The University of Jordan
Faculty Of Medicine

Middle mediastinum

DR. AHMED SALMAN

Associate professor of anatomy & embryology

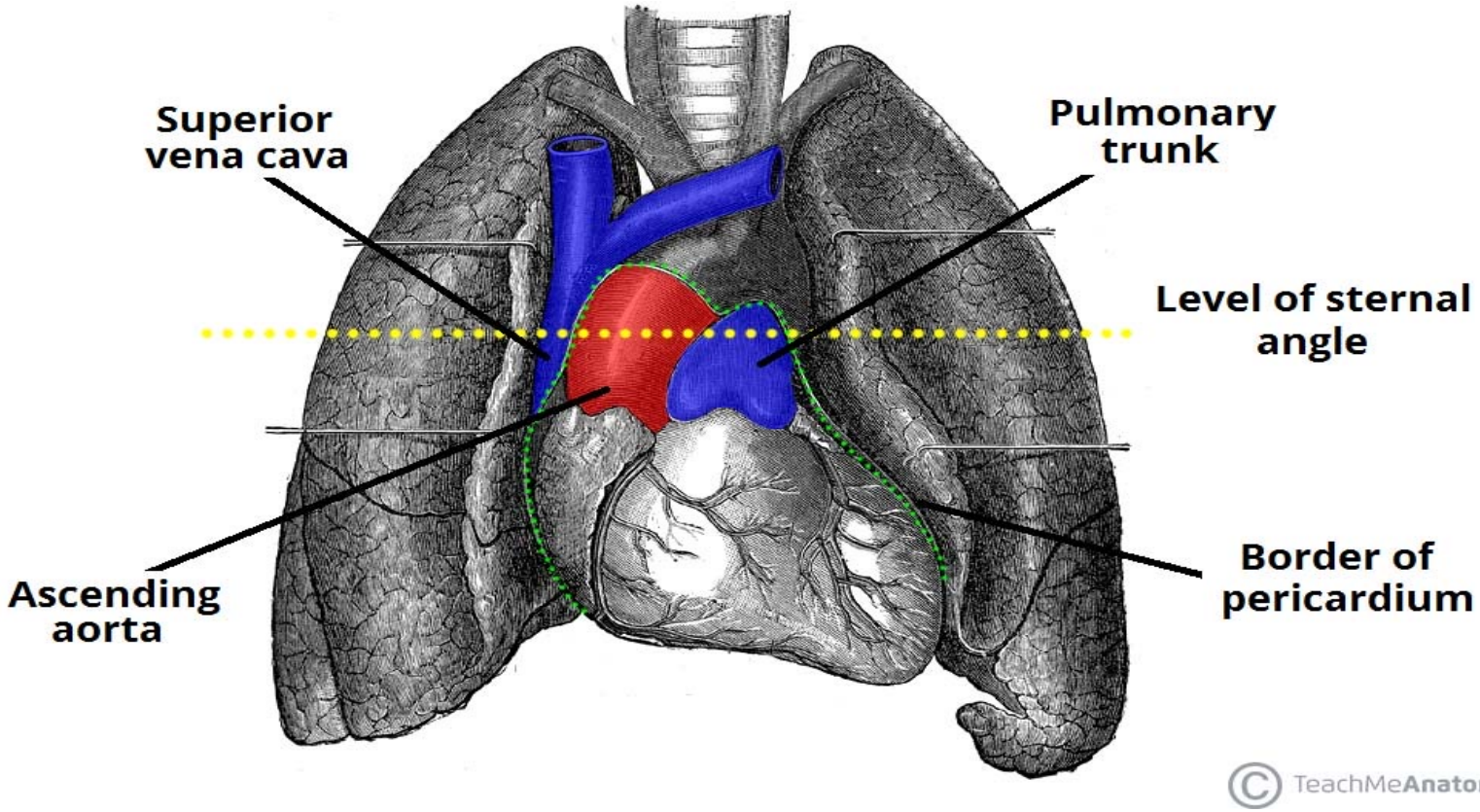
المنصف هو المساحة الموجودة في منتصف الصدر بين الرئتين.
ويقسّم إلى:
- المنصف الأمامي
- المنصف الأوسط
- المنصف الخلفي
- المنصف العلوي

المنصف الأوسط هو أهم جزء لأنه يحتوي القلب نفسه.

أي أن المنصف الأوسط يحتوي على:
1. ✓ التامور (Pericardial sac) الغشاء الذي يحيط بالقلب.
2. ✓ القلب (Heart)
3. ✓ الجذور الرئيسية للأوعية الكبيرة (Roots of great vessels)

وهي:
- 🔷 Ascending aorta الشريان الأورطي الصاعد
  يحمل الدم المؤكسج من القلب إلى الجسم.
- 🔷 Pulmonary trunk الجذع الرئوي
  يحمل الدم غير المؤكسج من البطين الأيمن إلى الرئتين.
- 🔷 Superior vena cava (SVC) الوريد الأجوف العلوي
  يعيد الدم من الرأس والرقبة والذراعين إلى القلب.

The middle mediastinum contains the pericardial sac which contains the heart and roots of its great vessels :ascending aorta, pulmonary trunk, and SVC ;passing to and from the heart.



Pericardium

التامور هو كيس ليفي مصلي مغلق يحيط بالقلب وبداية الأوعية الكبيرة المتصلة به مثل:

الشريان الأورطي الصاعد (Ascending aorta)
•الجذع الرئوي (Pulmonary trunk)
•الوريد الأجوف العلوي (SVC)
يعمل كحماية ميكانيكية وبيولوجية للقلب.

The pericardium is a closed fibroserous membrane that covers the heart and the beginning of its great vessels

It is composed of two layers ; The outer tough layer, the fibrous pericardium and inner serous layer.

1. Fibrous pericardium (الطبقة الليفية الخارجية)
•طبقة قوية وصلبة
•غير قابلة للتمدد بسهولة
•تحمي القلب وتثبّته في مكانه

2. Serous pericardium (الطبقة المصلية الداخلية)
وتتكون من طبقتين أيضًا:
•Parietal layer (طبقة جدارية)
•Visceral layer / Epicardium (طبقة حشوية تغطي القلب مباشرة)
بين هاتين الطبقتين يوجد سائل مصلي يقلل الاحتكاك أثناء نبض القلب.

Function of the pericardium

1-Restrict excessive movements of the heart.

1 الحد من حركة القلب الزائدة (Restrict excessive movements)
التامور يعمل كرباط يثبت القلب داخل المنصف.
يمنع القلب من التحرك كثيرًا أثناء:
• التنفس
• تغيير الوضعية
• الانقباض القوي

2-Serve as a lubricated container in which the different parts of the heart can contract.

2 العمل كحاوية مزلّقة (Lubricated container)
يحتوي فراغ التامور على سائل مصلّي يسمح لأجزاء القلب أن:
•تنزلق بسلاسة أثناء الانقباض والانبساط
•بدون احتكاك مؤلم
•ويحافظ على انسيابية حركة القلب داخل الكيس التاموري

📌 ملخص سريع للحفظ

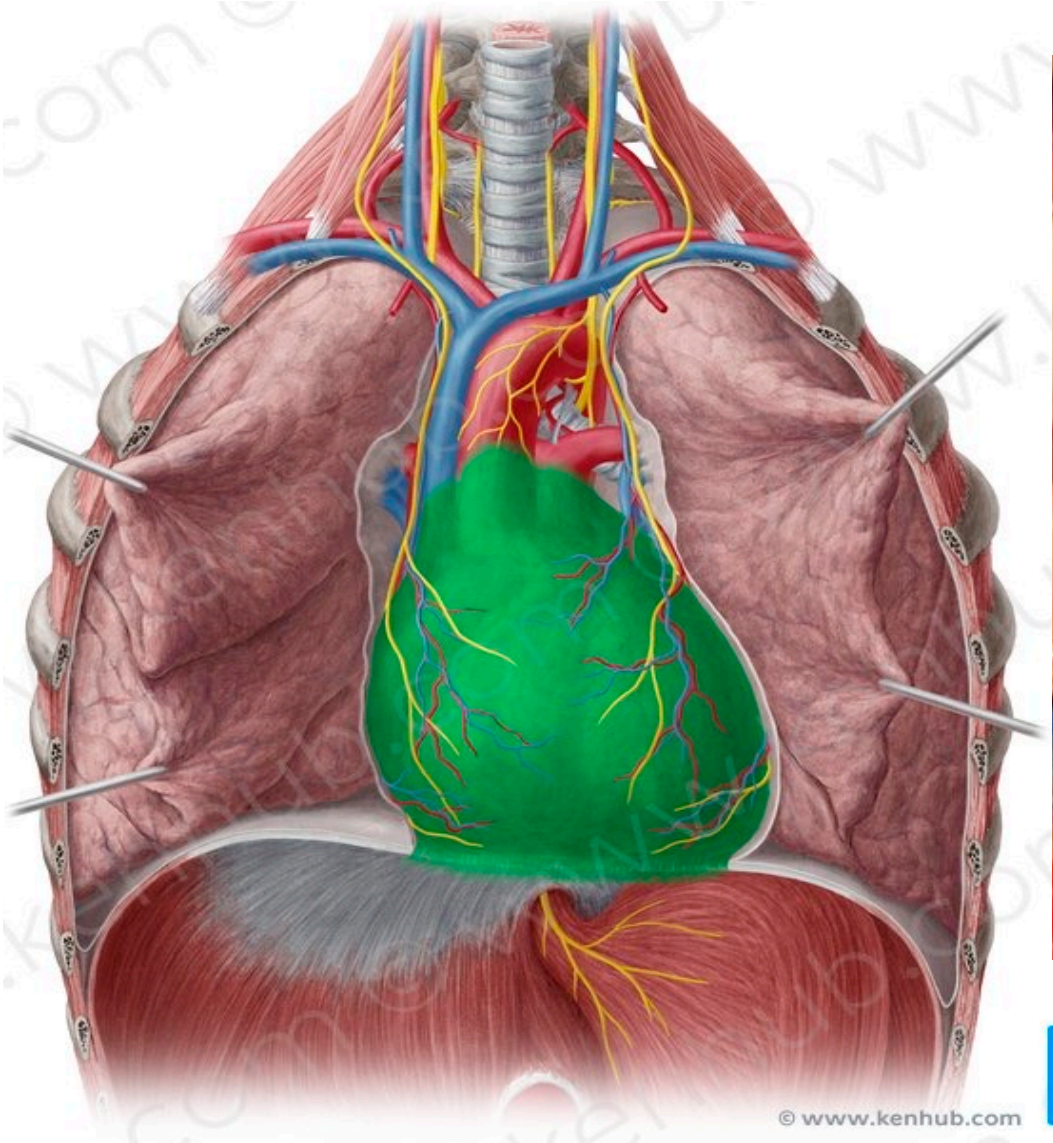
Pericardium = كيس ليفي مصلي يحيط بالقلب.

يتكون من:

- Fibrous layer قوية خارجية
- Serous layer داخلية (Parietal + Visceral)

وظائفه:

1. تثبيت القلب ومنع حركته الزائدة
2. توفير بيئة مزلّقة للقلب أثناء الانقباض


© www.kenhub.com
KEN
HUB

Layers of pericardium

هو:
- الطبقة الخارجية القوية من التامور
- صلبة وغير قابلة للتمدد بسهولة
- تعمل كغلاف يحمي القلب ويثبّته في مكانه داخل المنصف

I- The fibrous pericardium is the outer tough layer

Attachment : التامور الليفي مرتبط في أربع اتجاهات لضمان ثبات القلب داخل الصدر.

