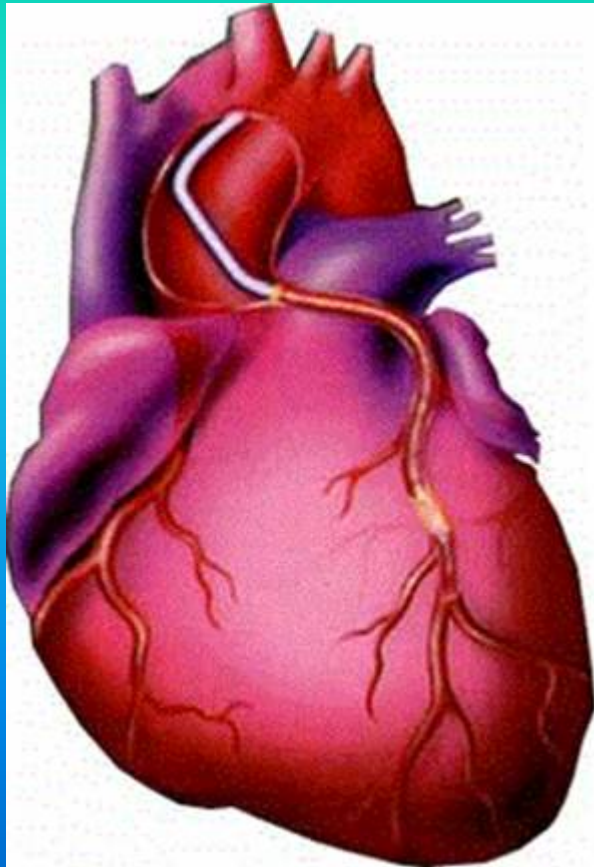


TAPONAMIENTO CARDIACO Y PERICARDIOCENTESIS



Dra. Fanny E. Ramírez Calderón
Médico Emergencióloga
Hospital General María Auxiliadora
Lima, Peru

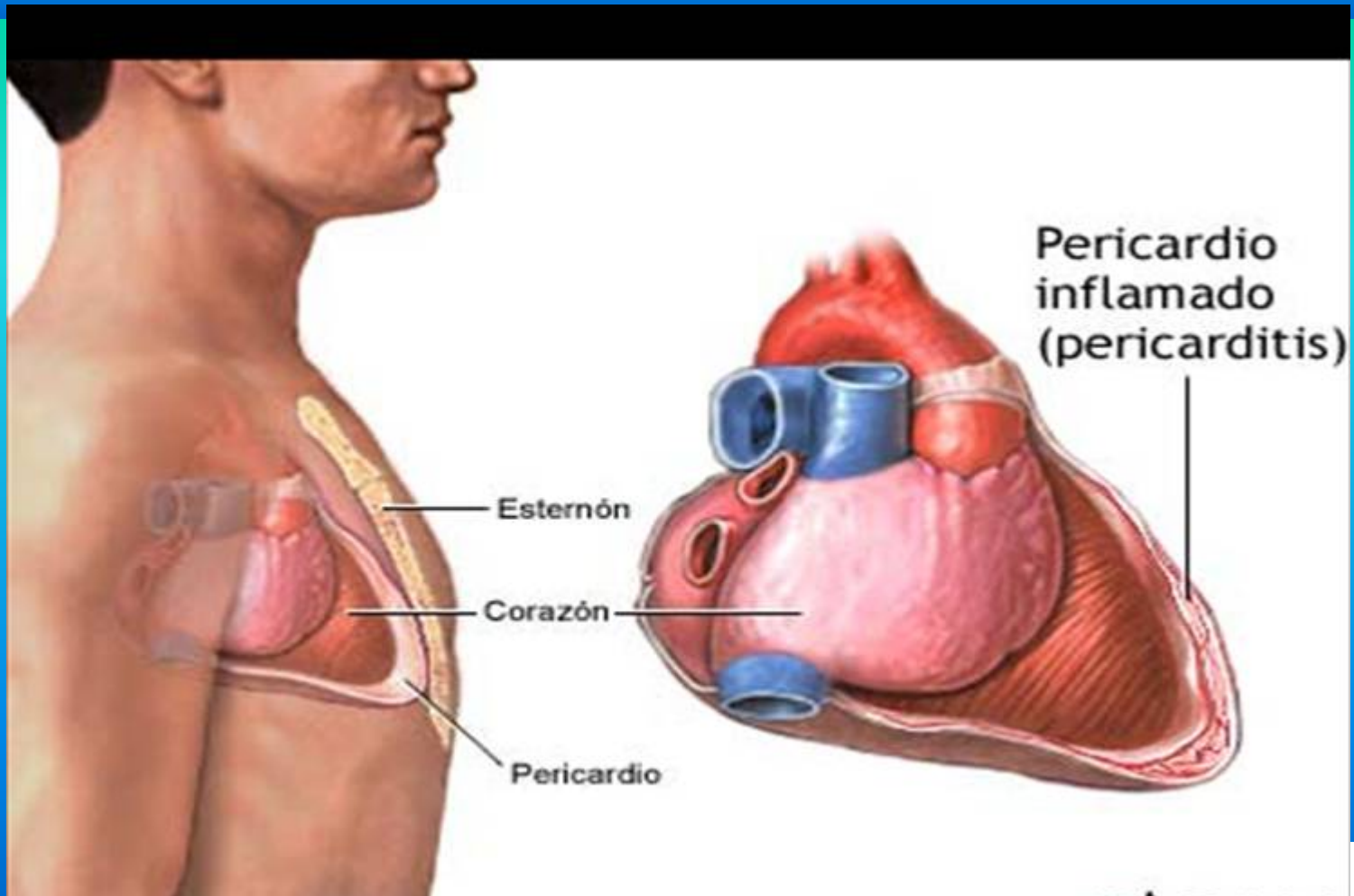
Taponamiento Cardíaco

- Definición.

Incremento en la presión intrapericárdica con compresión cardíaca secundaria a la acumulación de líquido dentro del espacio pericárdico.

- agudo
- crónico.

