسية.

مخبرياً:

✓ يكون لون السائل أبيض حليبي.

✓ **TG > 110 ملغ/د.ل (الفحص المشخص له)، أو وجود الـ Chylomicrons في السائل.**

[8] الانصباب بالاسبستوز وفي الصمة الرئوية غالباً يكون على حساب اللمفاويات ولكن ممكن أن يكون على حساب الايوزينيات.

العلاج: (لم يركّز الدكتور عليه)

✓ من العلاجات القديمة: مجازة Shunt جنبية بيرتوانية، تفجير صدر، إيثاق الجنب.

✓ أما **العلاج الحديث والأفضل هو وضع المريض على حمية خالية أو قليلة الدسم** وفي حال عدم التحسن يتم اللجوء للحل الجراحي.

الانصباب الكوليسترولي Cholesterol Effusion (الانصباب الكيلوسي الكاذب Pseudochylothorax or Chyliform effusion)

☒ هو كل انصباب **يرتفع فيه الكوليسترول أكثر من 250 ملغ/د.ل**، وتكون قيمة الـ TG أقل من 110 ملغ/د.ل (غير مرتفعة).

☒ تكون الـ Chylomicrons غائبة في الانصباب الكوليسترولي.

☒ يُشاهد في حال تسمك أو تكلس سطح غشاء الجنب **في سياق الانصباب الجنبي المزمن** بغض النظر عن سببه (عادةً لمدة 5 سنوات).

☒ قديماً: كان انصباب الجنب السلي المُهمل غير المعالج من أشيع الاسباب.

☒ أما **أشيع اسبابه** حالياً (لم يذكره الدكتور): انصباب الجنب بسياق الأمراض الغروانية مثل **الداء الرثياني المزمن والذئبة الحمامية غير المعالجة**.

تمييز الانصباب النتحي عن الانصباب الرشحي

★ هناك عدّة معايير وموجودات مخبرية تساعدنا في التفريق بين الانصباب النتحي والرشحي.

★ تختلف هذه المعايير عن بعضها بدرجة الحساسية والنوعيّة.

(1) معايير لايت Light's Rule:

❖ قديماً كان يتم الاعتماد على القيم المطلقة للبروتين والـLDH ولكن تم تعديلها كالتالي:

معايير لايت المعدلة: يُعتبر السائل نتحي Exudate إذا حقق **واحد فقط أو أكثر** من الشروط التالية:

1. المعيار الأول: نسبة بروتين سائل الجنب إلى بروتين المصل > 0.5 (أي 50٪).
2. المعيار الثاني: نسبة LDH السائل إلى LDH المصل > 0.6 (أي 60٪).
3. المعيار الثالث: LDH السائل > ثلثي الحد الأعلى الطبيعي لـ LDH في المصل حسب المخبر الذي يجري التحليل.

إن حساسية ونوعية هذه المعايير غير جيدة نسبياً، لا تتجاوز 80%.

(2) Two – Test Rule: يعتبر السائل نتحياً عند تحقيقه الشرطين معاً:

1. كوليسترول سائل الجنب > 45 ملغ/دل.[9]
2. LDH السائل أكبر بـ0.45 مرة (45٪) من الحد الأعلى السوي لـ LDH المصل، وذلك حسب قيم المخبر.

✌ حساسية ونوعية هذا الاختبار فوق الـ 90٪.

(3) Three- Rule Test:

❖ وذلك بإضافة معيار جديد للمعيارين السابقين حيث تصل النوعية إلى أكثر من 98٪ لكن على حساب الحساسية، والمعيار المضاف هو: بروتين السائل > 2.9 غ/د.ل (29 غ/ل).

استطبابات خزعة الجنب Pleural Biopsy:

انصباب الجنب النتحي اللمفاوي (حصراً): الذي يوجهنا إلى أنَّ السبب إمّا السل أو ورم

1. الشّك بالانصباب الجنبي السلي:

يُستطب الزرع الخلوي مع خزعة الجنب في سياق الشك بانصباب جنب سلي، حيث تبلغ نسبة حساسية زرع السائل لوحده 44٪، بينما تصل هذا النّسبة لحدود الـ 70 – 90 ٪ عند مشاركة الزرع مع الفحص النّسيجي للخزعة (نشاهد الحبيبوم السلي المتجبن)، بينما تحرّي عصيات كوخ لا تتجاوز حساسيتها الـ 20٪.

2. الشك بـ ورم الخلايا المتوسّطة في الجنب (الميزوتيليوما Mesothelioma)، والخباثات الأخرى (حساسية تحري الخلايا الورمية في سائل الجنب عالمياً: بين 50-65٪ لكن للأسف في بلادنا فإن إيجابية تحري الخلايا الورمية في سائل الجنب لا تتعدى الـ20٪ لذلك نعتمد على خزعة الجنب العمياء لتشخيص الخلايا الورمية).

ملاحظة هامة:

- إذا كان الانصباب نتحي لكن على حساب العدلات لا نجري خزعة جنب، إلا في حالة واحدة وهي الشك بالسل (أي الصورة السريرية والصدرية تتماشى مع السل)، لأنه في الانصباب السلي تكون السيطرة للعدلات في البداية (أول أسبوعين) ثم تسيطر اللمفاويات.

[9] ذُكرت بالسلايد القيمة بواحدة قياس أخرى وهي (1.165 ممول/ل).

- و نقوم بخزعة جنب في **الانصباب الرشحي** عند الشك بالانصباب الورمي فقط لأن 10٪ من حالات الانصباب الورمي تترافق بانصباب رشحي.

مضادات استطباب خزعة الجنب Contraindication:

1. **عدم وجود سائل في الجنب:** (مثلاً تم تفريغ السائل من قبل طبيب آخر)
يُعتبر مضاد استطباب مطلقاً لإجراء خزعة الجنب، والسبب في ذلك احتمالية إيذاء الرئة مما يسبب ← ريح صدرية.
2. **وجود اضطراب نزفي لدى المريض** (يتم التأكد من الصفيحات الدموية وزمن الـ PT).
3. **تقيح الجنب:** إلا في حال الشك أن سبب التقيح هو السل عندها نقوم بالخزعة. ارشيف فقط
4. **الانصباب في سياق ذات رئة:** لأن الخزعة قد تؤدي إلى إنتان دم. أرشيف فقط

إن حساسية خزعة الجنب (في حالة الأورام) تشابه حساسية الفحص الخلوي للخلايا الورمية: 50- 60٪ أي يوجد احتمال سلبية كاذبة 50٪ لذلك يتم اللجوء لتنظير الصدر..

تنظير الصدر Thoracoscopy

- تبلغ حساسية التنظير الصدري بين 92 – 96٪.
- عادةً ما يقوم جراحو الصدرية بإجراء التنظير بمساعدة الفيديو VATS (Video Assisted Thoracoscopic Surgery) حيث يدخل الجراح المنظار عن طريق الصدر ويرى الآفة عيانياً، ويأخذ منها خزعة مباشرةً.
- تعد هذه الطريقة مفضلة أكثر من خزعة الجنب العمياء Closed Pleural biopsy.
- يبقى ما يقارب 5 – 10 ٪ من حالات الانصباب مجهولة السبب، حيث لا نجد سبباً للآفة رغم تنظير الجنب.