مرتبط بـ التونيكا أدفنيشيا (الجدار الخارجي) للأوعية الكبيرة الخارجة والداخلة للقلب مثل:
- الشريان الأورطي (Aorta)
- الوريد الأجوف العلوي (SVC)
- الشريان الرئوي

هذا يمنع القلب من الارتفاع أو الحركة المفرطة إلى الأعلى.

Superiorly : Continuous with the tunica adventitia of the great vessels

Inferiorly : Continuous with the central tendon of the diaphragm ,which is called ***pericardiacophrenic ligament***

مرتبط بـ الوتر المركزي للحجاب الحاجز (Central tendon of diaphragm)
عن طريق رباط يُسمّى:
Pericardiacophrenic ligament
- يثبت القلب بالحجاب الحاجز
- لهذا عندما نتنفس ويتحرك الحجاب، يتحرك القلب معه حركة طبيعية

Anteriorly : Attached to the posterior surface of the sternum by the ***sternopericardial ligaments***

متصل بالسطح الخلفي لعظم القص عبر:
Sternopericardial ligaments
- تثبّت القلب إلى جدار الصدر الأمامي
- تمنع تأرجح القلب للأمام أثناء الحركة

Posteriorly : Bound by loose connective tissue to structures in the posterior mediastinum.

4. Posteriorly (من الخلف)
مرتبط بنسيج ضام رخو (Loose connective tissue)
يربطه إلى:
- هياكل المنصف الخلفي
- مثل المريء، الأبهر، والعمود الفقري

هذا يعطي تثبيتًا مرنًا يسمح بحركة القلب دون احتكاك

النتيجة النهائية
بسبب هذه الارتباطات الأربعة:
القلب ثابت في مكانه داخل الكيس التاموري الليفي، ولا يستطيع التحرك بطريقة مفرطة أو ضارة.

So ,the heart is bonded in its place inside this fibrous sac.

N.B. *The fibrous pericardium protects the heart against sudden overfill*

أي:
- ✓ يمنع تمدّد القلب الزائد
- ✓ يمنع امتلاء الحجرات القلبية بأكثر من قدرتها الطبيعية
- ✓ يحافظ على حجم القلب ضمن الحدود الآمنة

بسبب:
- صلابته
- عدم قابليته للتمدد

ملخص سريع للحفظ

Fibrous pericardium = الطبقة الخارجية القوية الي:

- ترتبط بـ:
  - فوق: الأوعية الكبيرة
  - تحت: الحجاب الحاجز
  - أمام: القص
  - خلف: المنصف الخلفي
- وظائفه:
  1- تثبيت القلب
  2- حماية القلب من التمدد الزائد (Sudden overfilling)

الطبقة المصلية من التامور هي طبقة رقيقة وناعمة، وتتكون من طبقتين
بينهما فراغ مملوء بسائل يساعد القلب على الحركة بسلاسة.

II- The serous layer is composed of two layers with a space in between

1- The parietal layer of serous pericardium: it lines the inner surface of the fibrous pericardium

2- Visceral layer : it is a reflection of parietal layer at the great vessels (aorta, pulmonary trunk and veins, and superior and inferior venae cava)

The visceral layer of serous pericardium forms the epicardium, the outermost of three layers of the heart wall.

3- Pericardial sac : It is the space between the 2 layers of serous pericardium. Contains a thin film of fluid that acts as a lubricant for movements of the heart

🔷 1. Parietal Layer (الطبقة الجدارية)
•هي الطبقة الخارجية من التامور المصلي.
•تبطن السطح الداخلي للتامور الليفي (Fibrous pericardium).
•هذه الطبقة ثابتة وغير ملامسة مباشرة لسطح القلب.

🧠 مهم:
Think of it as the inner lining of the fibrous sac.

هي الطبقة الداخلية من التامور المصلي.
•تُغطي سطح القلب مباشرة، وتسمى أيضًا:
Epicardium (البَخب)
وهو الطبقة الخارجية لجدار القلب.
•تصبح هذه الطبقة انعكاسًا من الطبقة الجدارية عند مكان خروج الأوعية الكبيرة:
•الشريان الأورطي
•الجذع الرئوي
•الأوردة الرئوية
•SVC و IVC

🧠 مهم للحفظ:
Visceral layer = Epicardium = outermost layer of heart wall

هو الفراغ بين الطبقة الجدارية والطبقة الحشوية.
• يحتوي على:
Thin film of serous fluid (سائل مصلي رقيق)
وظيفته:
•تقليل الاحتكاك أثناء انقباض القلب
•السماح للقلب بالحركة بحرية داخل الكيس التاموري
📌 بدون هذا السائل، سيحدث ألم شديد مع كل نبضة بسبب الاحتكاك.

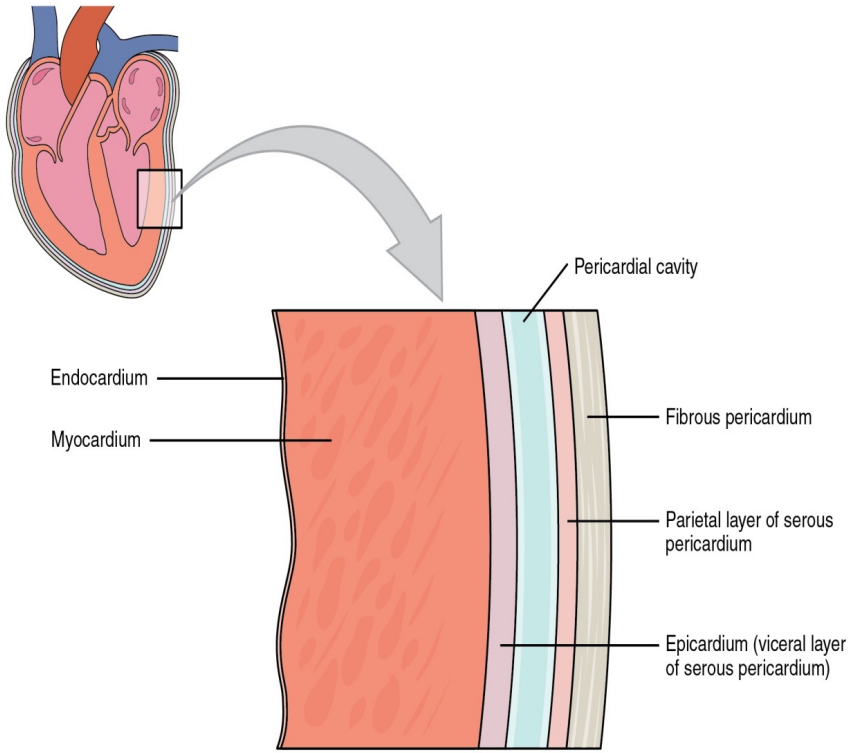
📌 ملخص سريع للحفظ (سوبر مهم)

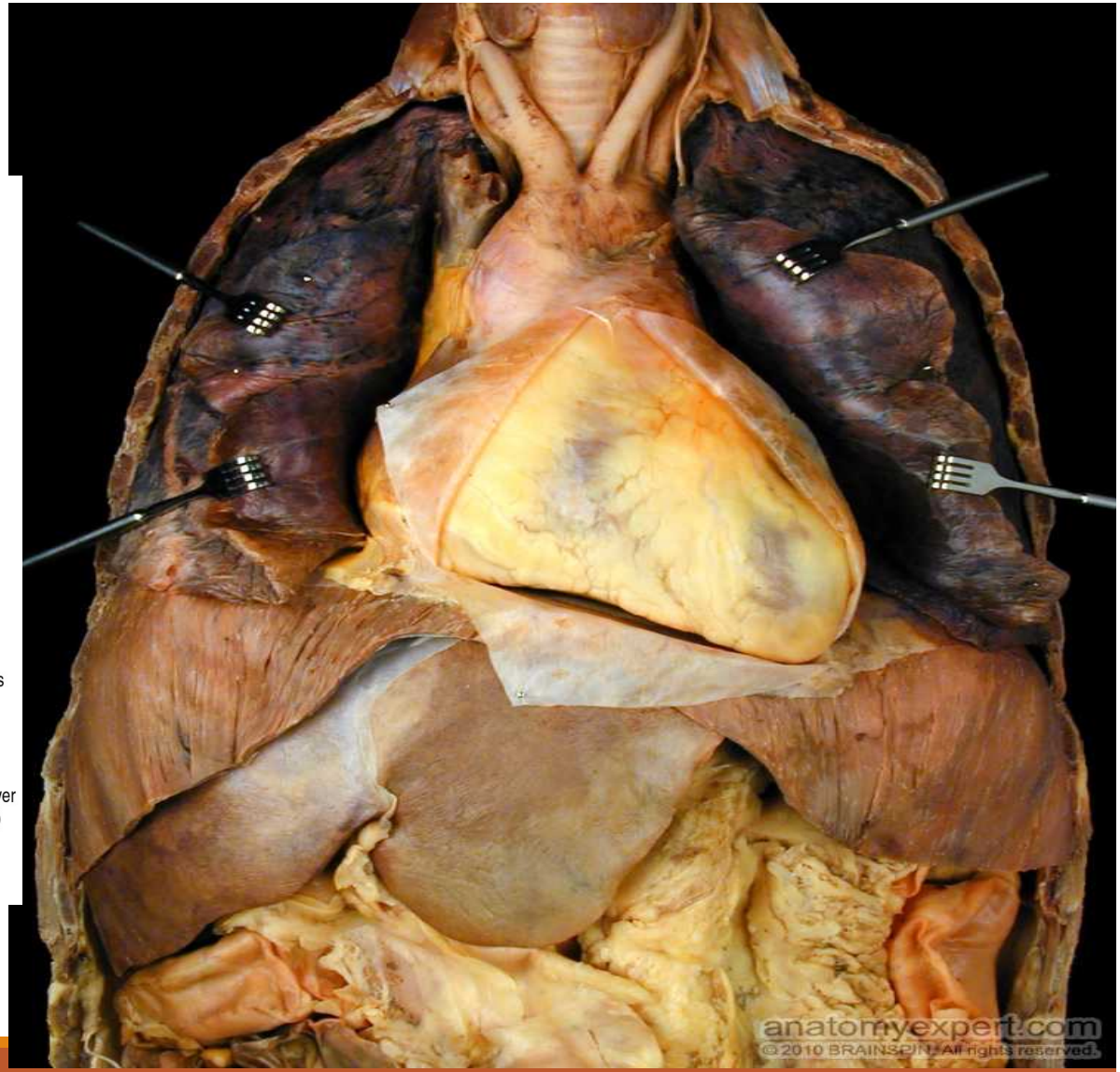
Serous pericardium → 2 layers:

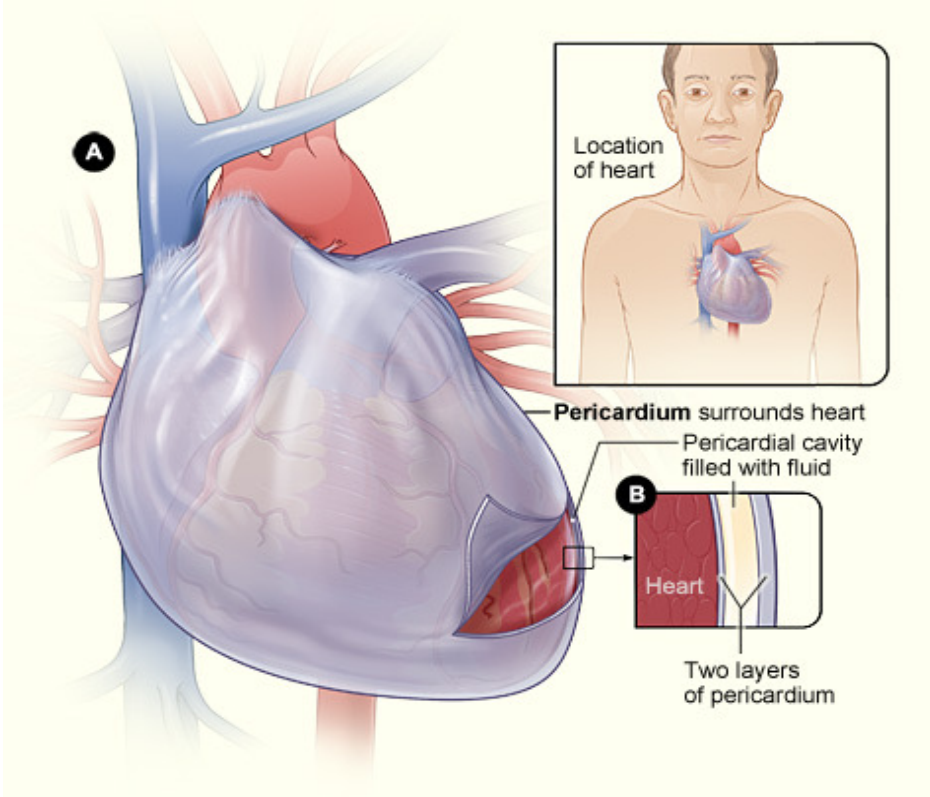
1. **Parietal layer**
   - تبطن fibrous pericardium من الداخل.
2. **Visceral layer = Epicardium**
   - تلتصق مباشرة بالقلب.

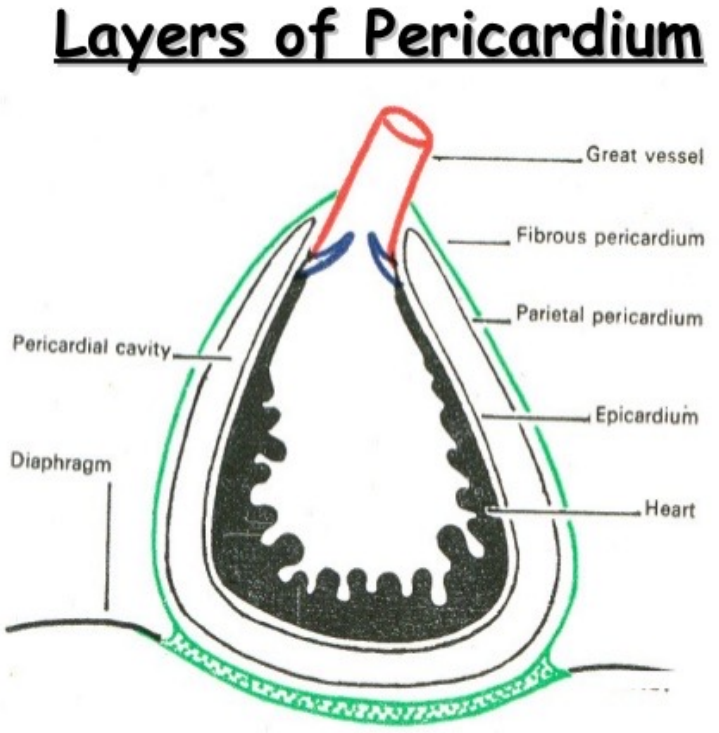
Between them → Pericardial cavity with fluid

- يقلل الاحتكاك
- يسمح بحركة القلب السلسة


Pericardial cavity
Endocardium
Myocardium
Fibrous pericardium
Parietal layer of serous pericardium
Epicardium (viceral layer of serous pericardium)


anatomyexpert.com
©2010 BRAINSPIN All rights reserved.


A
Location of heart
Pericardium surrounds heart
Pericardial cavity filled with fluid
B
Heart
Two layers of pericardium


Layers of Pericardium
Great vessel
Fibrous pericardium
Parietal pericardium
Pericardial cavity
Epicardium
Diaphragm
Heart

Pericardium

التامور هو كيس مزدوج الجدران يحيط بالقلب ويحميه ويثبّته داخل التجويف الصدري.

يتكوّن من طبقتين رئيسيتين:

Fibrous Pericardium

-It is tough conical outer sac of pericardium.
- It is firmly attached to the diaphragm.
-It fuses with the outer coats

Tough outer sac – الطبقة الخارجية الأقوى

✔ صفاته:
- قوي وصلب (Tough)
- شكله مخروطي يحيط بالقلب (Conical sac)

✔ ارتباطاته:
- ملتصق بقوة بالحجاب الحاجز
لذلك يتحرك القلب مع حركة التنفس.
- يندمج مع الغلاف الخارجي للأوعية الكبيرة (Aorta – Pulmonary trunk – SVC)

✔ وظيفته:
- حماية القلب
- منع تمدده الزائد
- تثبيته في مكانه

Serous Pericardium

It is thin transparent double - layered sac that lies within the fibrous pericardium.

كيس رقيق شفاف ذو طبقتين يقع داخل التامور الليفي

يتكون من:

Parietal

lines the inner surface of the fibrous pericardium

🔷 A. Parietal Layer (الطبقة الجدارية)
- تبطن السطح الداخلي للتامور الليفي.

Think of it as the inside lining of the fibrous sac.

The pericardial cavity

It is the space between the 2 layers of serous pericardium. Contains a thin film of fluid that acts as a lubricant for movements of the heart

🔷 C. Pericardial Cavity (التجويف التاموري)
- هو الفراغ بين الطبقة الجدارية والطبقة الحشوية
- يحتوي على:
سائل مصلّي رقيق (Serous fluid)

✔ وظيفة السائل:
- يعمل كمزيت
- يسمح للقلب بالحركة والنبض بسلاسة
- يقلل الاحتكاك أثناء الانقباض والانبساط

Visceral

Adheres to the heart and forms its outer covering

🔷 B. Visceral Layer (الطبقة الحشوية)
- تلتصق مباشرة بسطح القلب
- تُسمّى أيضًا:
Epicardium
وهي الطبقة الخارجية لجدار القلب نفسه.

DR.AHMED SALMAN

✨ فهم سريع في جملة واحدة:
Fibrous = حماية وتثبيت
Serous = انزلاق بدون احتكاك (بفضل السائل)

📌 ملخص المخطط بشكل بسيط وسريع

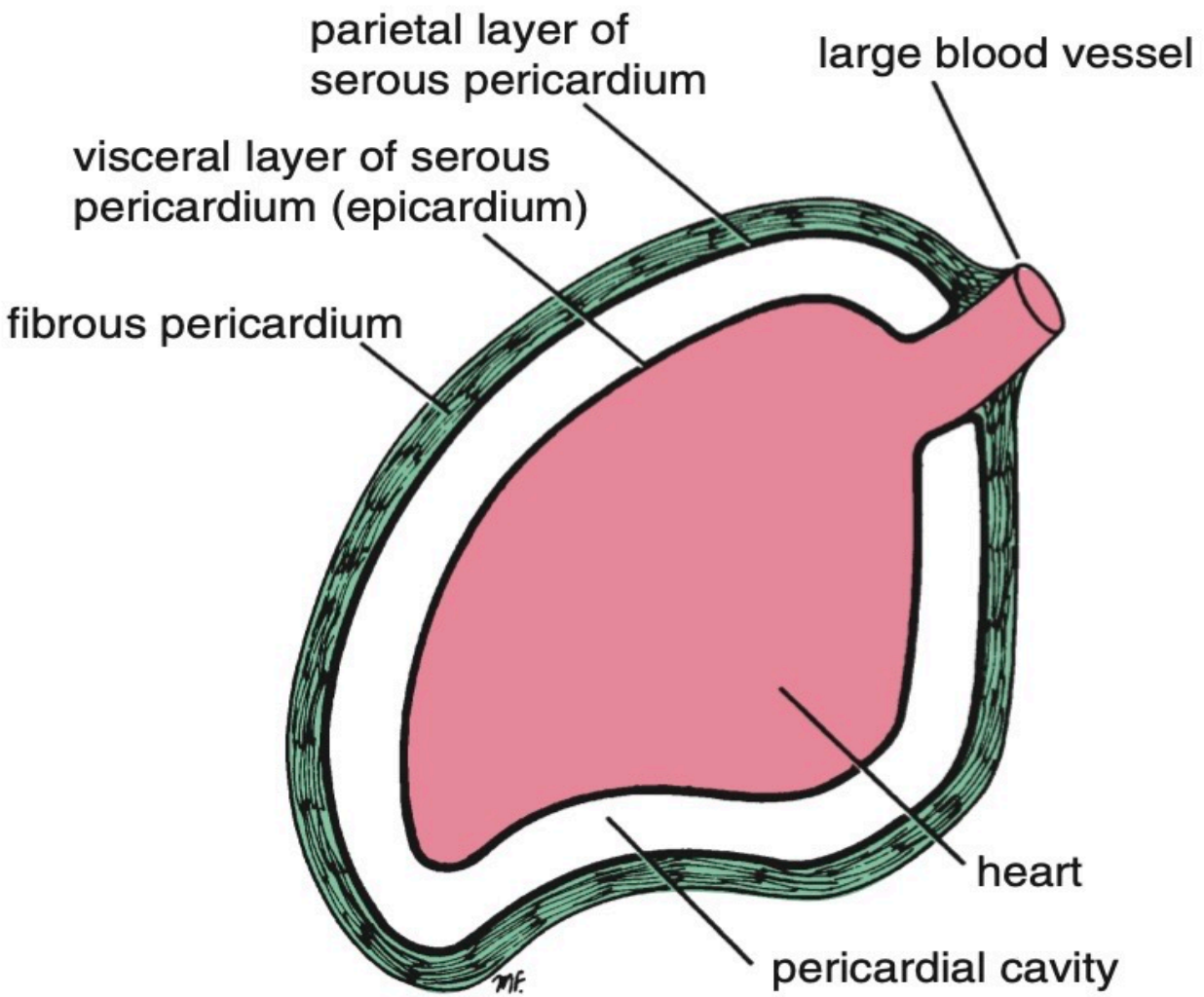
Pericardium → Fibrous + Serous

Fibrous (خارجي قوي)

- ثابت
- ملتصق بالحجاب الحاجز
- يثبت ويحمي القلب

Serous (داخلي مزدوج الطبقة)

- Parietal → يبطن التامور الليفي
- Visceral (Epicardium) → يغطي القلب
- Cavity → سائل لتقليل الاحتكاك



Pericardial sinuses

الجيوب التامورية هي مساحات أو قنوات صغيرة تتكون نتيجة:
•انعكاس (Reflection) الطبقتين:
•Parietal serous pericardium
•Visceral serous pericardium
هذه الانعكاسات تحصل حول الجذور الكبرى للأوعية الدموية الخارجة والداخلة للقلب.

It is a reflection of pericardial parietal and visceral layers

1- Transverse sinus

**الجيب التاموري المستعرض)
هو قناة تقع بين الأوعية الكبيرة أمام القلب.
يمكن تشبيهها بـ نفق صغير يمكن للجراح تمرير إصبعه خلاله أثناء جراحة القلب.