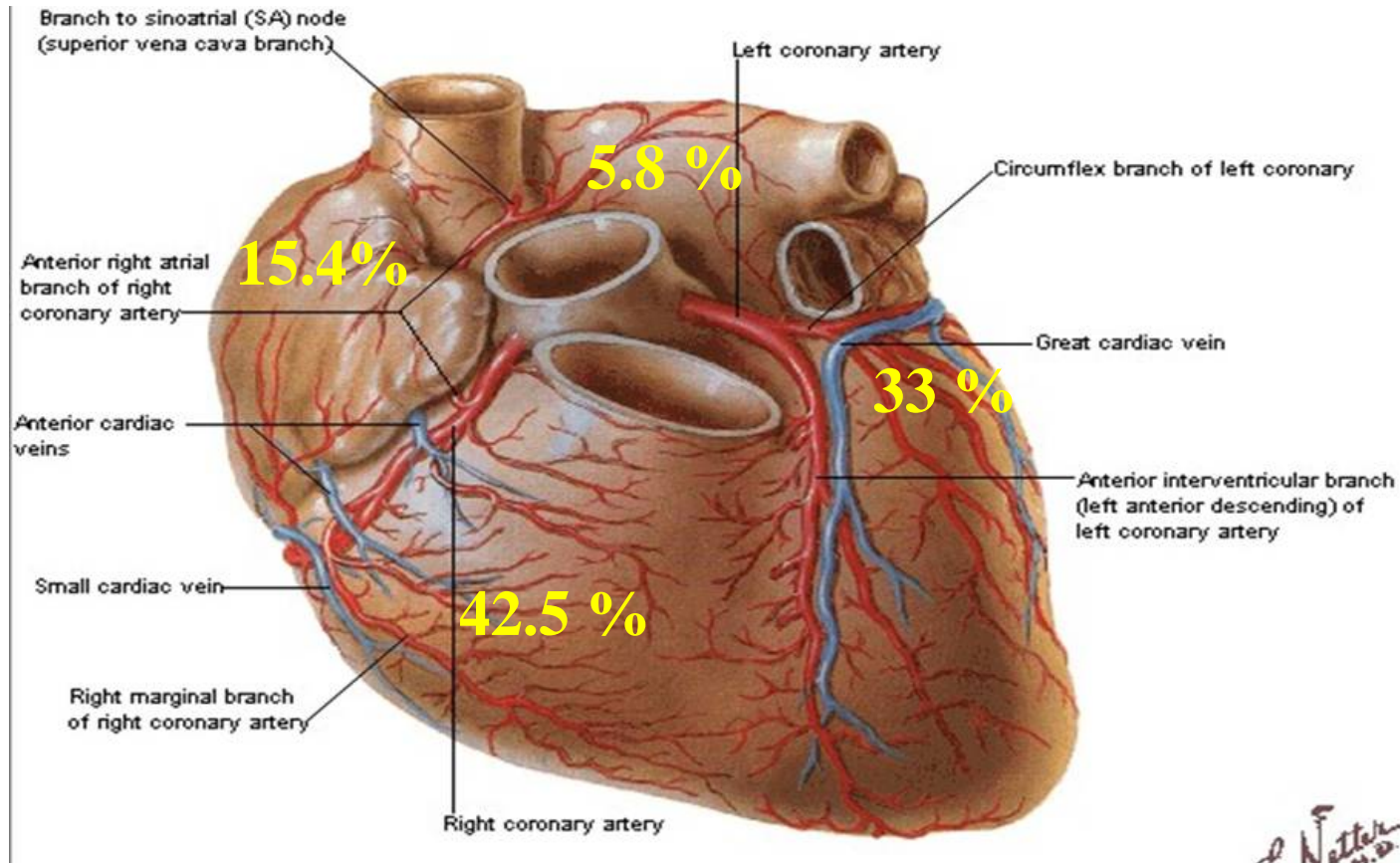
TAPONAMIENTO CARDIACO



Taponamiento Cardíaco

- Anatomía.
 - **Corazón** ocupa la parte central del mediastino medio.
 - **Pericardio**: Irrigado por las ramas pericardiofrénicas de las mamarias internas y por las ramas pericárdicas de art. bronquiales, esofágicas y frénicas. Inervado por nervio frénico.
 - **Epicardio**: irrigado por arterias coronarias. Inervado por fibras vasomotoras y sensitivas de los plexos coronarios.