ملاحظة خارجية للفهم:
الحساسية Sensitivity: عندما يكون الاختبار سلبياً Neg فهو ينفي التشخيص:
SNOUT: Sensitivity when Negative rules OUT

لذلك عندما تكون الحساسية منخفضة ← ترتفع السلبية الكاذبة.

النوعية Specificity: عندما يكون الاختبار إيجابياً Pos فهو يثبت التشخيص:
SPIN: SPecificity when Positive rules IN

لذلك عندما تكون النوعية منخفضة ← ترتفع الإيجابية الكاذبة.

والآن مع جدول يلخص انصبابات الجنب والاختبار المشخص لها (شرح الدكتور البنود حتى الانصباب الدموي):

المرض	اختبارات سائل الجنب المشخصة للمرض
تقيح الجنب	الملاحظة (قيح، رائحة تفسخ)، مظهر السائل عكر، الزرع الجرثومي +.
الخباثة	تحري الخلايا الورمية إيجابي (أو خزعة الجنب إيجابية، أو الخزعة بالتنظير).
التهاب الجنب الذئبي	وجود خلايا الذئبة الحمامية LE cells أو نسبة أضداد النوى ANA في سائل الجنب/إلى المصل أكثر من 1.0
التهاب الجنب السلي	زرع السائل أو الخزعة لتحري عصية كوخ في السائل إيجابي. أو تلوين Acid-fast إيجابي.
تمزق المري عالجنب	ارتفاع الأميلاز اللعابي، حماض في سائل الجنب (PH تصل حتى 6.00)
انصباب الجنب الفطري	إيجابية اللطخة الملونة بماءات البوتاسيوم KOH، الزرع الفطري.
الانصباب الكيلوسي	ثلاثي الغليسيريد أكثر من 110 mg/dl، الكيلوميكرونات.
الانصباب الدموي	نسبة هيماتوكريت (سائل الجنب/الدم) أكبر من 0.5
الانصباب اليوريمائي	كرياتينين (سائل الجنب/المصل) أكبر من 1.0
التحال البريتواني	بروتين أقل من 1 g/dl، غلوكوز بين الـ 400 – 300 mg/dl.
الهجرة خارج الوعائية لقثطرة الوريد المركزي	عن طريق ملاحظة اللون حليبي في حال تسرب الدهون، غلوكوز سائل الجنب /المصل أكثر من 1.0
التهاب الجنب الرثياني	تحري الخلايا المميزة.

تلخيص للمقارنة بين الانصباب النتحي والنتعي:

الانصباب النتعي Transudate	الانصباب النتحي Exudate
السبب الأشيع قصور القلب الاحتقاني، مع غياب لأي مرض يصيب وريقتي الجنب.	ذات الرئة الجرثومية (الانتان) والأورام هي أشيع أسبابه.
غلوكوز السائل مساوي تقريباً غلوكوز المصل.	غلوكوز السائل منخفض.
عدد الكريات البيض أقل من 1000 مع غلبة الوحيدات	عدد الكريات البيض أكثر من 1000.
الآلية: زيادة الضغط السكوني أو نقص الضغط الغرواني.	الآلية: زيادة النفوذية الوعائية الشعرية، أو انخفاض النزح اللمفاوي.
PH طبيعي = 7.40 – 7.55	

جدول يلخص كل ما سبق -مهم-

السبب	مظهر السائل	نمط الانصباب	الخلايا المسيطرة في السائل	المظاهر التشخيصية الأخرى
السل (التدرن)	مصلي، عادةً لونه أصفر ليموني كهرماني	نتحي	اللمفاويات، العدلات بأول أسبوعين	- اختبار السلين الإيجابي. -تحري عصيات كوخ السلية من السائل 20٪. خزعة الجنب الإيجابية مع الزرع 80٪.
الخباثات	مصلي، غالباً مدمى.	نتحي (10٪ من الحالات نتعي)	خلايا مصلية ولمفاوية، خلايا ورمية متكدسة.	- خزعة الجنب الإيجابية 40٪. - دلائل على وجود آفات ورمية في مكان آخر.
قصور القلب الاحتقاني	مصلي، قشي اللون.	نتعي دائماً	خلايا مصلية قليلة.	وجود دلائل أخرى على الفشل القلبي الأيسر، الاستجابة للمدرات. "يرتفع البروتين عند استخدام المدرات"
الاحتشاء الرئوي (الصمة الرئوية)	مصلي، قد يكون مدمى.	نتحي (ونادراً نتعي)	كريات حمر، وحمضات.	- دلائل احتشاء الرئة، وتحديد مصدر الصمة. - وجود عوامل مؤهبة للخثرات الوريدية.
الآفات الرثيانية (الداء الرثياني)	مصلي، وقد يكون عكر إذا كان مزمن.	نتحي	لمفاويات وأحياناً عدلات.	- التهاب المفاصل الرثياني، العامل الرثياني، أضداد الـCCP. - ارتفاع الكوليسترول في الانصباب المزمن، انخفاض الغلوكوز كثيراً في سائل الجنب حتى ينعدم (مهم جداً).
الذئبة الحمامية الجهازية	مصلي.	نتحي	لمفاويات وخلايا مصلية.	- المظاهر الأخرى للذئبة الحمامية الجهازية. - أضداد النوى، وأضداد الـDNA في المصل.
التهاب البنكرياس الحاد	مصلي أو مدمى.	نتحي	لا توجد خلايا مسيطرة.	ارتفاع الأميلاز في سائل الجنب (أكثر من المصل).
انسداد القناة الصدرية	حليبي.	كيلوسي	لا يوجد.	الدقائق الكيلوسية.