Boundaries:

- **Anterior:** Ascending aorta and pulmonary trunk.
- **Posterior:** SVC .
- **Inferior :** Atria of the heart الأذينان يشكلان أرضية الجيب.

✨ الصورة الذهنية السهلة:

الجيب المستعرض يقع بين:

- **أمامك:** الشريان الأورطي الصاعد + الجذع الرئوي
- **خلفك:** الوريد الأجوف العلوي
- **تحتك:** الأذينان

فهو أشبه بـ **ممر صغير** يفصل بين الشرايين الكبيرة في الأمام والوريد الكبير في الخلف.

أهمية الجيب المستعرض سريريًا (Very important clinically)
أثناء جراحة القلب المفتوح:
•يمكن للجراح إدخال إصبعه أو شريط عبر الجيب المستعرض لعزل الأوعية الكبيرة (aorta + pulmonary trunk).
•هذا يساعد في:
○ وقف تدفق الدم
○ ربط الشريان الأورطي
○ تحضير المريض لجهاز القلب والرئة (Cardiopulmonary bypass)

هو جيب صغير خلف القلب يشبه الجيب أو الحفرة، يتكون بسبب انعكاس الطبقة المصلية (serous pericardium) حول الأوردة الرئوية اليسرى واليمنى و الوريد الأجوف السفلي (IVC).

📌 المهم:
يُعتبر الـ oblique sinus جزءًا من التجويف التاموري، يقع خلف الأذين الأيسر.

2- Oblique sinus

Boundaries:

- **Anterior:** Visceral pericardium covering back of left atrium.
- **Posterior:** Parietal pericardium covering esophagus.
- **Superior:** Reflection of visceral to become parietal pericardium.
- **Inferior:** Opened and continuous with pericardial cavity.
- **Laterally:** Pericardial reflection surrounding pulmonary veins and IVC.

أي:
✔ مكان انعكاس التامور المصلي من طبقة حشوية إلى طبقة جدارية عند الأوردة الكبيرة.

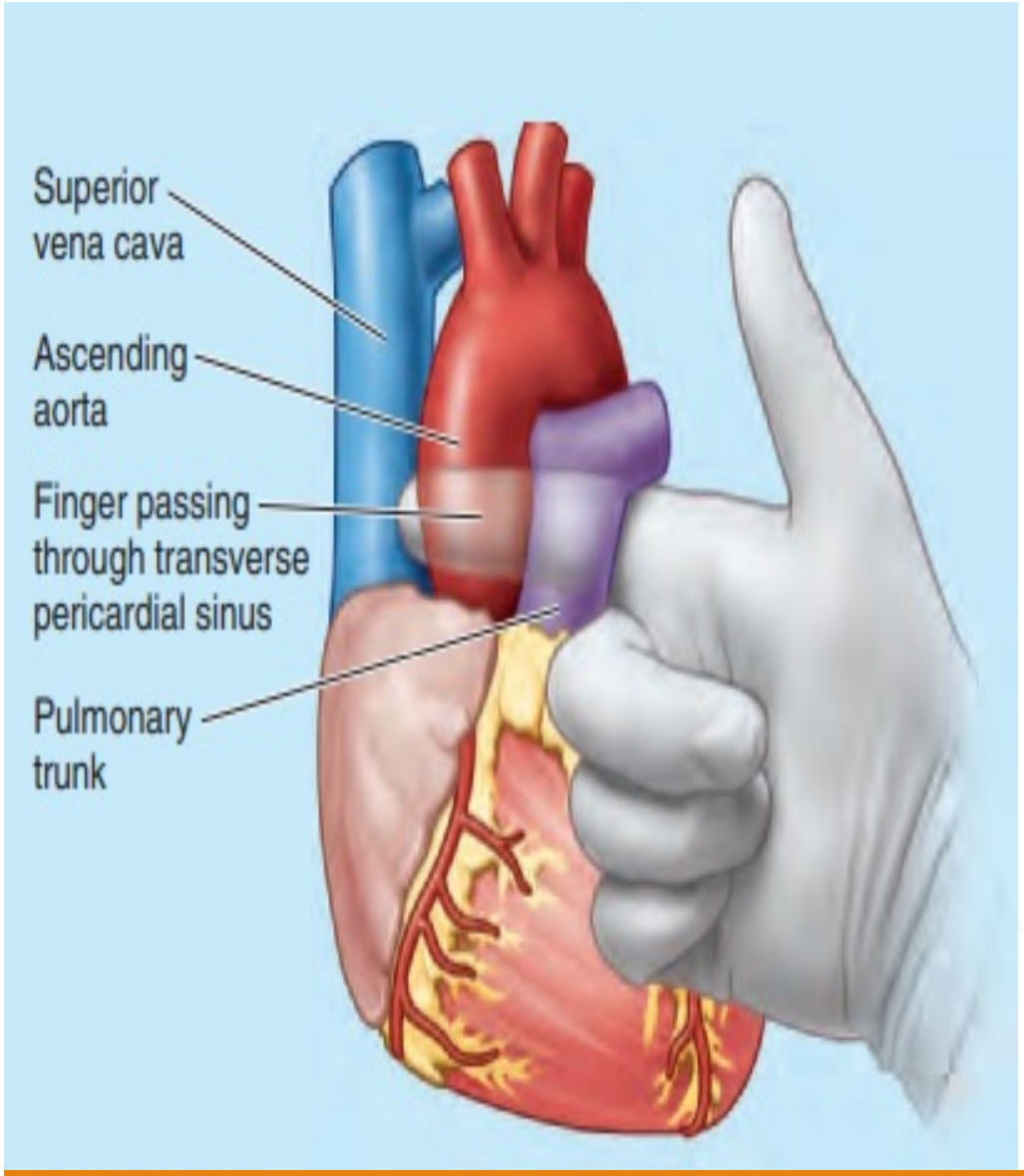
أي:
✔ على الجانبين يوجد انعكاسات (طيات) التامور حول:
- الأوردة الرئوية اليمنى واليسرى
- الوريد الأجوف السفلي

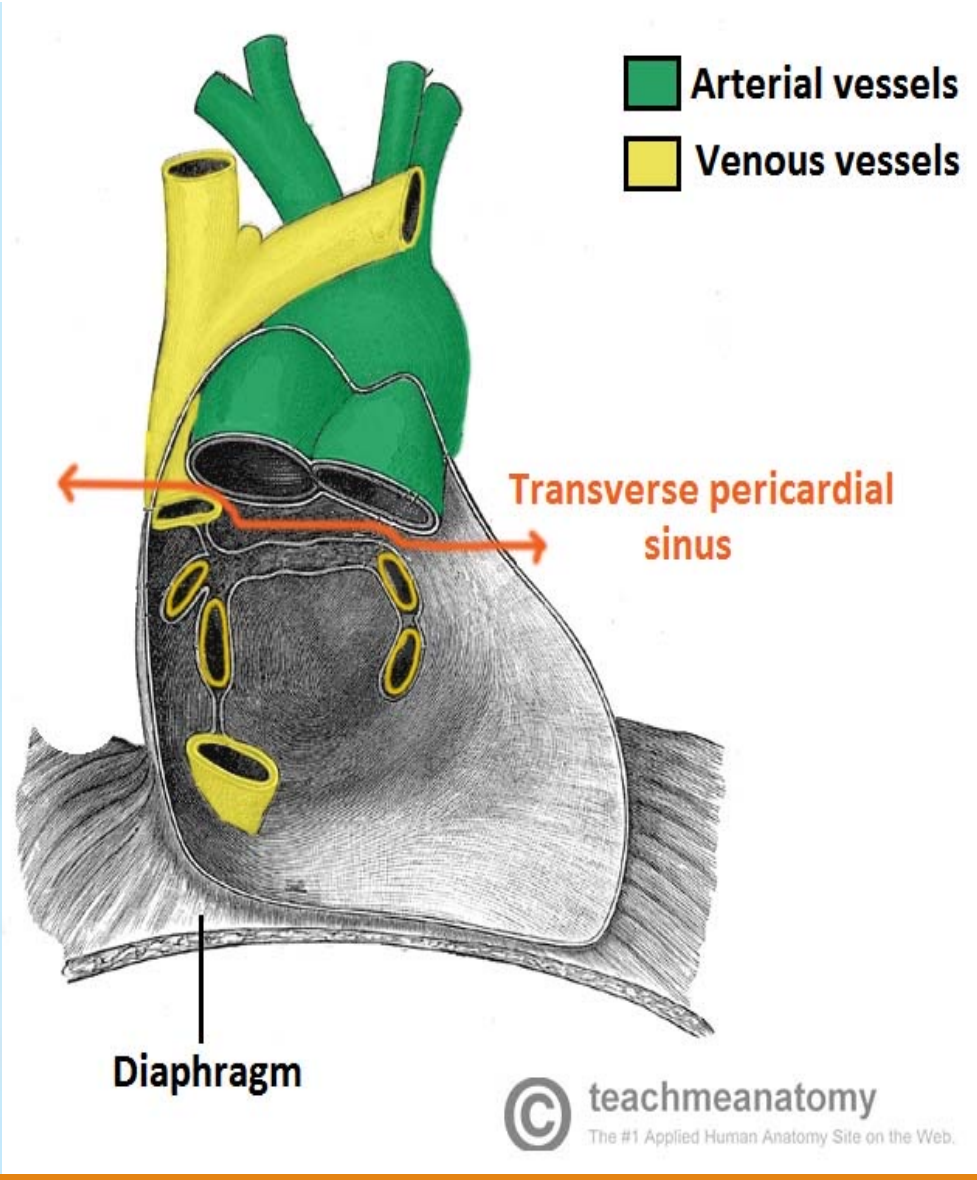
🔍 أين يقع بالضبط؟
الـ Oblique sinus يقع:
- خلف الأذين الأيسر
- أمام المريء
- بين الأوردة الرئوية
- فوق IVC