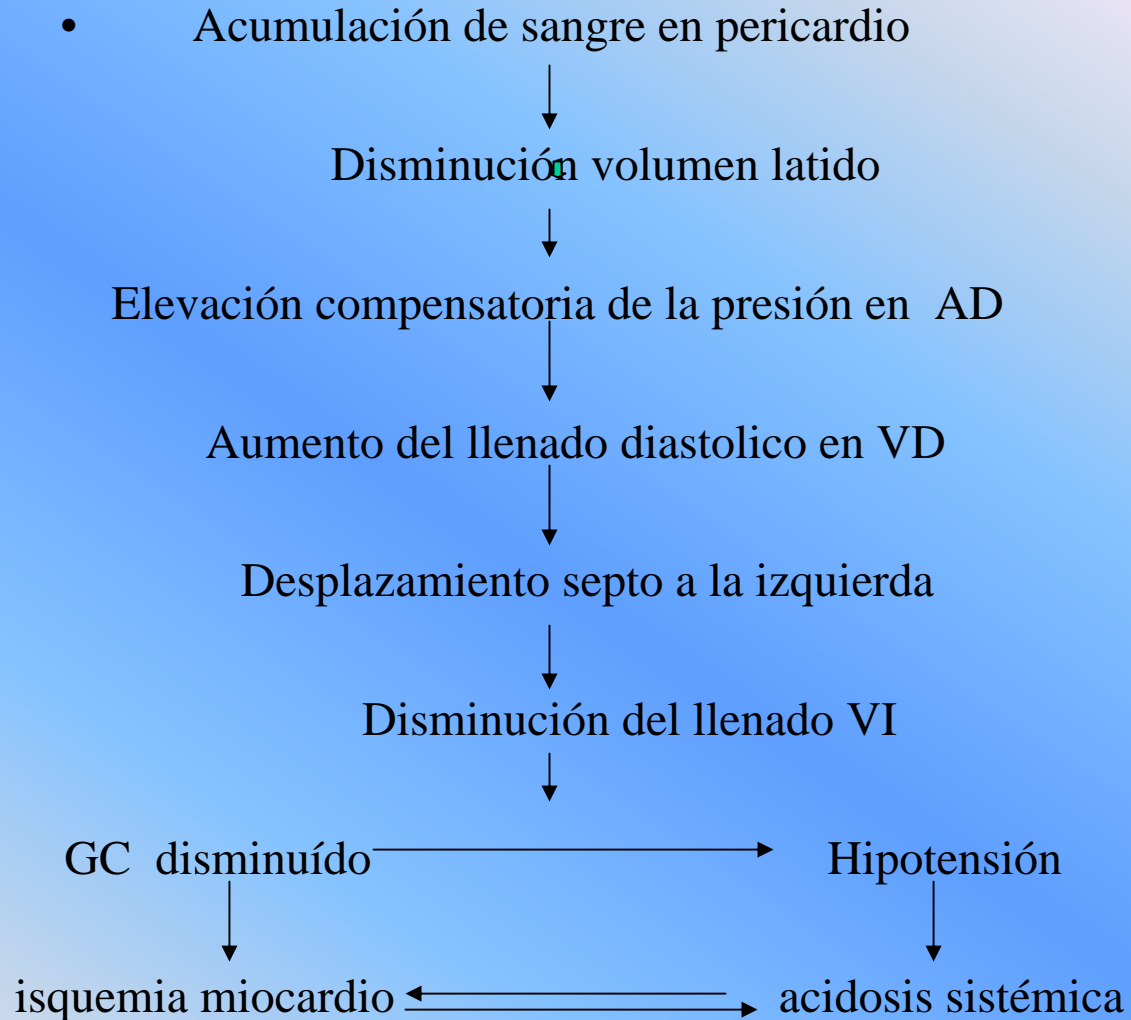
Anatomía



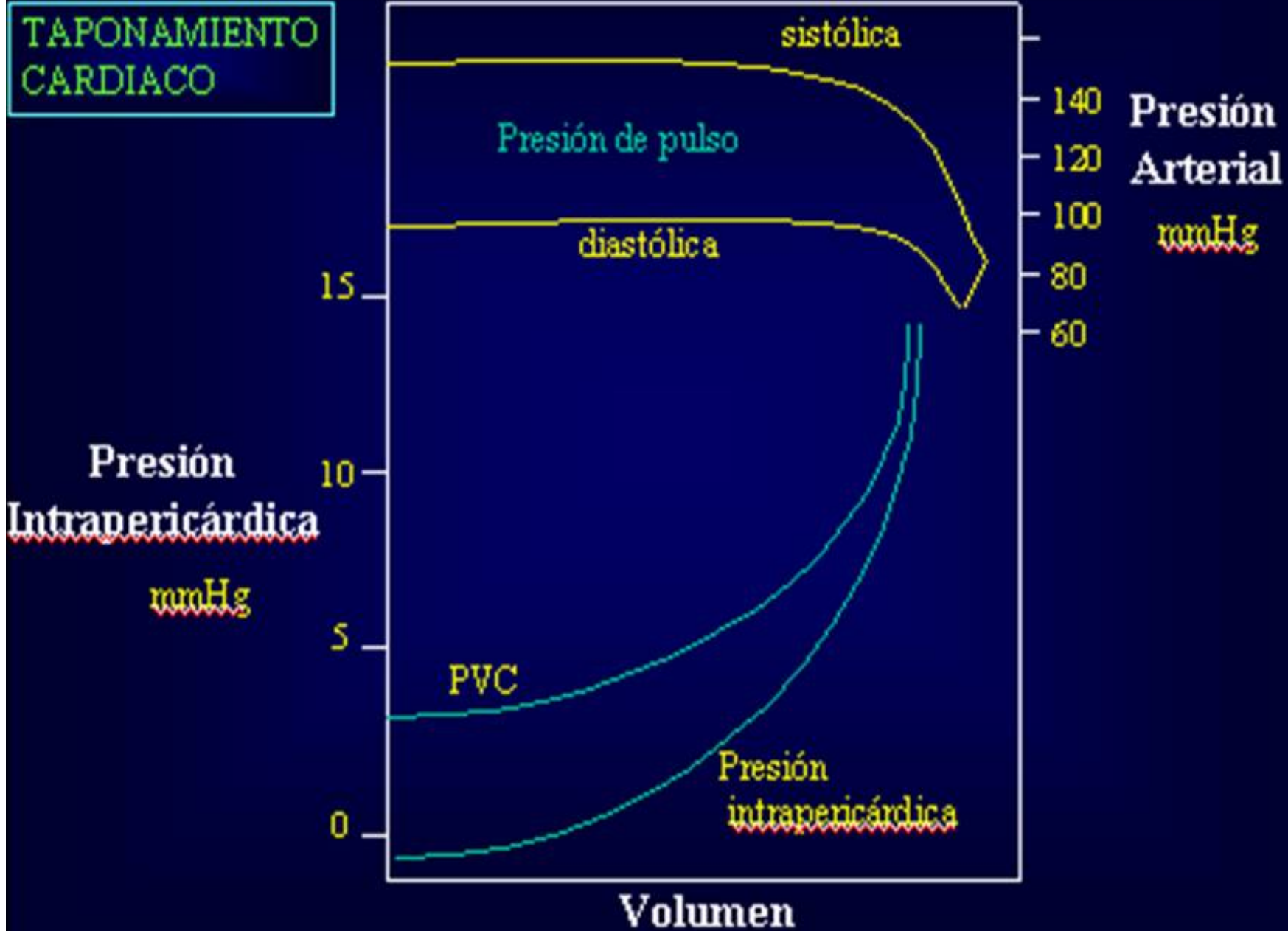
Fisiopatología

- La presión del espacio pericárdico es semejante a la AD.
- >50cc en saco pericárdico la Presiones $> 0 = a$ la PD de la AD y VD.
- Se produce un colapso de las cavidades en diástole y TC.
- Si hay hipovolemia el TC queda encubierto (elevación de P intra pericárdica y de la AD será menos notable).
- Puede llegar al colapso de AI y VI
- Disminuye el llenado diastolico y volumen sistólico en respuesta aumenta el tono simpático.(taquicardia, resistencia arterial periférica elevada, disminuyen FN y Na orina)
- \downarrow GC y PA \rightarrow disfunción , hipoperfusión, daño de bomba y deterioro de volumen por latido.