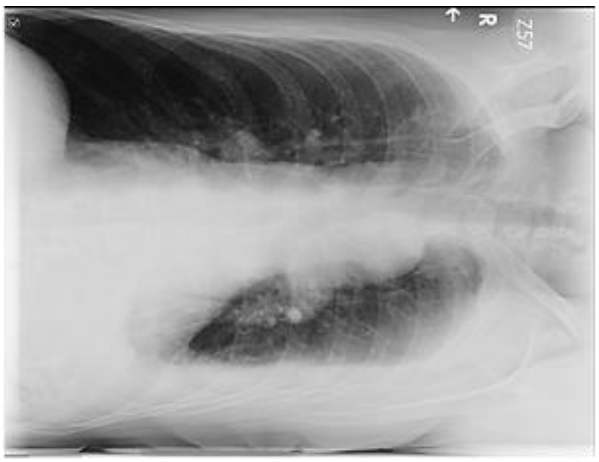
التصوير الشعاعي

أولاً: الصورة البسيطة

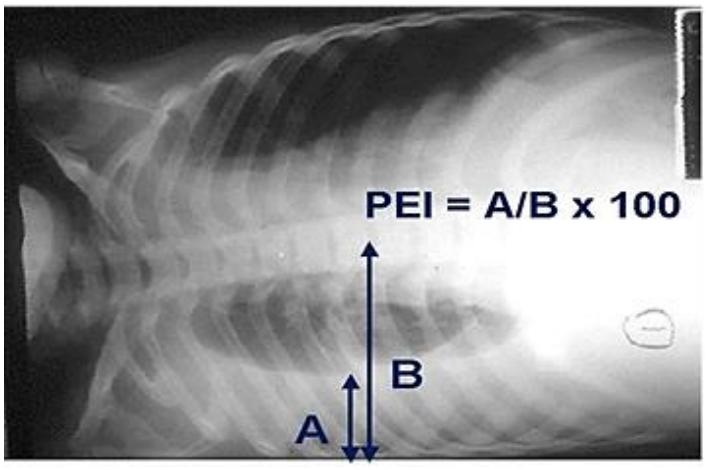
- حتى يكون الانصباب مرئياً على **صورة الصدر الخلفية الأمامية** يجب أن تكون كمية الانصباب **لا تقل عن 200 مل**، حيث يكون الانصباب على شكل كثافة متجانسة في قاعدة الرئة حدها العلوي خط مقعر للأعلى يدعى **خط دوموازيه**.
- أما إذا كان **الانصباب أقل من 200 مل** (200-175 مل)، تظهر الصورة الشعاعية **غياب وانغلاق (عدم وضوح) الزاوية الضلعية الحجابية فقط**.
- حتى يكون الانصباب مرئياً **على صورة الصدر الجانبية** يجب أن تتراوح كمية الانصباب بين 75 - 100 مل، حيث نشاهد السائل متجمعاً في الزاوية الضلعية الحجابية على صورة الصدر الجانبية، أما إذا كانت كمية الانصباب أقل من 75 مل فلن يكون الانصباب مرئياً على الصورة.
- **عند الاستلقاء الجانبي**: يتجمع السائل في الأسفل بتأثير الجاذبية، مما يؤدي إلى ظهور الانصباب القليل (أقل أو = 100مل) الذي لا يكشف بوضعية الجلوس.
- **في وضعية الاستلقاء الظهري** (مريض عناية مشددة): يفترش السائل على كامل الساحة، وتظهر الصورة الشعاعية تغيم في الساحة تشابه حالة ذات الرئة والكثافة السنخية (لذلك يجب الانتباه والتفريق بين الحالتين و يمكننا التفريق عن طريق التصوير الطبقي المحوري).

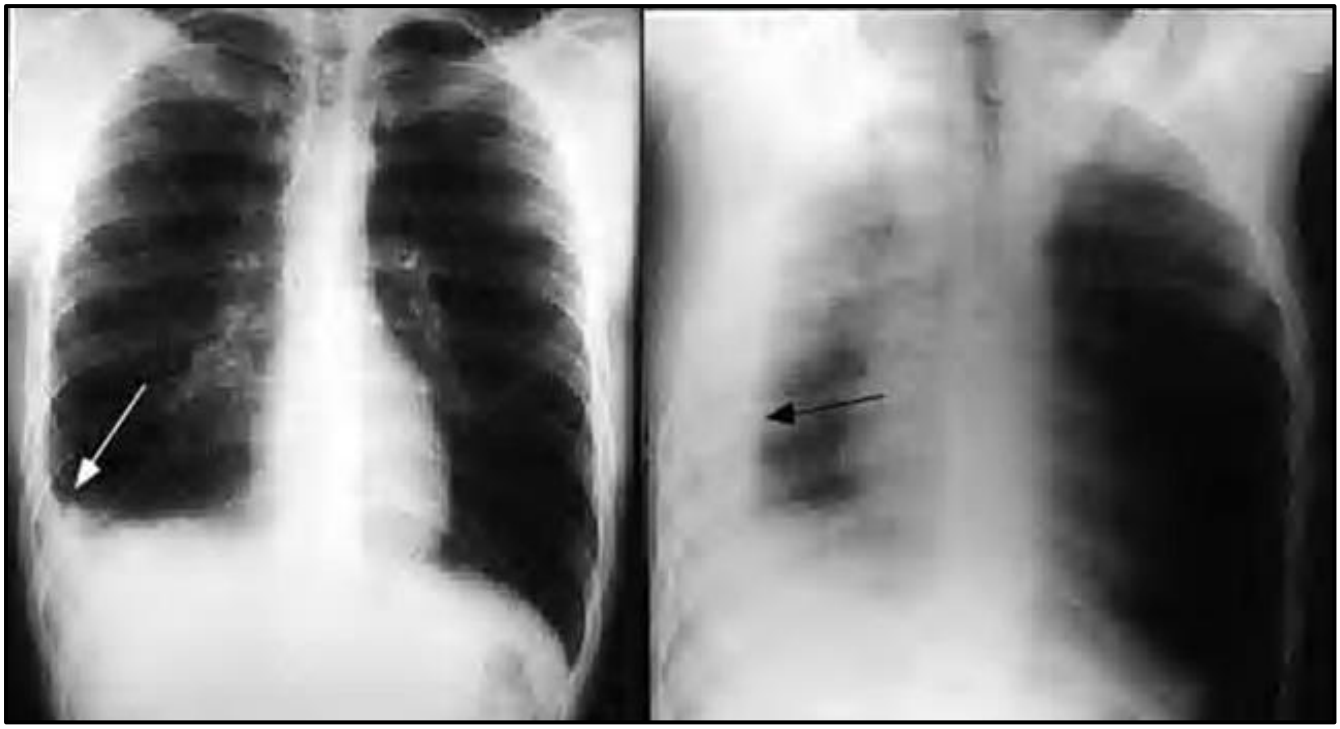
العلامات البسيطة للانصباب على صورة الصدر:

✓ انغلاق الزاوية الضلعية الحجابية.
✓ ظهور خط دوموازيه (خط مقعر).



وضعية الاستلقاء الجانبي





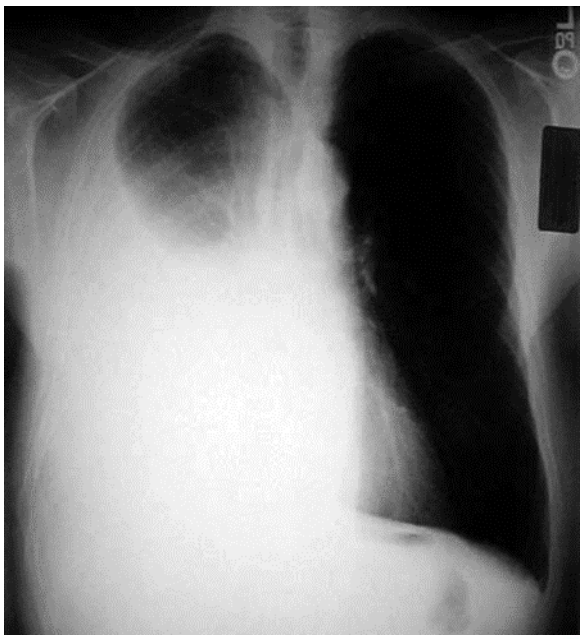
الصورة اليسرى: تُظهر انصباب جنب قليل الكمية أدى إلى انغلاق الزاوية الضلعية الحجابية اليمنى (السهم الأبيض).
الصورة اليمنى: صورة لنفس المريض بوضعية الاضطجاع الجانبي تظهر كيف تحرك السائل (السهم الأسود) وذلك لتمييز انصباب الجنب عن حالات أخرى (مثل الكثافة السنخية).
من السلايدات: إن الانصبابات الأعرض من 1 سم في صورة صدر بوضعية الاضطجاع يمكن بزلها.