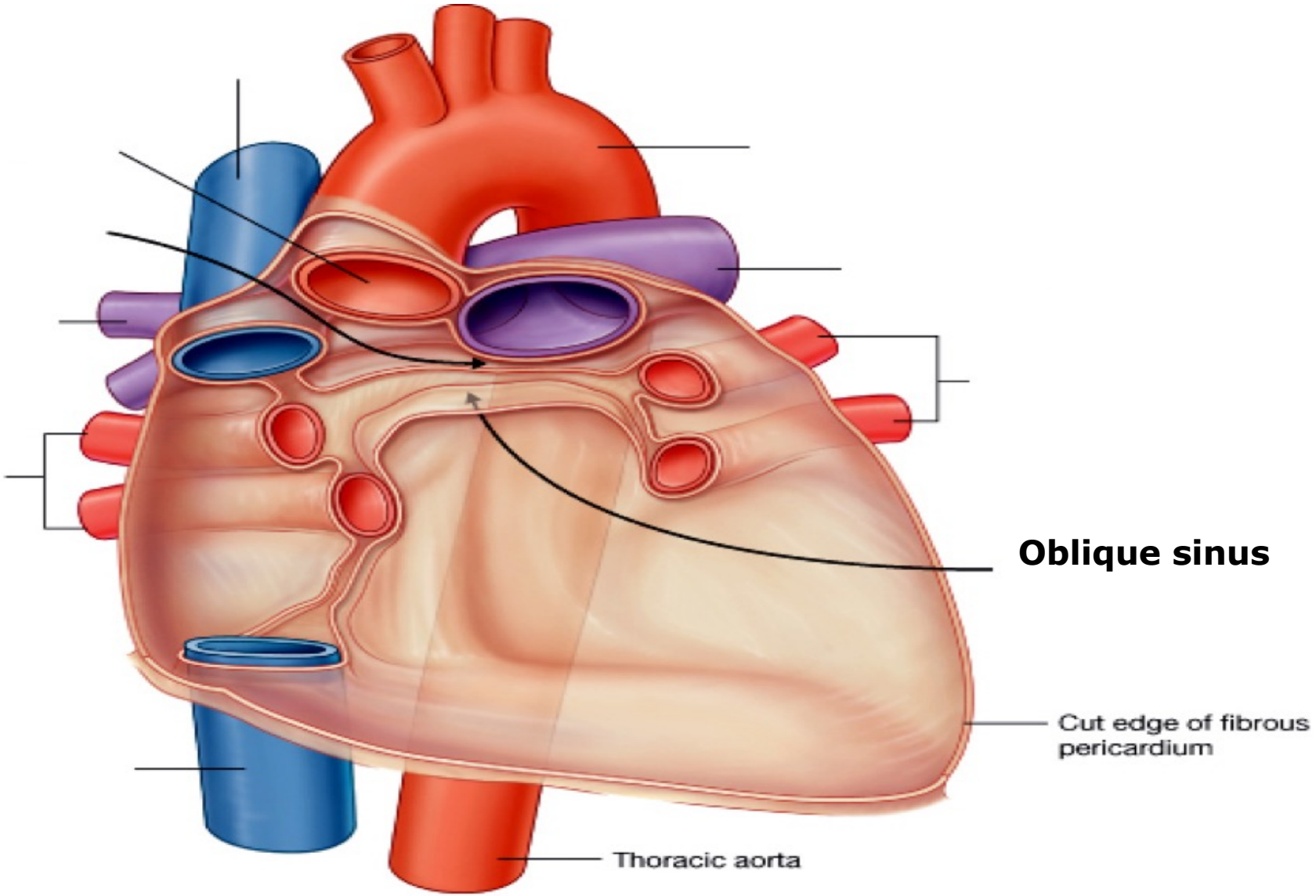
📌 تخيله كجيب خلف القلب يغلق من الأعلى والجانبين، ومفتوح من الأسفل.

🔍 نقطة سريرية مهمة (Clinical Importance)

في pericardial effusion (تجمع السائل حول القلب)، غالبًا ما يتجمع السائل:
➡️ خلف الأذين الأيسر في هذا الجيب (Oblique sinus)
لأنه مساحة منخفضة تعتمد الجاذبية.


Superior vena cava
Ascending aorta
Finger passing through transverse pericardial sinus
Pulmonary trunk


Arterial vessels
Venous vessels
Transverse pericardial sinus
Diaphragm
teachmeanatomy
The #1 Applied Human Anatomy Site on the Web.

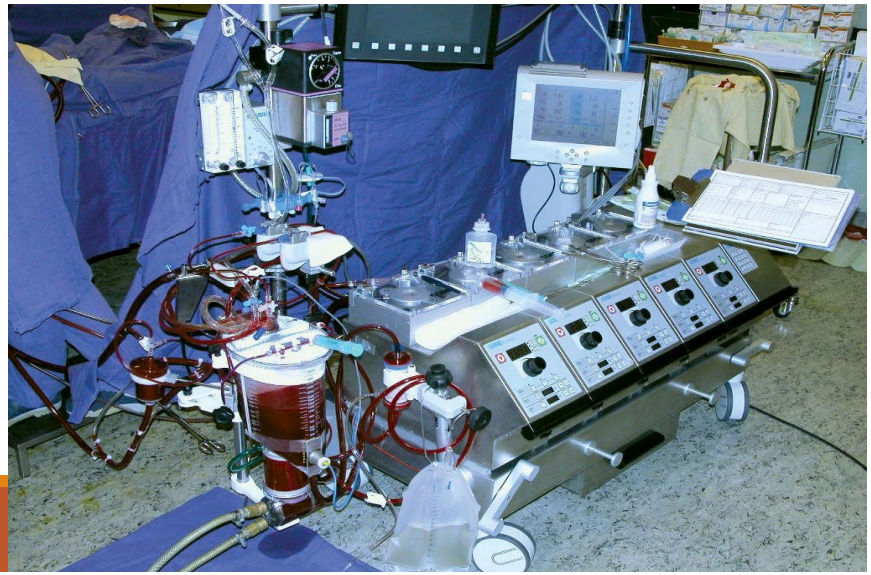

Oblique sinus
Cut edge of fibrous pericardium
Thoracic aorta

REED ONLY

Clinical importance of The transverse pericardial sinus

In cardiac surgery , After the pericardial sac is opened anteriorly, a finger can be passed through the transverse pericardial sinus posterior to the ascending aorta and pulmonary trunk .

By passing a surgical clamp or a ligature around these large vessels, inserting the tubes of a coronary bypass machine, and then tightening the ligature, surgeons can stop or divert the circulation of blood in these arteries while performing cardiac surgery, such as coronary artery bypass grafting.



الإمداد الشرياني للتامور)
التامور يحصل على الدم من عدة شرايين، لكن هناك شريان واحد هو الأهم.
**1️⃣ Pericardiacophrenic artery
**(الشريان التاموري الحجابي)
•أهم وأكبر مصدر للدم إلى التامور
•فرع نحيف من الشريان الصدري الداخلي (Internal thoracic artery)
•يمشي مع العصب الحجابي (Phrenic nerve) بجوار القلب
📌 هذا هو الشريان الرئيسي للتامور بالكامل.

Arterial supply of the pericardium

1. **Pericardiacophrenic** artery, which is slender branch of the internal thoracic artery (the main blood supply)

فرع نهائي من الشريان الصدري الداخلي
•يغذي الأجزاء السفلية والجوانبية من التامور

<u>*Smaller contributions of blood come from*</u> (Smaller contributions) أقل: شرايين أخرى تساهم بشكل

2. Musculophrenic artery, a terminal branch of the internal thoracic artery.
3. Bronchial, esophageal, and superior phrenic arteries, branches of the thoracic aorta.

وهي فروع من:
•الشريان الأورطي الصدري (Thoracic aorta)
✔ تغذي المناطق الخلفية والسفلية من التامور

4. Coronary arteries (visceral layer of serous pericardium only).

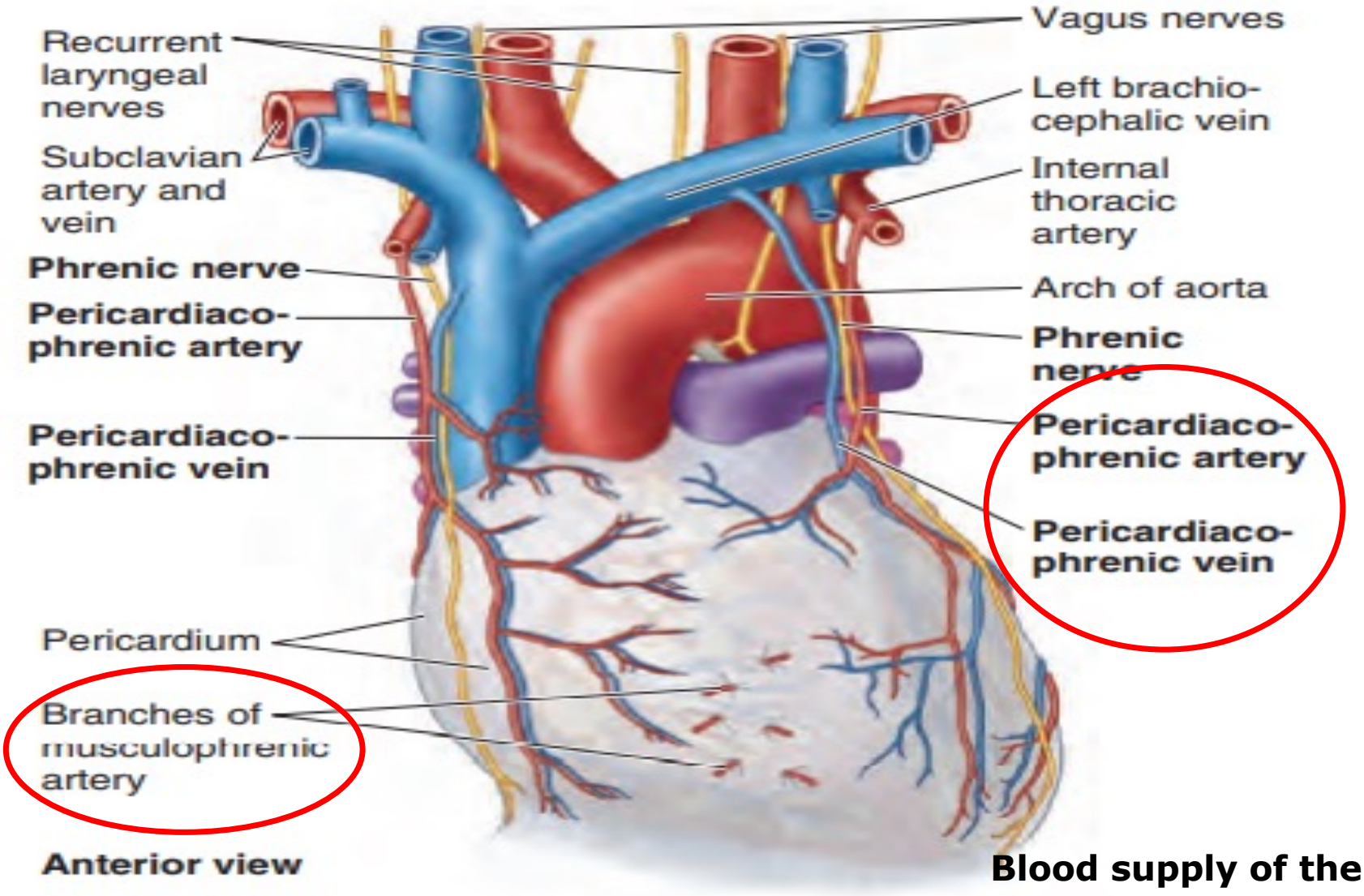
تغذي الطبقة الحشوية فقط من التامور المصلي
أي:
Visceral pericardium = Epicardium
📌 لا تغذي التامور الليفي، فقط غلاف القلب السطحي.

Venous drainage of the pericardium

Pericardiacophrenic veins, tributaries of the brachiocephalic (or internal thoracic) veins

ف الوريدي للتامور)
يتم عبر:
Pericardiacophrenic veins
•وهي أوردة ترافق الشريان التاموري الحجابي
• تصب في:
•Brachiocephalic vein
أو
•Internal thoracic vein

ملاحظة مهمة (Exam point)
🔺 Visceral pericardium (Epicardium) supplied by coronary arteries ONLY
🔺 Fibrous pericardium supplied by pericardiacophrenic artery mainly



Blood supply of the pericardium

Nerve supply of the pericardium

- The fibrous pericardium and the parietal layer of the serous pericardium are supplied by the phrenic nerves (C3–C5)
- The visceral layer of the serous pericardium is innervated by branches of the sympathetic trunks and the vagus nerves.
- Pericardial pain sensations is referred to the skin of the ipsilateral supraclavicular region ,top of the shoulder of the same side ,(C3–C5 dermatomes)
- C3–C5 dermatomes is supplied by supraclavicular nerves

أولًا: تعصيب التامور الليفي والطبقة الجدارية
(Fibrous pericardium + Parietal serous pericardium)
يتم تعصيبهم بواسطة: ✔️
Phrenic nerves (C3–C5)
العصب الحجابي (Phrenic nerve) يسير بين التامور والجنبة المنصفية. 🔷
هو المسؤول عن الإحساس بالألم في هاتين الطبقتين. 🔷
مهم جدًا: 📌
الطبقتان الجدارية والليفية حسّاسة جدًا للألم لأنهما تحتويان ألًا جسديًا Somatic pain عبر phrenic nerve.