Fisiopatología



TAPONAMIENTO CARDIACO



Causas

- **Agudas** (acumulación rápida de fluidos +/- 200cc).
 - **Trauma penetrante o cerrado**
 - Post cirugía cardiotorácica.
 - Iatrogénica: inserción de línea central, marcapaso.
 - Post de resucitación cardio-pulmonar.
 - Disección aórtica
 - Ruptura miocárdica (infección y/o tratamiento con trombolíticos o heparina)

Causas

- **Crónicas** (acumulación lenta de fluidos +/- 1000cc)
 - Malignas: pulmón, mama, linfoma, leucemia
 - Pericarditis idiopática
 - Pericarditis viral , coxsackievirus grupo B, influenza, echo, herpes, HIV, hepatitis C
 - Uremia
 - Infección bacteriana y fúngica(staphylococcus aureus, mycoplasma tuberculosis).
 - Otras: síndrome de Dressler, mixedema, enfermedades del colágeno, radiación, sobre anticoagulación.

Incidencia

- En los US las enfermedades malignas son la causa más común de efusión pericárdica con TC.
- En áreas endémicas la TBC es la causa mas frecuente.
- En pacientes con uremia un 20%
- **Trauma torácico penetrante con TC es del 2%**
- Raro en trauma de tórax cerrado (corazón, grandes vasos y vasos pericárdicos).

Manifestaciones Clínicas

- Síntomas:

Disnea

Intolerancia al ejercicio mínimo

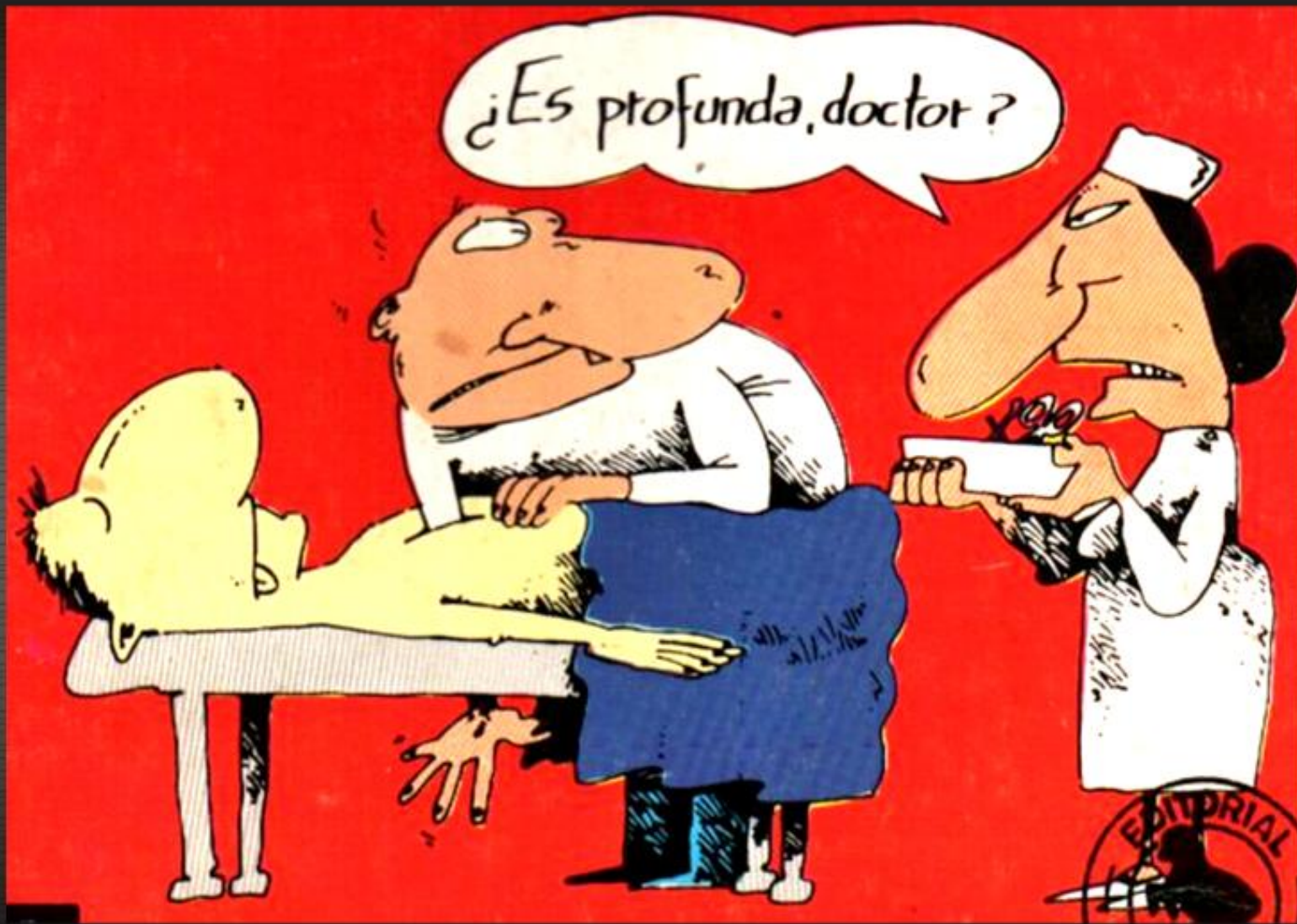
Agitación, coma, paro cardíaco

Dolor torácico

Dolor abdominal

Manifestaciones Clínicas

- Signos Agudos:
 - Triada de Beck: Presión arterial baja
 - Elevación de la presión venosa central
 - Ruidos cardiacos apagados (corazón quieto)
 - La injurgitación yugular puede estar ausente debido a hipovolemia.
 - Paciente estuporoso, agitado
 - Extremidades frías y húmedas
 - Taquipnea y taquicardia



Manifestaciones Clínicas

- **Signos crónicos:**
 - Extremidades frías
 - Taquipnea y taquicardia
 - Disminución de la presión arterial sistólica
 - Presión del pulso angosto
 - Pulso paradójico (enfermedad pulmonar obstructiva, miocardiopatía restrictiva, obesidad, embolia pulmonar). No patognomónico.
 - Signo de Kussmaul . No patognomónico.
 - Frote pericárdico
 - Ruidos cardiacos alejados

TAPONAMIENTO CARDIACO



- Identificación inmediata de la injuria cardiaca penetrante puede aumentar la sobrevida.
- La efusión pericárdica no traumática con TC identificada, puede recibir tratamiento sin llegar a la muerte.