- الصورة اليسرى: انصباب جنب أيمن بعد تشعيع المنصف، نلاحظ ارتفاع سرة وقاعدة الرئة اليمنى وارتفاع قبة الحجاب الأيمن.
- الصورة اليمنى: بعد بزل الصدر لنفس المريض، نلاحظ حدوث استرواح صدر مَوَهّي Hydropneumothorax: أي أن البزل قد تسبب بريح صدرية مع وجود مستويات سائلة غازية في الجنب← وهذا ما يدلنا أن الارتفاع بقاعدة الرئة اليمنى ناجم عن انصباب جنبي أسفل الرئة اليمنى، وليس عن ارتفاع قبة الحجاب.

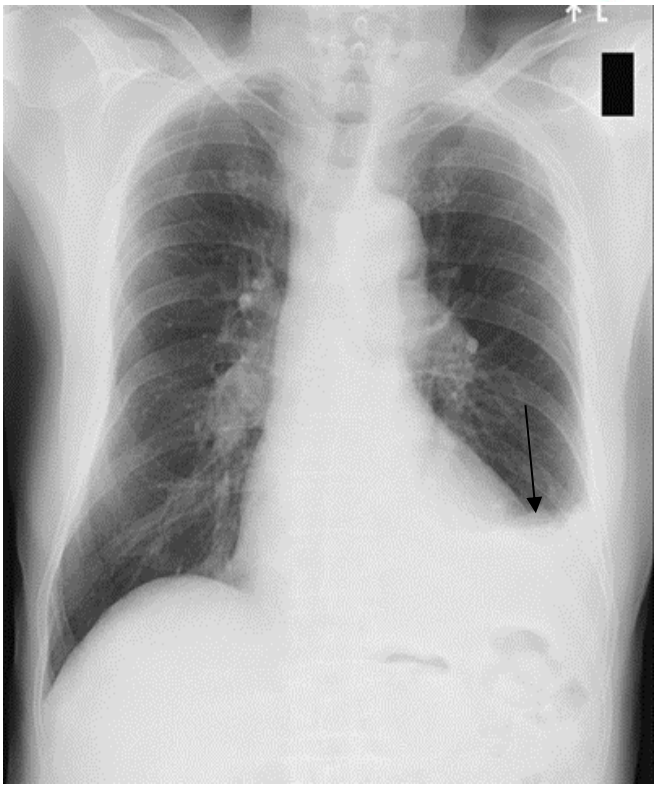
صورة صدر بسيطة نلاحظ فيها: انصباب جنب ثنائي الجانب، وارتفاع بسيط بقاعدة الرئة اليمنى، مع انغلاق الزاوية الضلعية الحجابية اليسرى.

انصباب جنب أيمن غزير المقدار، حافته العلوية تأخذ شكل القوس (خط مقعر مشار له بالسهم الأبيض هو خط دوموازييه) عند مريض تشمع كبد متقدم، ونلاحظ كثافة متجانسة بقاعدة الرئة اليمنى، وانحراف الرغامى للأيسر.

- تذكرة: أي انصباب حديث التشكل يجب بزله بشكل استقصائي.
- إن الفرق بين الحجاب الأيمن والأيسر بأن الأيمن أعلى من الأيسر بحوالي 2-3 سم.
- إن أغلب عمليات البزل حالياً موجهة بالإيكو وذلك لتجنب الاختلاطات كالريح الصدرية.
- من العلامات المؤكدة للانصباب في صورة الصدر: انحراف الرغامى للجهة المقابلة، (الطبيعي أن تكون الرغامى على الخط المتوسط أو منحرفة قليلاً للأيمن).
- المسافة الصغيرة فوق الحجاب قد تتسع ببعض الحالات حتى 500 مل من السائل.

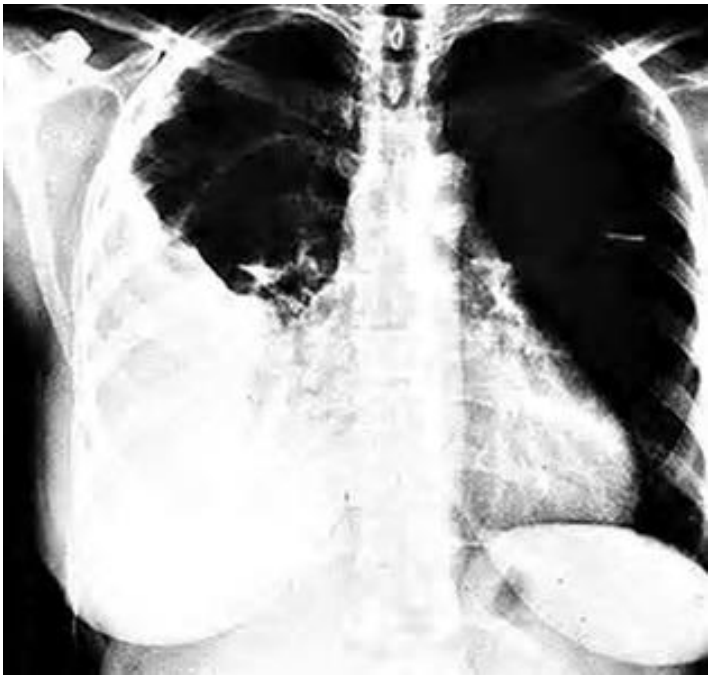


انصباب جنب غزير المقدار يشغل 3/2 من مساحة الرئة اليمنى (كثافة)، مع وجود خط دوموازييه. نلاحظ أن الرغامى على الخط المتوسط، مما يدل على وجود آفة أخرى مرافقة للانصباب أدت إلى انخماص (ورم مثلاً)



انصباب جنب أيسر متوسط المقدار، مع ظهور الكثافة وخط دوموازييه (السهم).

صورة صدر لطفل مصاب بسل أولي، حيث نلاحظ انصباب جنب أيسر غزير، يعطي مظهر نصف الصدر الظليل، واندفاع المنصف نحو اليمين.

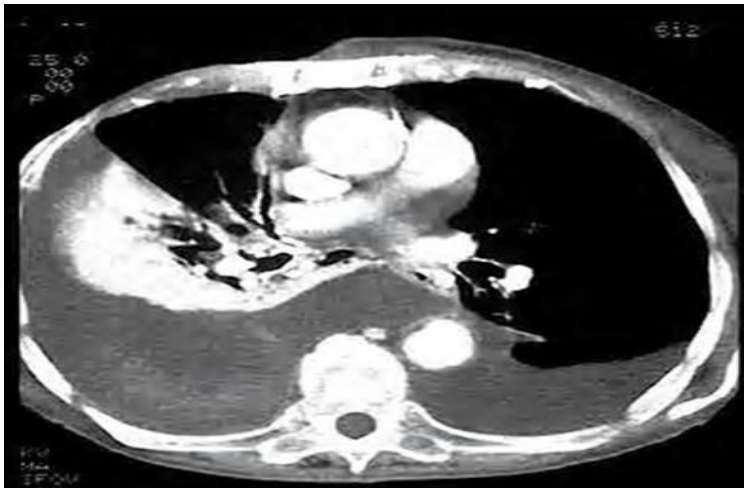


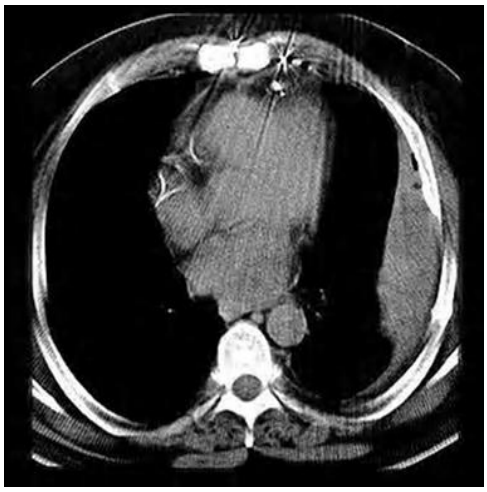
صورة صدر لامرأة حامل، نلاحظ فيها انصباب جنب أيمن متوسط المقدار في سياق الإصابة بسل أولي، نلاحظ ارتسام الانصباب بشكل قوسي، مع اندخال الانصباب في الشق الكبير.