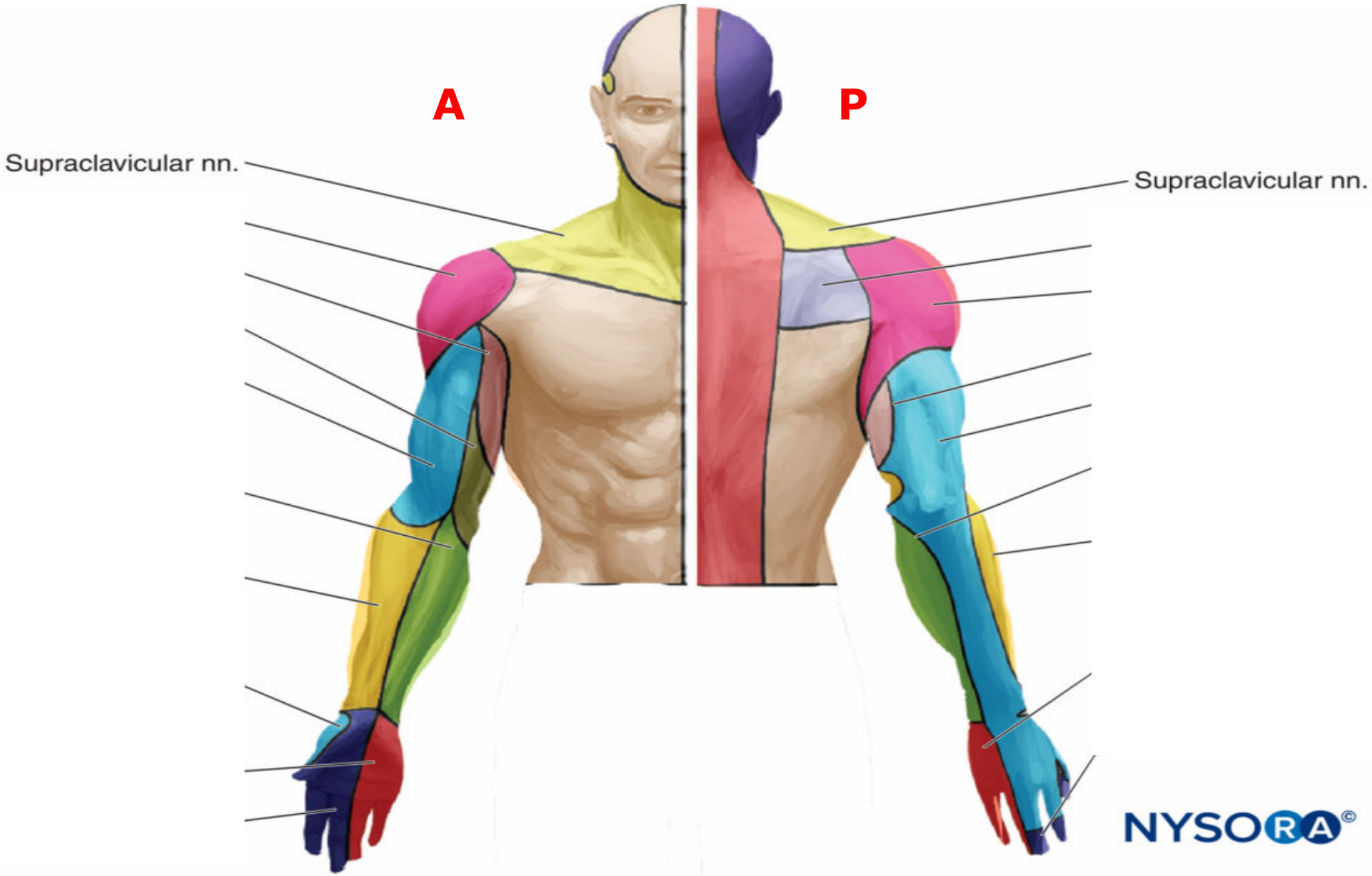
ثانيًا: تعصيب الطبقة الحشوية للتامور
(Visceral serous pericardium = Epicardium)
يتم بواسطة: ✔️
فروع من الأعصاب الودية (Sympathetic trunks)
العصب المبهم (Vagus nerve)
مهم: 📌
هذه الطبقة لا تنقل الألم الجسدي، بل تنقل ألًا غامضًا غير محدد.

✔️ Pericardial pain is referred to:
الجلد فوق المنطقة فوق الترقوة (Supraclavicular region)
أعلى الكتف من نفس الجهة
السبب:
لأن العصب الحجابي الذي يغذي التامور يأتي من:
C3–C5 dermatomes
والجلد فوق الكتف والمنطقة فوق الترقوة يتم تعصيبه بواسطة:
Supraclavicular nerves (C3–C5)
لذلك: 📌
ألم التامور يظهر كألم في الكتف وليس دائمًا في الصدر.

ملخص للحفظ السريع (ESSENTIAL) 📌

طبقة التامور	العصب	نوع الألم	مكان الألم المحوّل
Fibrous + Parietal	Phrenic nerve (C3–C5)	Somatic, sharp pain	Shoulder + supraclavicular area
Visceral (Epicardium)	Vagus + Sympathetic fibers	Dull, poorly localized	No referred pain to shoulder

نقطة امتحان مهمة جدًا
Pain from pericarditis → felt at shoulder
لأن التعصيب من C3–C5 via phrenic nerve.


A
P
Supraclavicular nn.
Supraclavicular nn.
NYSORA©

هو التهاب يصيب الكيس التاموري (Pericardial sac) الذي يحيط بالقلب.
هذا الالتهاب يؤدي إلى ألم في الصدر بسبب احتكاك طبقتي التامور ببعضهما أثناء نبض القلب.

Pericarditis

Is inflammation of pericardial sac, which cause chest pain

Pericarditis pain usually occurs behind the breastbone (sternum) or on the left side of the chest.

The pain may:

- Spread to the left shoulder and neck
- Get worse when coughing, lying down or taking a deep breath
- Get better when sitting up or leaning forward
- https://www.youtube.com/watch?v=5_EkVuMeNRA

مكان الألم في Pericarditis
عادةً يكون الألم:
- خلف عظمة القص (Sternum)
- أو على الجانب الأيسر من الصدر

وهذا يختلف عن ألم النوبة القلبية الذي يكون أكثر عمقًا وضغطًا.

1 ينتشر للكتف والرقبة اليسرى
لأن:
- التامور يتم تعصيبه بواسطة العصب الحجابي (Phrenic nerve)
- هذا العصب يأتي من الجذور C3–C5
- والكتف والرقبة (Supraclavicular area) تتعصب بنفس الجذور

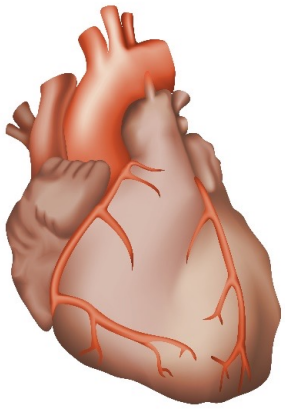
لذلك يحدث Referred pain إلى الكتف.

2 يزداد الألم عند:
- السعال
- الاستلقاء
- أخذ نفس عميق

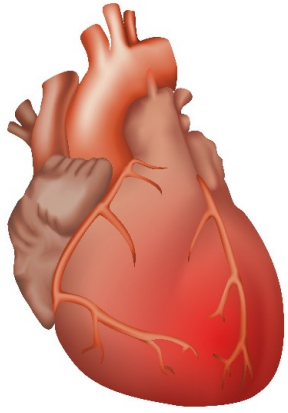
السبب:
في هذه الأوضاع يزداد شدّ التامور الملتهب فيزداد الاحتكاك → يزداد الألم.

3 يتحسّن الألم عند: "الجلوس أو الانحناء للأمام"
هذه علامة كلاسيكية ومهمة جدًا.
السبب:
الانحناء للأمام يقلل الضغط على التامور ويقلل احتكاك طبقتيه → فيخف الألم.

Normal heart



Pericarditis



علامات مهمة تفرّق Pericarditis عن Myocardial infarction (الذبحة القلبية)

ألم pericarditis:
- حادّ Sharp
- يزداد مع التنفس (pleuritic)
- يتحسّن مع الجلوس
- ينتشر للكتف

ألم MI:
- ضاغط Pressure-like
- لا يتغير مع وضعية الجسم
- ينتشر للذراع اليسرى والفك
- لا يتحسن بالجلوس

إضافة مهمة (ليست في الشريحة ولكن مهمة):
في التهاب التامور يسمع الطبيب صوتًا يسمى:
Pericardial friction rub
وهو صوت احتكاك طبقتي التامور الملتهبتين.

ملخص سريع للحفظ

Pericarditis = ألم صدري → التهاب التامور
مميز
- خلف القص أو على اليسار
- ينتشر للكتف والرقبة
- يسوء مع السعال أو الاستلقاء أو الشهيق
- يتحسن عند الجلوس أو الانحناء للأمام

A 25 years old male patient came to emergency by a penetrating wound in his chest wall.
The knife reached the heart and there was a sever bleeding .He died shortly.
What is the common cause of death ?

رجل 25 سنة أصيب بطعنة نافذة وصلت إلى القلب، وحدث نزيف شديد وتوفي بسرعة.
السبب الأكثر شيوعًا للوفاة هو:
👉 Cardiac Tamponade (الانْسِداد القَلبي أو الانسداد بالتامور)
نتيجة تراكم الدم بسرعة داخل الكيس التاموري (Hemopericardium).

• أي كمية دم تتجمع بداخله—even small amounts—ترفع الضغط داخل الكيس بسرعة
• هذا الضغط يضغط على القلب ويمنع امتلاء البطينين بالدم

النتيجة:
Heart cannot fill → No cardiac output → Rapid death
ولهذا يموت المريض خلال دقائق حتى قبل حدوث نزف خارجي كبير.

لماذا Cardiac tamponade هو السبب الشائع وليس النزيف الخارجي؟
لأن:
• التامور الليفي Fibrous pericardium غير قابل للتمدد

ما الذي يحدث بالضبط؟ (Pathophysiology)
1. الطعنة تخترق القلب → الدم يخرج داخل الكيس التاموري.
2. التامور لا يتمدد → الضغط داخل الكيس يرتفع بسرعة.
3. الضغط الخارجي على القلب يمنعه من الانبساط.
4. يقل الامتلاء الوريدي (venous return).
5. يقل النتاج القلبي (cardiac output).
6. صدمة قلبية حادة (Cardiogenic shock).
7. وفاة خلال دقائق.

علامات Cardiac tamponade (للمعرفة)
تسمى Beck's triad:
• انخفاض ضغط الدم
• ارتفاع الضغط الوريدي (احتقان أوردة الرقبة)
• أصوات قلب مكتومة

الخلاصة
السبب الأكثر شيوعًا للوفاة بعد طعنة نافذة تصل للقلب هو:
Cardiac Tamponade (Hemopericardium)
وليس مجرد فقدان الدم (exsanguination).