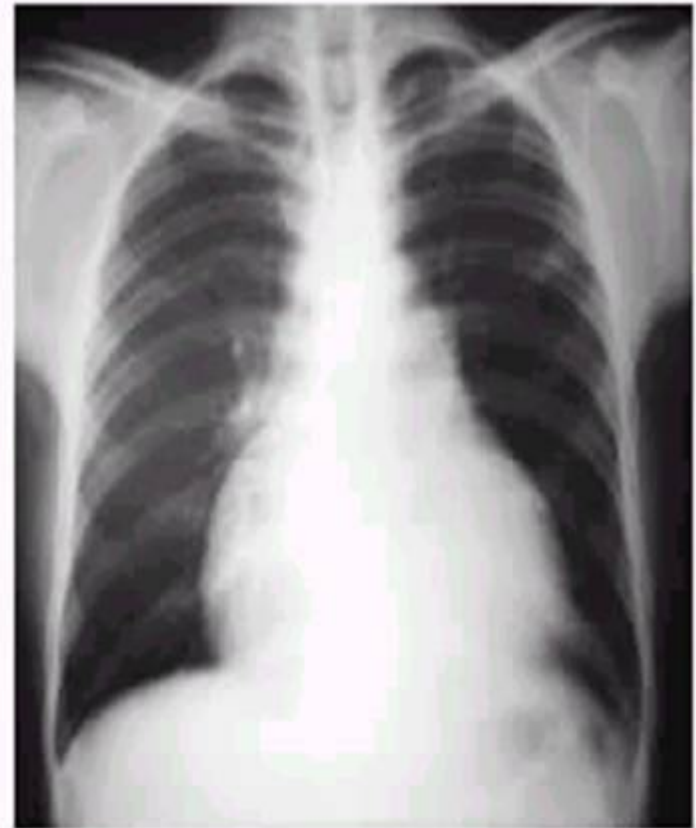
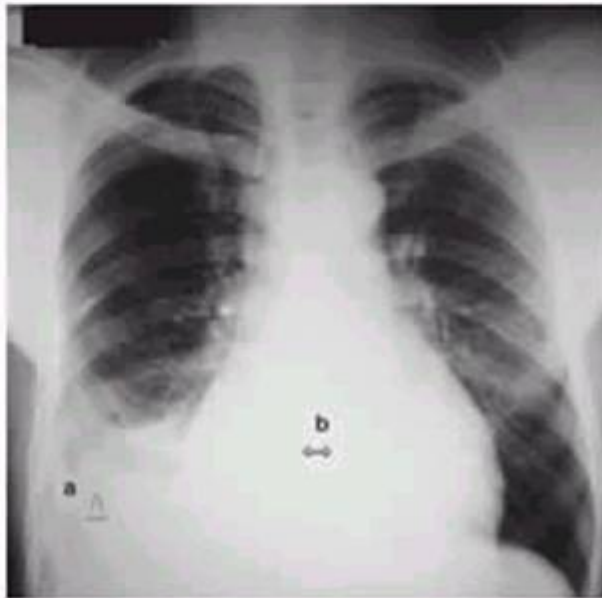
Métodos Diagnóstico

- Clínica y examen físico.
- Rx de tórax
 - En TC agudo, el corazón puede tener imagen normal
 - Si es + de 250cc , la silueta cardiaca puede estar agrandada, en forma de garrafa o botella de agua.
 - Campos pulmonares limpios.

- **Radiología:**

El pericardio no distiende tanto como en los casos crónicos, no espere observar grandes sacos pericárdicos, en heridas penetrantes parte de su contenido hemático vierte en la cavidad pleural y produce hemotórax.

Hemotórax derecho y aumento del diámetro transverso cardiaco, 9 días posterior a herida por arma blanca en tórax derecho, inicialmente tratado como hemotórax simple con drenaje torácico.



Aumento del diámetro transverso cardiaco, paciente con hemopericardio y contusión miocárdica 48 horas posterior a trauma torácico cerrado directo.