ملاحظة: يدخل بالتشخيص التفريقي لمظهر نصف الصدر الظليل: **انصباب الجنب الغزير**، **انخماص الرئة** ، **وذات الرئة**، **كتلة كبيرة الحجم**

ثانياً: صورة الطبقي المحوري CT: (جميع صور الـCT للاطلاع وغير مطلوبة امتحانياً)

يكشف الـ CT-Scan كميات السائل القليلة حتى لو اقتصرت على الـ10مل.

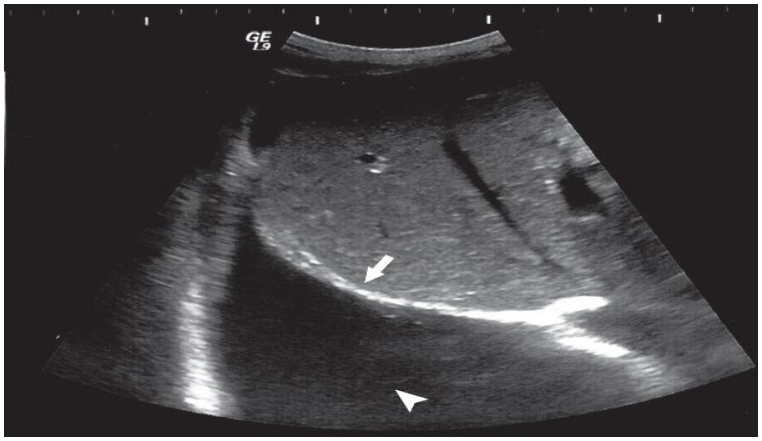




صورة الـCT على اليمين (مع حقن): نلاحظ انصباب جنب خلفي ثنائي الجانب (بلون رمادي) في سياق نقائل كارسينوما ثدي إلى الرئة، مع انخماص في الفص السفلي الأيمن.
صورة الـCT على اليسار: ورم دموي جنبي موضع في نصف الصدر الأيسر عند مريض خاضع لعملية مجازات إكليلية، (الدم له كثافة أكبر من عضلات الصدر) وهو انصباب معلّق.

ثالثاً: التصوير بالأمواج فوق الصوتية Echo:

يفضل استعمال الإيكو في الانصبابات قليلة الكمية والمحجبة (بشكل حجب)، لتحديد نقطة البزل بشكل دقيق.



في تصوير الإيكو على اليمين نلاحظ: تقيح جنب مع عدة تحجبات، في نصف الصدر الأيسر السفلي.
في تصوير الإيكو على اليسار: إيكو عرضي، يظهر فيه انصباب جنب أيمن حر (بلا حجب – رأس السهم السفلي)، كما يظهر الحجاب الحاجز بشكل خط زائد الصدى يفصل بين الكبد وقاعدة الرئة.

انصباب الجنب المحجب (المعلّق) Trapped (Loculated) Pleural effusion

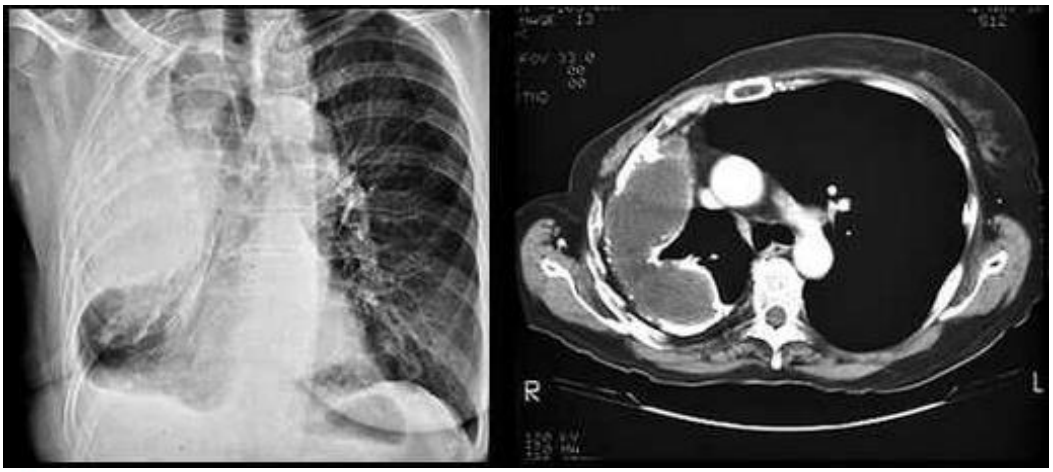
للانصباب نوعان: انصباب حر وانصباب محجب، **وانصباب الجنب المحجب يكون أيضاً على نوعين:**

1. إما انصباب محجب بحجب ليفية ناجمة عن التهاب جنب مهمل أو تقيح جنب غير معالج بشكل جيد، حيث يتجمع السائل ضمن الحجب ← يتوضع على طول الجدار الوحشي للصدر.
2. أو أن يتوضع السائل الانصبابي بالتشقوق ما بين فصوص الرئة "الشق الصغير أو الشق الكبير" وخاصة الشق الصغير في الرئة اليمنى (الأشيع) ← الورم الشبح Phantom Tumor أو الورم الكاذب pseudotumor.

الورم الشبح Phantom Tumor

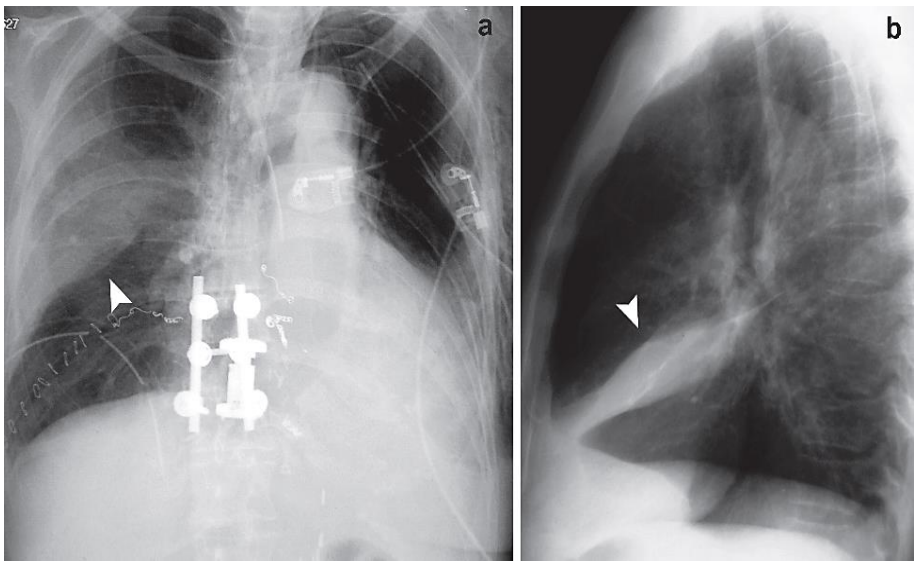
- يظهر على صورة الصدر الخلفية الأمامية على شكل كثافة مدورة إلى مغزلية.
- دعي بالورم الشبح لأنه يزول بمجرد معالجة الانصباب (تزول الكثافة بعلاج السبب).