الصورة توضّح:
•Heart طبيعي
•ثم انصباب تاموري (منطقة رمادية حول القلب)
•السائل يتجمع حول القلب لكن قد لا يسبب أعراض خطيرة إذا كان ببطء.

هذا السائل قد يكون:
Serous fluid – سائل التهابي – دم – صديد
•يحدث غالبًا بسبب:
✓ التهاب التامور
✓ قصور القلب
✓ أورام
✓ إصابة

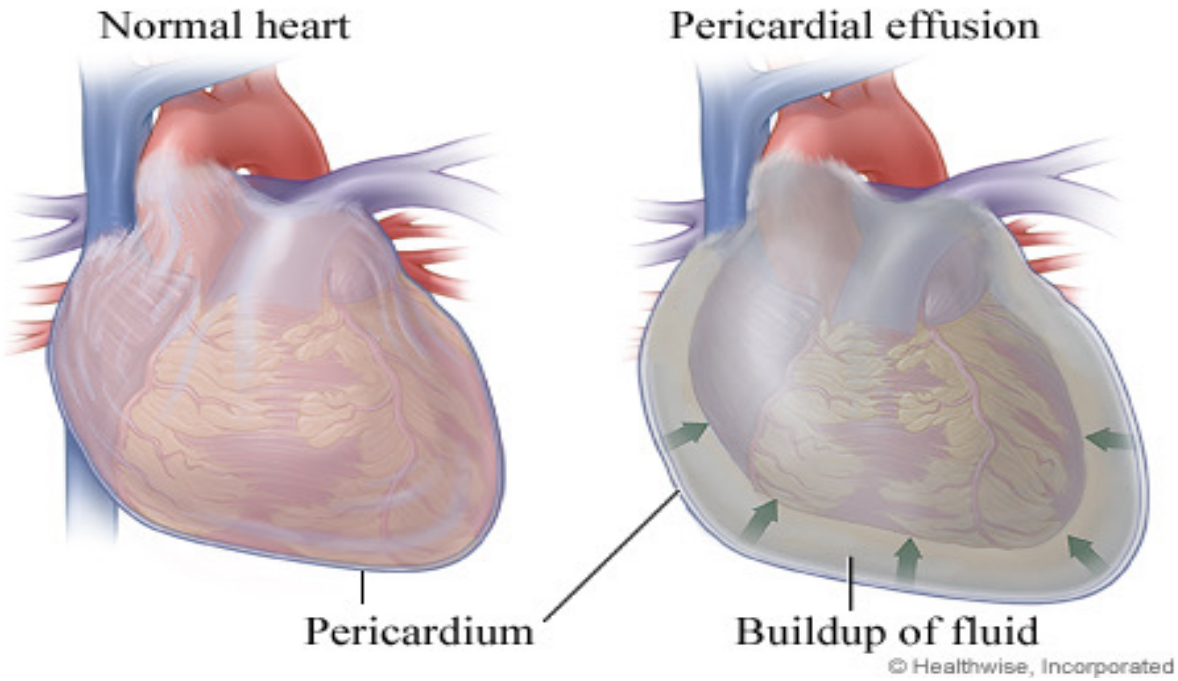
🔹 أولًا: ما هو Pericardial Effusion؟
الانصباب التاموري
هو زيادة السائل بين الطبقة الجدارية والطبقة الحشوية من التامور

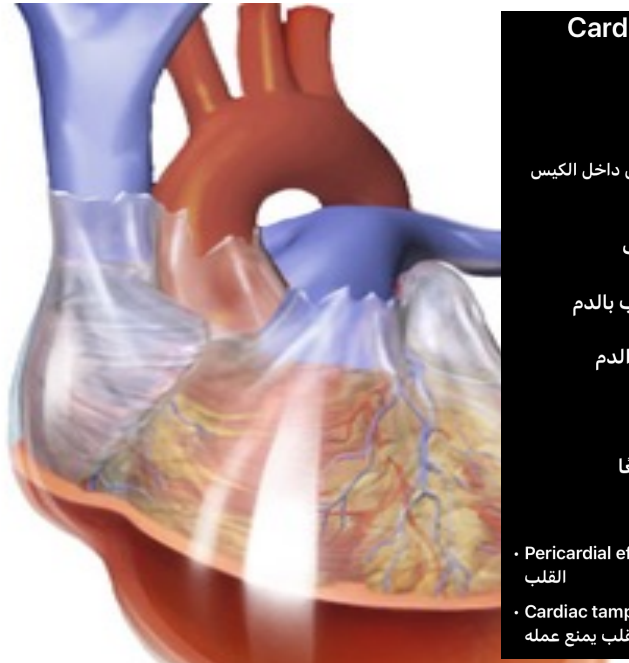
Pericardial effusion

Means increase the fluid between the parietal and visceral layers of the pericardium

Cardiac tamponade

Is a rapid accumulation of excess fluid within the pericardial sac ,which leads to compresses the heart and heart failure.





📌 ثانيًا: ما هو Cardiac Tamponade؟

الانسداد القلبي

هو تجمّع سريع وكبير للسائل داخل الكيس التاموري مما يسبب:

✓ ضغط كبير على القلب
✓ منع امتلاء غرف القلب بالدم
✓ هبوط حاد في ضغط الدم
✓ فشل قلبي حاد
✓ قد يؤدي للوفاة سريعًا

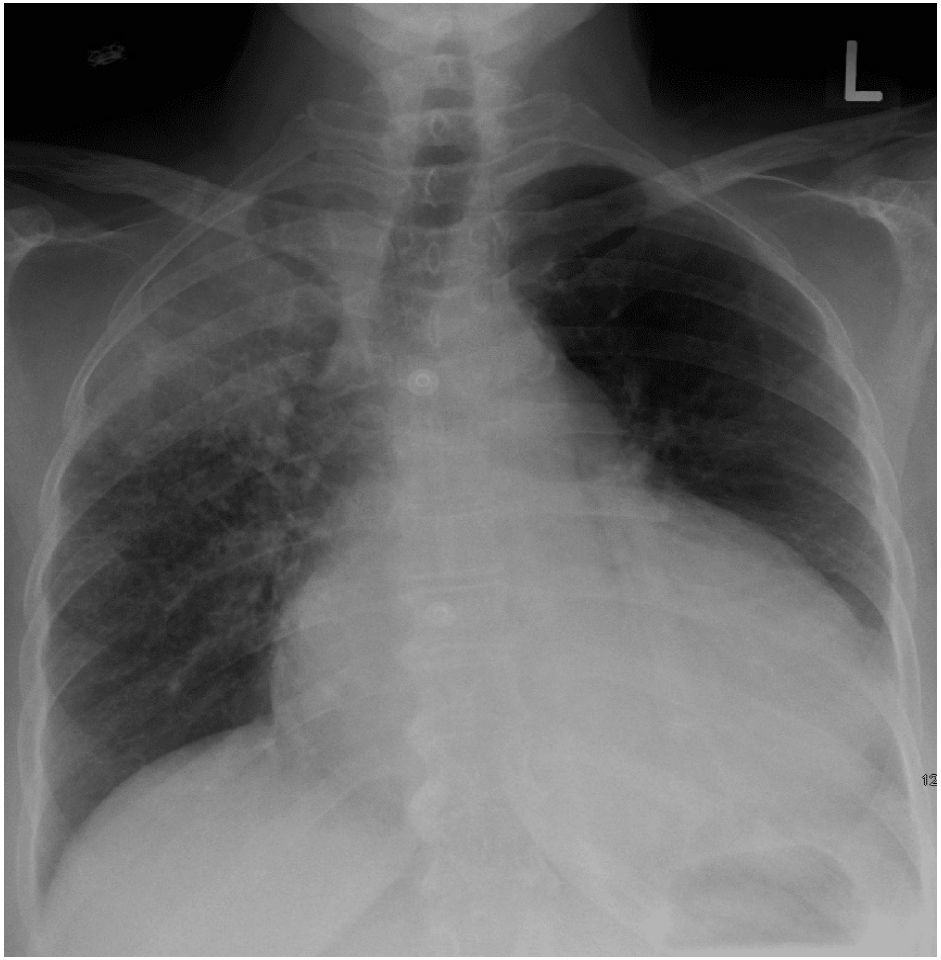
الفرق الأساسي:

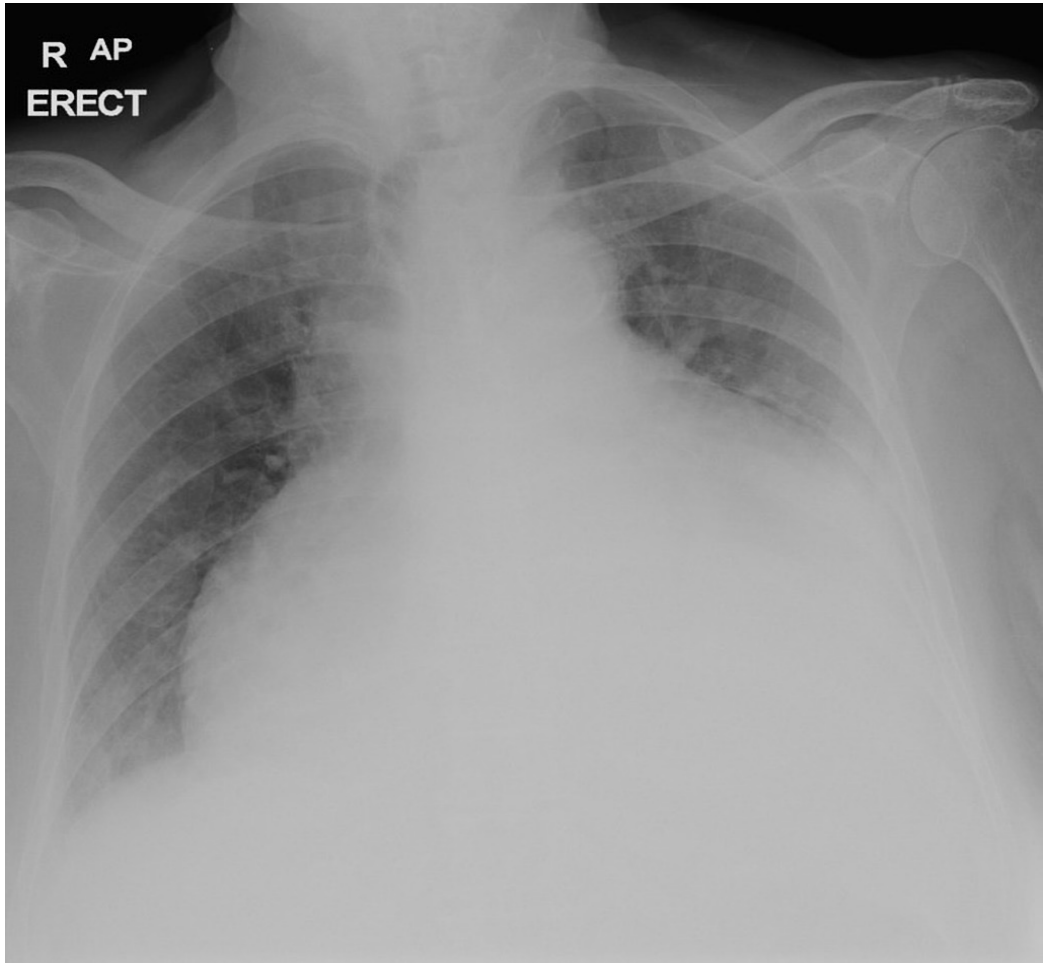
- Pericardial effusion = تراكم سائل حول القلب
- Cardiac tamponade = تراكم سريع + ضغط على القلب يمنع عمله