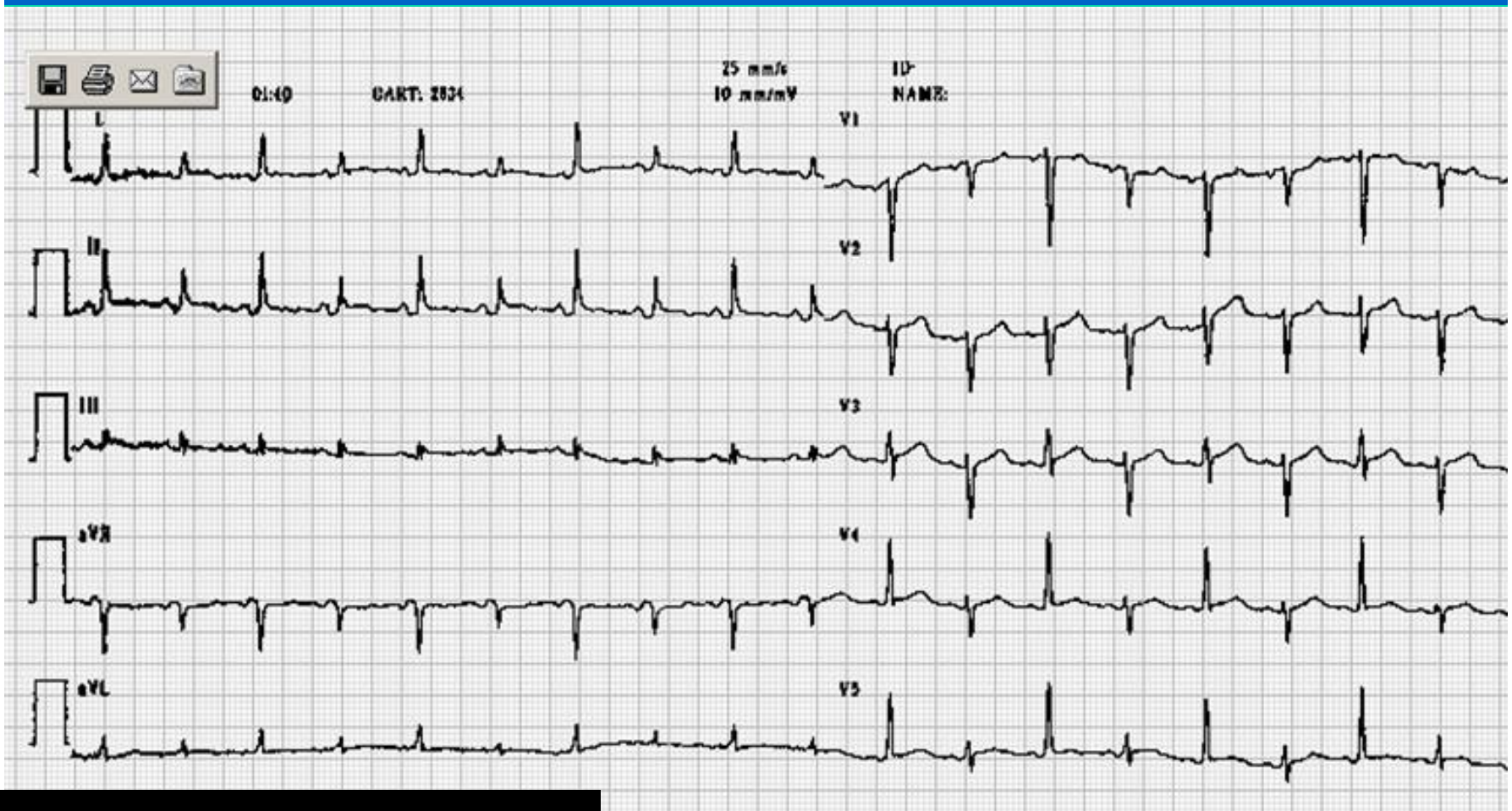
Métodos Diagnósticos

- EKG:

- Complejos QRS de bajo voltaje, elevación de ST y depresión de PR.
- La alternancia eléctrica **patognomónico** de TC (cambios en la morfología y voltaje de onda P, complejo QRS y onda T.
- Posible bradicardia o actividad eléctrica sin pulso.

TAPONAMIENTO CARDIACO

Alternancia electrica



Métodos Diagnósticos

- **Ventana pericárdica:**

- Hasta hace poco era el método gold estándar para diagnóstico de hemopericardio.

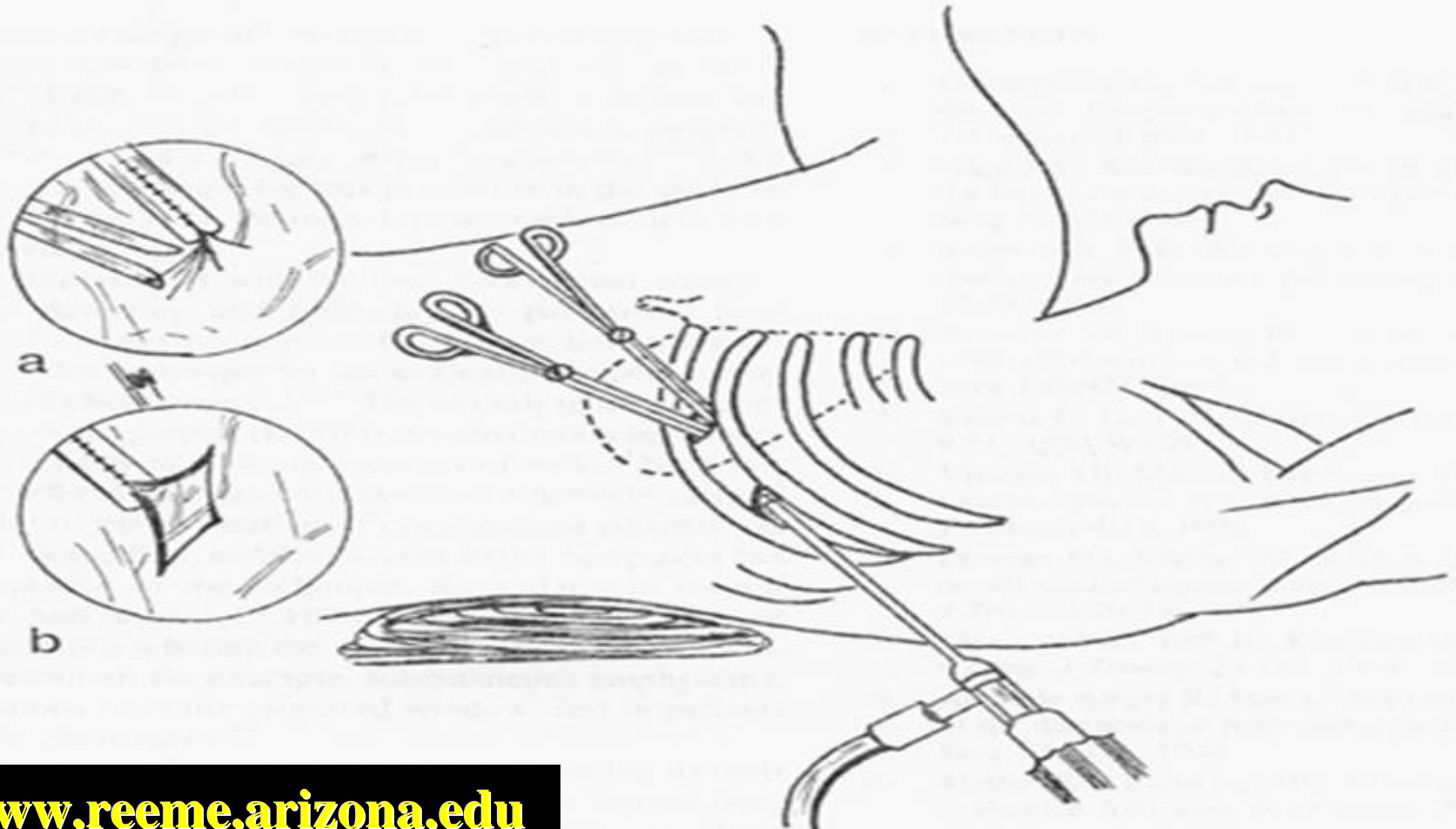
- Incisión vertical por la línea media sobre apófisis xifoideo se visualiza el pericardio y si hay sangre dentro de él.