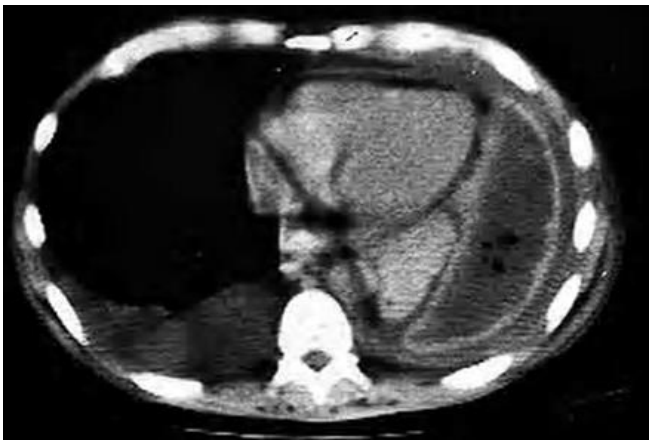
على اليسار صورة صدر خلفية أمامية: يظهر الانصباب المعلق المتوضع في مستوى الشق الكبير الأيسر على شكل كتلة مدورة (ورم كاذب).
الصورة على اليمين: صورة صدر جانبية يظهر فيها الورم الكاذب بشكل كثافة مغزلية متوضعة في الشق الكبير، تشخيصه سهل وهو انصباب جنب معلق قد يكون في سياق قصور قلب احتقاني.



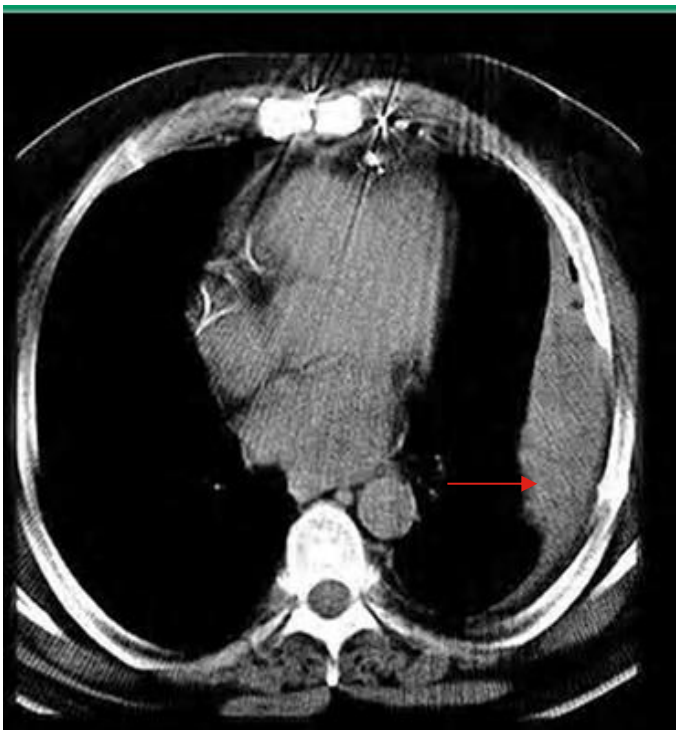
على صورة الصدر الخلفية الأمامية: نلاحظ وجود انصباب جنب محجب، الكثافة تأخذ شكل كتلة. لكن بصورة الCT المجاورة: نستطيع تمييز القشرة السميكة أو التكلس، الناجم عن تقيح الجنب غير المعالج (غير المُفجر) المهمل.

صورة الصدر الخلفية الأمامية على اليسار: كثافة بيضوية تقريباً على مستوى الشق الصغير(السهم).
في صورة الصدر الجانبية على اليمين: تظهر الكثافة بشكل مغزلي على مستوى الشق الصغير (المتراكب مع ظل القلب)، وهو انصباب معلق اي تزول الكثافة بعلاج السبب.





تقيح جنب محاط بقشرة سميكة متكلسة.



نلاحظ في الصورة وجود انصباب محجب (ورم دموي جنبي) لأن الانصباب الحر يتبع للجاذبية الأرضية، بينما يظهر هذا الانصباب بشكل معلّق

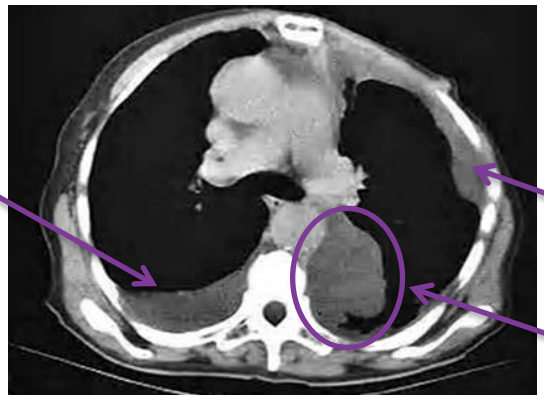
- ملاحظة: انصبابات الجنب الغزيرة ترى في سياق: **الآفة الورمية**، وأحياناً: **السل**.

التدبير العلاجي للانصباب النتعي (الرشحي) Transudate

- علاج السبب المباشر للانصباب بشكل رئيسي.[10]
- البزل الإفراغي للسائل في حال كانت كميته غزيرة أو سبب للمريض زلة تنفسية شديدة **في حالات قليلة جداً**.

الانصباب الورمي Malignant Pleural Effusion

- أكثر من 90٪ من انصبابات الجنب الورمية نتحية Exudate، و10٪ فقط نتعية Transudate.[11]
- 40 – 80٪ من حالات الانصباب النتحي تكون في سياق الآفات الورمية الخبيثة.
- الانصباب ممكن أن يكون مصلي أو دموي.



- من الممكن رؤية الانصباب الورمي بالشكلين الحر أو المحجب.

الآليات المسببة للانصباب الجنبي الورمي:

1. زيادة النفوذية الوعائية ونفوذية غشاء الجنب.
2. إعاقة العود اللمفاوي في الوريقة الجدارية وهو الأكثر حدوثاً.
3. الغزو المباشر للجنبة.
4. الالتهاب الموضعي استجابةً لانتشار الورم.

الأورام المسببة للانصباب:

- 35٪ كارسينوما قصبية المنشأ.
- 10٪ لمفوما.
- الانتقالات خاصةً من الثّدي (25٪ من الحالات)، وانتقالات المبيض والكلية.
- الميزوتيليوما.

[10] كالمعالجة بالمدرات في قصور القلب الاحتقاني.
[11] إذا كان لدى المريض ورم ما ووجد لديه انصباب جنب رشحي Transudate فهذا لا ينفي كونه انصباب ورمي ويجب تحري الخلايا الشاذة وأخذ خزعة.