🔹 لماذا يحدث Cardiac Tamponade؟
لأن التامور الليفي Fibrous pericardium:
صلب
•غير قابل للتمدد
•أي سائل يتجمع بسرعة → يرتفع الضغط داخله فورًا

فتحدث:
•Impaired venous return
•Low stroke volume
•Shock → Death

🔹 مثال سريري مهم (من سؤالك السابق):
طعنة تصل القلب → نزيف داخل الكيس التاموري →
➡️ Hemopericardium
➡️ Cardiac tamponade
➡️ الموت خلال دقائق





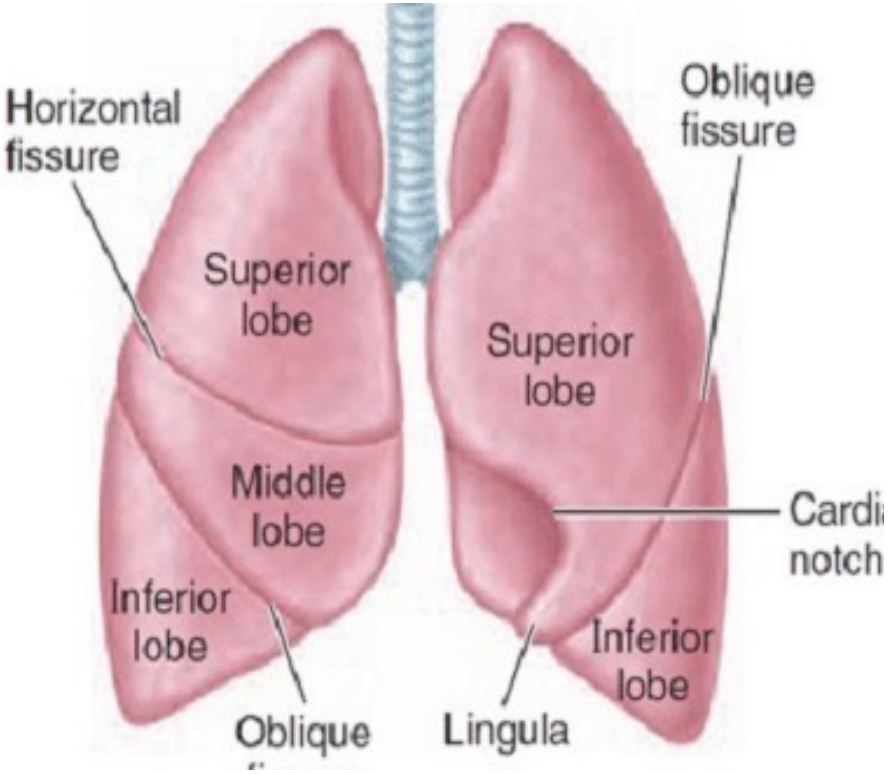
Chest X ray of Pericardial effusion

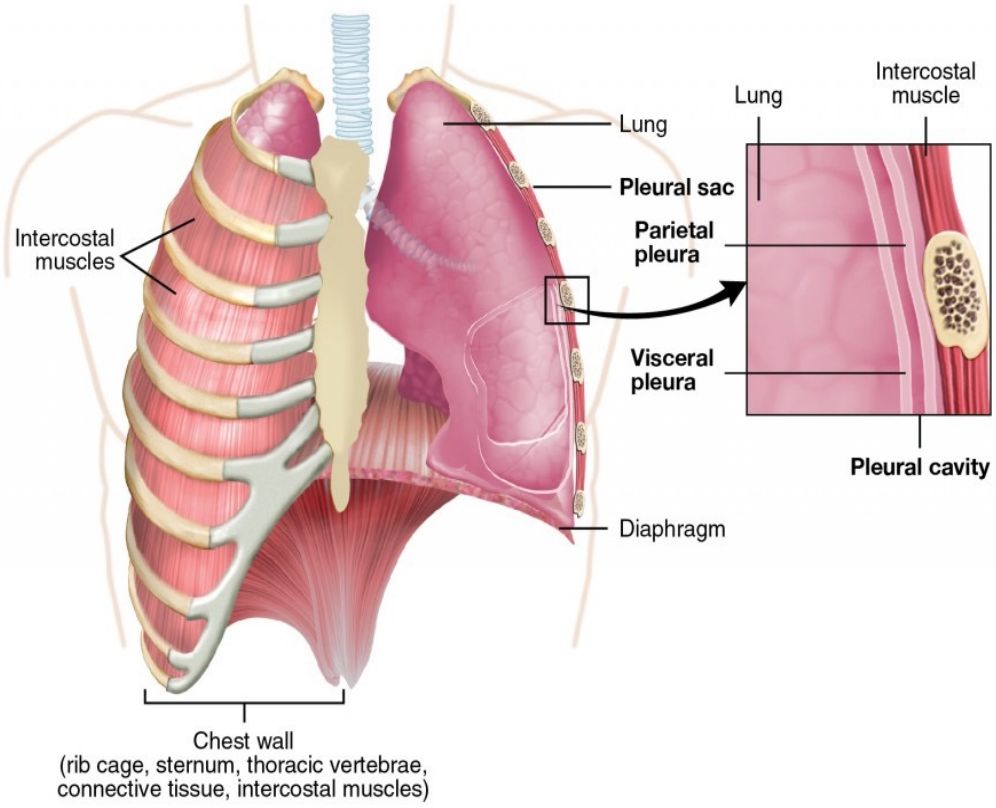
لماذا ندخل الإبرة بالقرب من القص؟
لتجنب إصابة:
- الرئة اليسرى
- الجنبة (Pleura)
- الأوعية الموجودة على الجوانب

أين تُجرى العملية؟ ولماذا؟
يتم إدخال الإبرة في:
الحيز الوربي الخامس أو السادس (5th or 6th intercostal space)
بالقرب من القص (Sternum)
وعادةً على الجهة اليسرى.

ما هي Pericardiocentesis؟
هي عملية سحب السوائل المتجمعة حول القلب داخل الكيس التاموري (Pericardial effusion) أو Cardiac tamponade: (في حالات مثل).
تتم عن طريق إدخال إبرة للوصول إلى التامور وسحب السائل

Percrdiocentesis: pericardial effusion is usually removed by inserting a needle in the left 5th or 6th intercostal spaces close to the sternum to avoid piercing left lung and pleura.





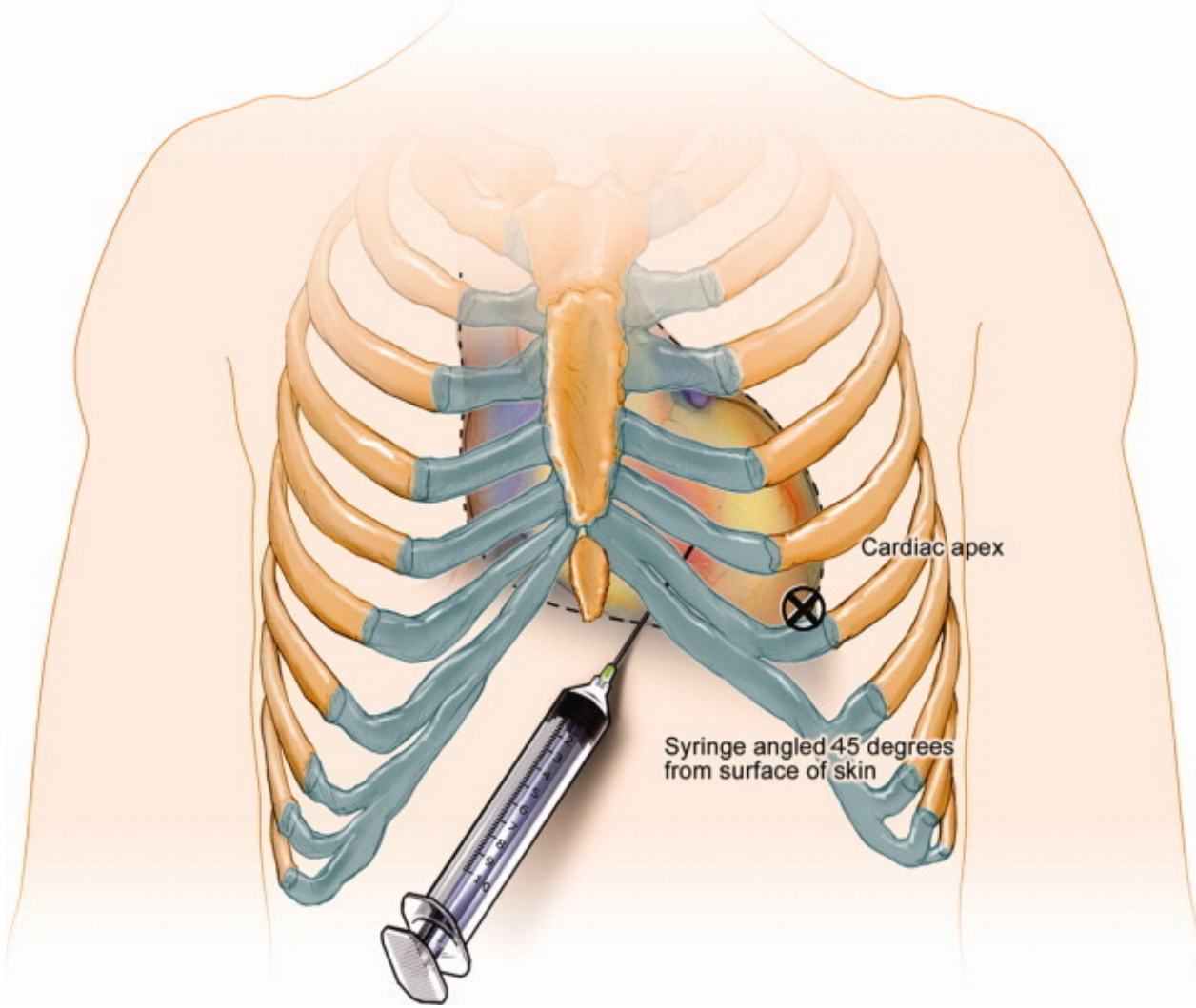
كيف تصل الإبرة إلى التامور؟
الإبرة تدخل:
1الجلد
2العضلات الوربية
3الصفاق (fascia)
4تمر تحت الرئة (لأنها بعيدة عن القص)
5تخترق التامور الليفي
6تدخل التامور المصلي
7يتم شفط السائل حول القلب

لماذا تُجرى في الحيز الخامس أو السادس؟
لأن عند هذا المستوى:
- القلب يكون قريبًا من جدار الصدر
- التامور هنا أكثر بروزًا
- المسافة أصغر
- العملية أكثر أمانًا

ي نمرّ من خلالها؟
عند إدخال الإبرة بالقرب من الحافة اليسرى للقص:
✓ الرئة لا تمتد إلى هنا
بسبب وجود:
في الرئة اليسرى (الشق القلبي) Cardiac notch
وهو فراغ طبيعي يسمح بوصول الإبرة إلى القلب بدون المرور عبر الرئة.
✓ الجنبة الجدارية قليلة جدًا قرب القص
مما يقلل خطر حدوث Pneumothorax.

DR.AHMED SALMAN

خلاصة مهمة جدًا (Exam point)
Pericardiocentesis site:
Left 5th or 6th intercostal space, close to the sternum
→ to avoid the lung and pleura.


Cardiac apex
Syringe angled 45 degrees
from surface of skin

THANK YOU!