- Seguro, invasivo, rápido y preciso.

Ventana pericárdica

- Evalúa: Pericardio
Diafragma
Arteria mamaria interna
Pulmones
- Evacua: Hemotórax coagulado

Ventana Pericárdica por Toracostomía



Métodos Diagnósticos

- **Ecocardiografía:**

- Sensibilidad de 90%

- Especificidad 97%

- Exactitud 90%

- Detecta líquido a partir de 50 cc

- No invasivo

- Inconveniente: derrame pleural o neumotórax puede confundir al observador.

- Falsos negativos 5 a 10 %

TAPONAMIENTO CARDIACO

Eco cardiografía:
Imagen de derrame
pericárdico. (DP)



Métodos Diagnósticos

- **ECO FAST:**
 - Método rápido y eficaz
 - Sensibilidad del 90% para presencia de líquido en el pericardio.
 - Si el FAST (+): hacer pericardiocentesis .
- Otros:
 - TAC
 - RM
 - Cateterismo
 - Pericardiocentesis

Diagnóstico Diferencial

- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
- Neumotórax
- Pericarditis
- Cardiomiopatías
- Infarto ventricular derecho
- Embolia pulmonar
- Shock hipovolémico
- Shock cardiogénico

Tratamiento

- Manejo del A,B,C,D
- Administración de líquidos intravenosos para elevar la presión venosa central y mejorar el gasto cardiaco.
- Ventana pericárdica
 - Drena el líquido pericárdico dentro de la cavidad pleural o peritoneal.
 - Permite la exploración del saco pericárdico bajo visión directa.
- Pericardiotomía y pericardiectomía
 - Tratamiento definitivo
- Pericardiocentesis

Tratamiento Taponamiento cardíaco

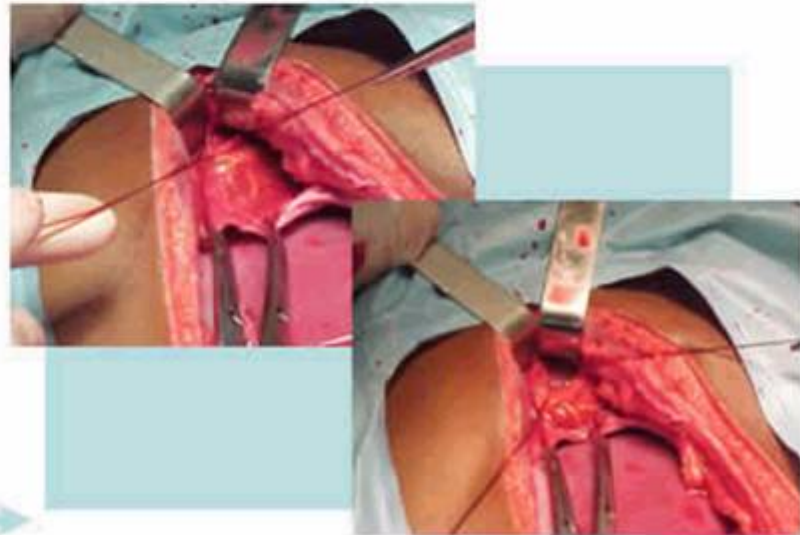
➤ La pericardiocentesis subxifoidea

- Diagnóstica y terapéutica temporal, para descomprimir el pericardio y mejorar el gasto cardíaco, basta extraer 15 a 20 ml, la pericardiocentesis hospitalaria se justifica para dar tiempo a la preparación del quirófano.

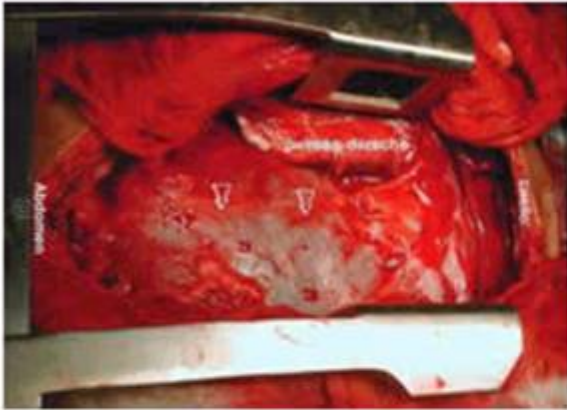


➤ La pericardiotomía subxifoidea

- Es el método diagnóstico y terapéutico temporal ideal, en especial durante el acto de la laparotomía exploradora, cuando es positiva esta indicado explorar el área cardíaca por toracotomía o esternotomía.

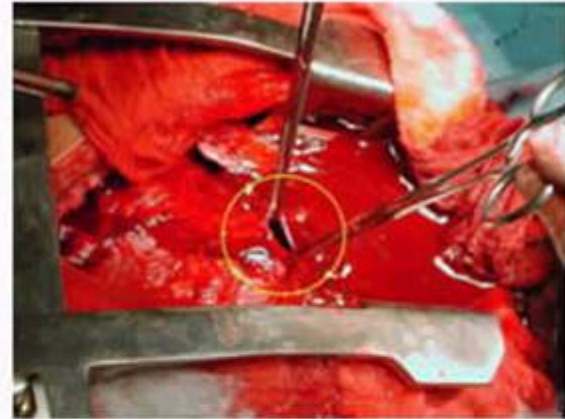


Tratamiento Quirúrgico Taponamiento cardíaco



Esternotomía media longitudinal.
Pericardio tenso, permite observar el color
negrusco de la sangre pericárdica
colectada

Pericardiotomía
entre pinzas,
descompresión
pericárdica



Pericardiotomía amplia

Herida ventrículo
derecho, punzo
penetrante, sutura no
absorbible



La pericardiotomía y la
reparación definitiva de su
causa, con abordaje por
esternotomía o toracotomía
del lado afectado.