التظاهرات السريرية:

- زلة جهدية Dyspnea عند أكثر 50٪ من المرضى.
- نقص أكسجة وقصور تنفسي نمط 1 بسبب وجود الشنت داخل الرئوي وحدوث افتراق تهوية / تروية V/Q mismatching.[12]

علاج انصباب الجنب الورمي:

- **معالجة الورم**: أي علاج السبب الرئيسي للانصباب.
- **نزح السوائل الإفراغي** من خلال:
  - بزل الجنب بشكل متكرر.
  - أو استعمال أنبوب الصدر (المفجر).
  - وفي حال الانصباب الغزير (ويكون عند الحاجة إلى التفريغ أكثر من مرة في الأسبوع) نلجأ إلى إيثاق الجنب.
- **إيثاق الجنب Pleurodesis:**

يتم عن طريق صنع التصاقات ليفية بين الوريقة الحشوية والجدارية، وذلك بتحريض حدثية التهابية عبر حقن مواد مخرشة معقمة في الحيز الجنبي بعد تفجير الصدر، وبالتالي إمحاء الحيز بين وريقتي الجنب وتوقف الحدثية الإفرازية وتشكل الانصباب.

نحقن **الدوكسيسيكلن** (500 mg in 50–100 mL saline) أو مادة الـ Talc الخالية من الأسبستوز).

☼ نسبة نجاح الTalc ⇦ 90%، ونسبة النجاح عند استخدام الـ Doxycycline حوالي 70-75%.

☼ حقن الTalc هو الأفضل ويجرى تحت التخدير العام بجهاز خاص في غرفة العمليات (by poudrage at thoracoscopy).

تذكرة: الانصباب الورمي في سياق الأدينوكارسينوما ممكن أن يرفع الأميلاز في سائل الجنب.

[12] توضيح خارجي: النمط الأول للقصور التنفسي ⇦ يحدث فيه نقص أكسجة دموية معزول أي لا يترافق مع ارتفاع PaCo2.

انصباب الجنب في سياق ذات الرّئة[13] Parapneumonic Pleural Effusion

- الانصباب المرافق لذات الرئة نتحي exudate **دائماً** وبكل أحواله وعلى حساب العدلات.[14]
- يشاهد مرافقاً لذات الرئة الجرثومية في 40٪ من الحالات.
- يقسم إلى 3 أنواع:

بسيط simple (غير مختلِط uncomplicated):

- سائل نتحي **عقيم** (الزرع والتحري الجرثومي سلبي).
- **قليل** المقدار وعادة على حساب العدلات.
- لا حاجة للإفراغ أو التفجير.
- يزول سريعاً بمعالجة ذات الرئة بالصادات المناسبة.

مختلِط Complicated:

- له **واحد** من الصفات التالية:
  - منخفض الغلوكوز: أقل من 60 مغ/دل.
  - منخفض الـ PH: تكون الـ PH منخفضة لكن ليس أقل من 7.20 (لأنه عندها يدعى بتقيح الجنب).
  - يوجد دليل على التحجب loculation
- كميته أكبر من الانصباب غير المختلط.
- علاجه: بالإفراغ أو التفجير وهو الأفضل.
- إهماله يؤدي لحدوث الالتصاقات الليفية والتحجب مما يؤثر على الوظيفة التنفسية.

في حال وجود تحجب عند التشخيص (في حالة الانصباب المختلط أو تقيح الجنب) نقوم بالمراقبة وإعادة الصورة بعد أسبوعين من تفريغ الجنب وفي حال بقاء التحجب نقوم بتقشير الجنب عبر تنظير الصدر.

تقيح الجنب Empyema:

- أكثر من 40 ٪ من المصابين بذات الرئة المكتسبة بالمجتمع لديهم انصباب جنب، و 15٪ منهم يحدث لديهم تقيح جنب.

---

[13] لا يوجد له تسمية واضحة في المعجم الطبي لذا ندعوه الانصباب الجنبي نظير الالتهابات الرئوية :3 أو الانصباب الجنبي الالتهابي.

[14] Parapneumonic effusions are associated with bacterial pneumonia, lung abscess, or bronchiectasis and are probably the most common cause of exudative pleural effusion in the United States. Empyema refers to a grossly purulent effusion (HARRISON).

♠ **سريرياً:**

- نتوجه لتقيح الجنب عند مريض ذات رئة بقيت حرارته مرتفعة رغم العلاج بالصادات أو انخفضت حرارته بعد البدء بالعلاج، ثم عاود الترفع الحروري من جديد رغم المعالجة.
- وقد يكون **غير عرضي**.

♠ مظهره القيحي العكر العياني مميز له.

♠ **التشخيص**: تلوين غرام أو الزرع الجرثومي.

♠ **العلاج**: (تفجير+صادات)

تفجيره عند تشخيصه مع المشاركة بالصادات (صادين على الأقل) تغطي الإيجابيات والسلبيات واللاهوائيات (تشبه الصادات المستعملة في الخراج الرئوي)، وذلك لمدة **4 أسابيع** كحد أدنى.

صورة CT: نلاحظ تقيح جنب محجب ثنائي الجانب في سياق ذات رئة بالعنقوديات المذهبة، ضاغطاً على الرئة اليسرى. مع تحجب (السهم)

بصورة الCT: نلاحظ انصباب جنب حر أيسر خلفي قيحي غزير ضاغط على الرئة اليسرى في سياق ذات رئة بالعصيات الزرق، نلاحظ انزياح المنصف القلبي باتجاه اليمين.

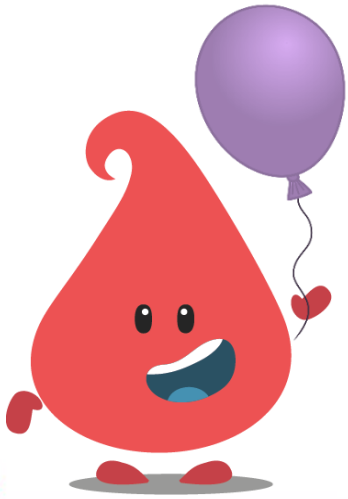
الانصباب الدموي Hemothorax

➢ هو كل انصباب تكون فيه نسبة هيماتوكريت السائل الجنبي إلى هيماتوكريت الدم المحيطي أكثر من 0.5 (50٪).

➢ عند مشاهدة المظهر الدموي للسائل نميز بين حالتين:

1) انصباب مدمى blood-tinged:

⇦ عندما يكون عدد الكريات 10 آلاف كرية/ملم^3.



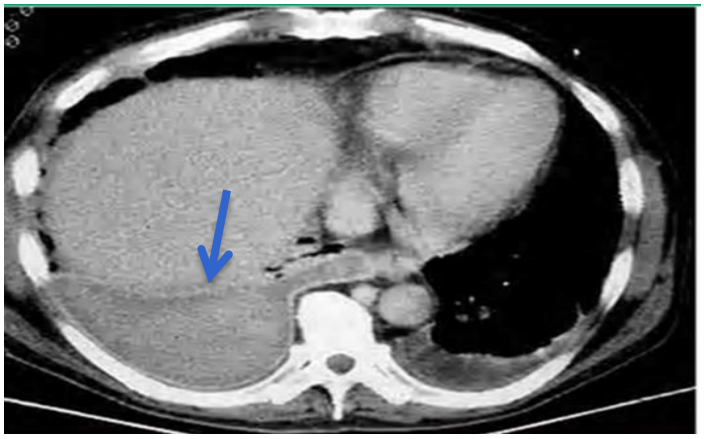
2) انصباب دموي grossly bloody pleural:

⇦ عندما يكون عدد الكريات أكثر من 100 ألف كرية/ملم^3.

➢ العلاج: التفجير دوماً لأن إهمال الانصباب الدموي يؤدي إلى اختلاطات كثيرة.

نقوم بإجراء تفجير الجنب عند الانصباب المدمى للأسباب التالية:

- إزالة الدم والعلقات الدموية التي ممكن أن تتطور فيما بعد لتسبب تليف الجنب Fibrothorax (وممكن أن يؤدي لتقيح جنب أيضاً)، مما يؤثر على الوظيفة التنفسية للرئة.
- تقدير كمية النزف.
- يساعد التفجير على الإرقاء حيث يؤدي إلى تقارب وريقتي الجنب من بعضهما وتقليل النزف أو إيقافه.



انصباب دموي عفوي مهمل عالي الكثافة باليمين عند مريض يتناول مضادات التخثر، إهمال الانصباب أدى إلى بداية تحجبه (لاحظ القشرة السميكة).
وانصباب نتعي أقل كثافة باليسار.

نلاحظ في صورة الCT:
انصباب جنب دموي أيمن تالي لرض صدري.مع وجود أنبوب تفجير بالطرف الأيمن (السهم).

انصباب الجنب الدرني

❖ يعد أول تظاهر للإنتان الدرني الأولي.

❖ ويحدث انصباب التدرن الثانوي نتيجة انفتاح كهف سلي على الجنب مما يسبب تقيح جنب درني.

❖ **الأعراض:**

○ لا عرضي: وهو الغالب خاصة عند الشباب حيث يكتشف صدفة عند إجراء صورة صدر.

- قد يعطي الأعراض المعتادة للسل: أعراض عامة، نقص وزن، نقص شهية، سعال جاف، حمى، ألم جنبي، انصباب دون إصابة رئوية (أولي).

❖ **السائل**: منظر السائل أصفر ليموني كهرماني.

انصباب نتحي Exudate يكون في البداية على حساب العدلات وبعد أسبوع (أو أسبوعين) يصبح على حساب اللمفاويات.

❖ **التشخيص**: تحري عصية كوخ في السائل + خزعة جنب وإجراء زرع.

❖ **التطور** إذا لم يعالج:

- قد يحدث الشفاء العفوي في 25٪ من الحالات.
- أو يتطور ليعطي عقابيل مثل كثافة جنبية تؤثر على الوظيفة التنفسية.
- قد يتطور لحالة خطيرة خاصة عند الأطفال الصغار تدعى التدرن الدخني التي تختلط بالتهاب سحايا درني قاتل إذا لم يعالج.

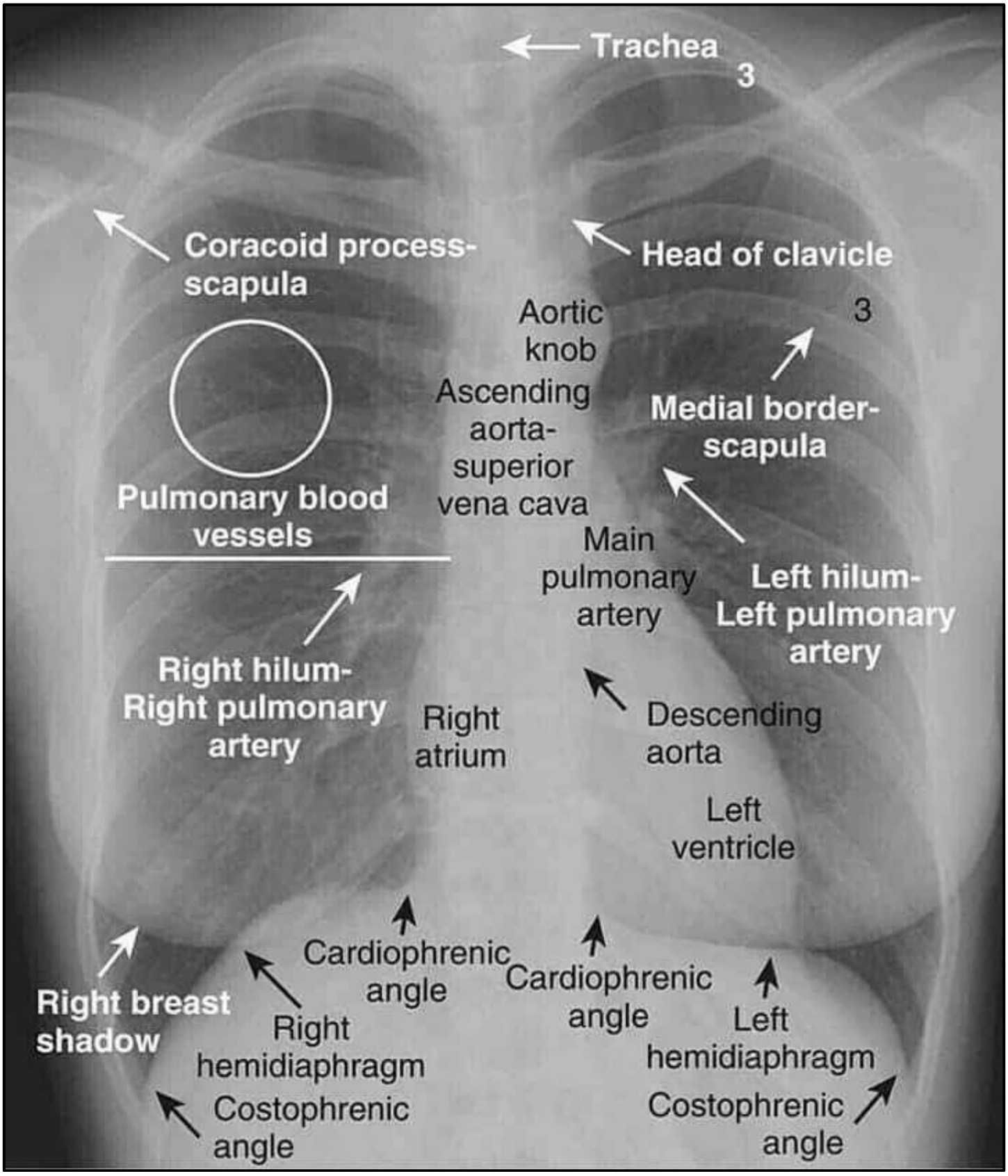
استطبابات تفجير الجنب Indications of the tube thoracostomy

- غلوكوز أقل من 60 مغ/دل.
- الـ PH أقل من 7.2.
- الـ PH بين 7.2 - 7.3 و LDH أكثر من 1000 وحدة/مل.
- انصباب الجنب الدموي.

استطبابات تفجير الجنب: مختلف عليها ولكن الجميع متفق على ضرورة إجراء تفجير صدر عندما تكون pH تحت 7.2.

هنا نكون قد انتهينا من التهاب الجنب وانصباب الجنب * - *

نتمنى لكم التوفيق ^__^


Trachea
3
Coracoid process-scapula
Head of clavicle
Aortic knob
3
Ascending aorta-superior vena cava
Medial border-scapula
Pulmonary blood vessels
Main pulmonary artery
Left hilum-Left pulmonary artery
Right hilum-Right pulmonary artery
Right atrium
Descending aorta
Left ventricle
Cardiophrenic angle
Cardiophrenic angle
Right breast shadow
Right hemidiaphragm
Left hemidiaphragm
Costophrenic angle
Costophrenic angle