Pericardiocentesis

Definicion

Es la obtención de liquido **pericárdico** mediante aspiración utilizando una aguja.

Es un procedimiento de urgencia.

Pericardiocentesis

- **Indicaciones**
- **Diagnostica**
- **Terapeutica: taponamiento pericardico, drenaje pericardico.**
- **Como auxiliar en el tratamiento preoperatorio del paciente que requiere pericardiectomia**

Pericardiocentesis

Contraindicaciones

- **Alteraciones anatomicas de la pared toracica o de su contenido.**
- **Infecciones locales en el trayecto de la punción**
- **Trastornos de la coagulación**

Materiales para la pericardiocentesis

Sitio de Preparación

1. Antisépticos
2. Guantes, gorros, batas esteriles, mascarillas.
3. Gasas esteriles
4. Jeringas esteriles 5 y 10 ml.
5. Xilocaina s/epimefrina y atropina

Post procedimiento

1. Material de sutura
2. Pinzas y tijeras
3. Gasas esteriles y vendas

Para el procedimiento

1. Un bisturi.
2. Una jeringa 20 ml con Xilocaina.
3. Un bisel corto, una aguja de calibre largo 16 cms y 9 cms de longitud.
4. Llave de 3 vias.
5. Monitor cardiaco
6. Frascos para cultivos
7. Coche de paro.

Procedimiento de la pericardiocentesis

Preparación del paciente

1. Posición cómoda del paciente
2. Cama elevada a 45° del plano horizontal.

Preparación del sitio

1. Preparar el hemitorax anterior con Yodopovidona
2. Infiltrar con xilocaina.
3. Cortar con bisturi # 11.

Procedimiento de la pericardiocentesis

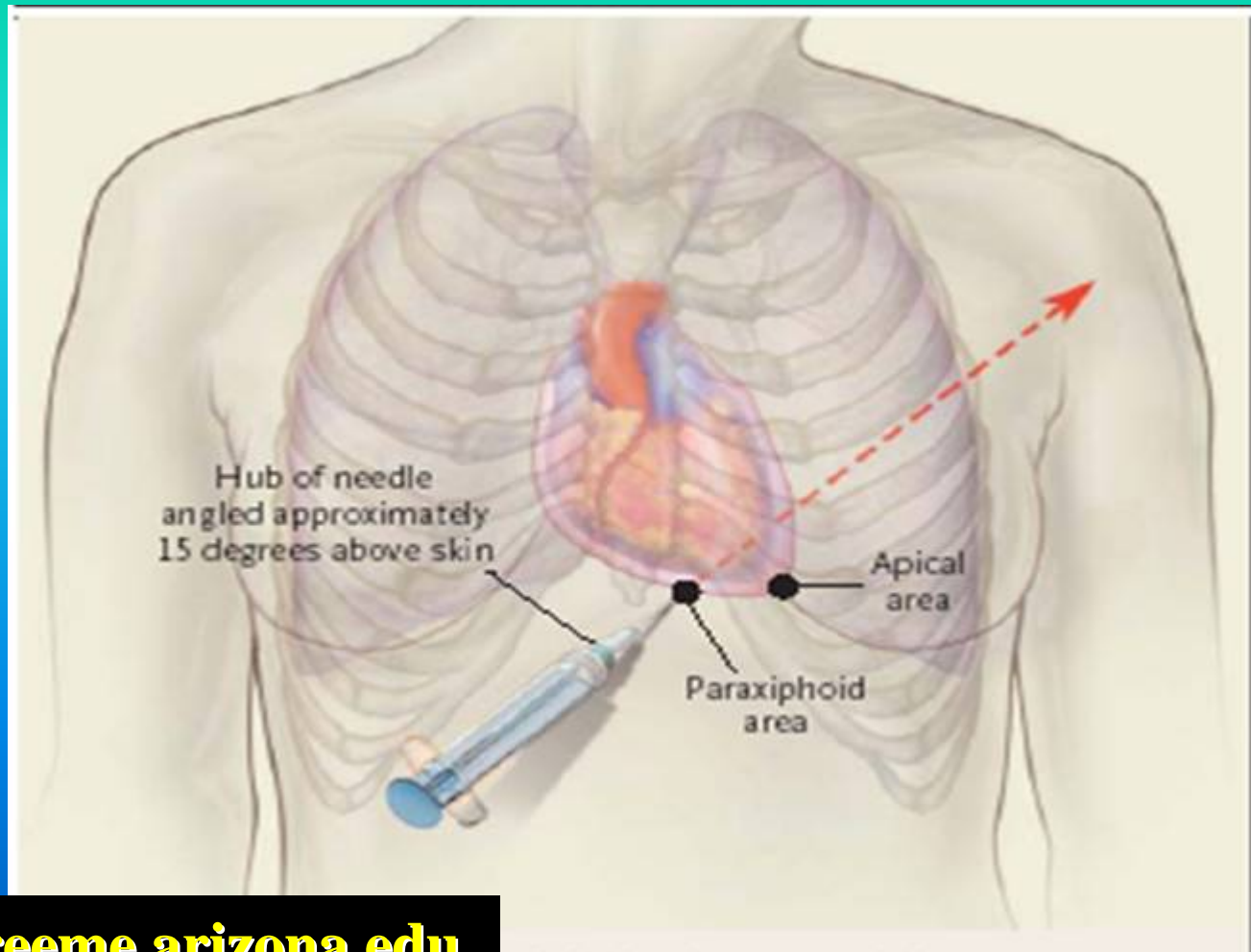
- **Selección del sitio**

1. Localización del xifoides y del borde inferior costal izqdo.
2. La aguja debe ingresar a 0.5 cms del proceso de la xifoides y a 0.5 a 1 cm del borde costal izqdo.

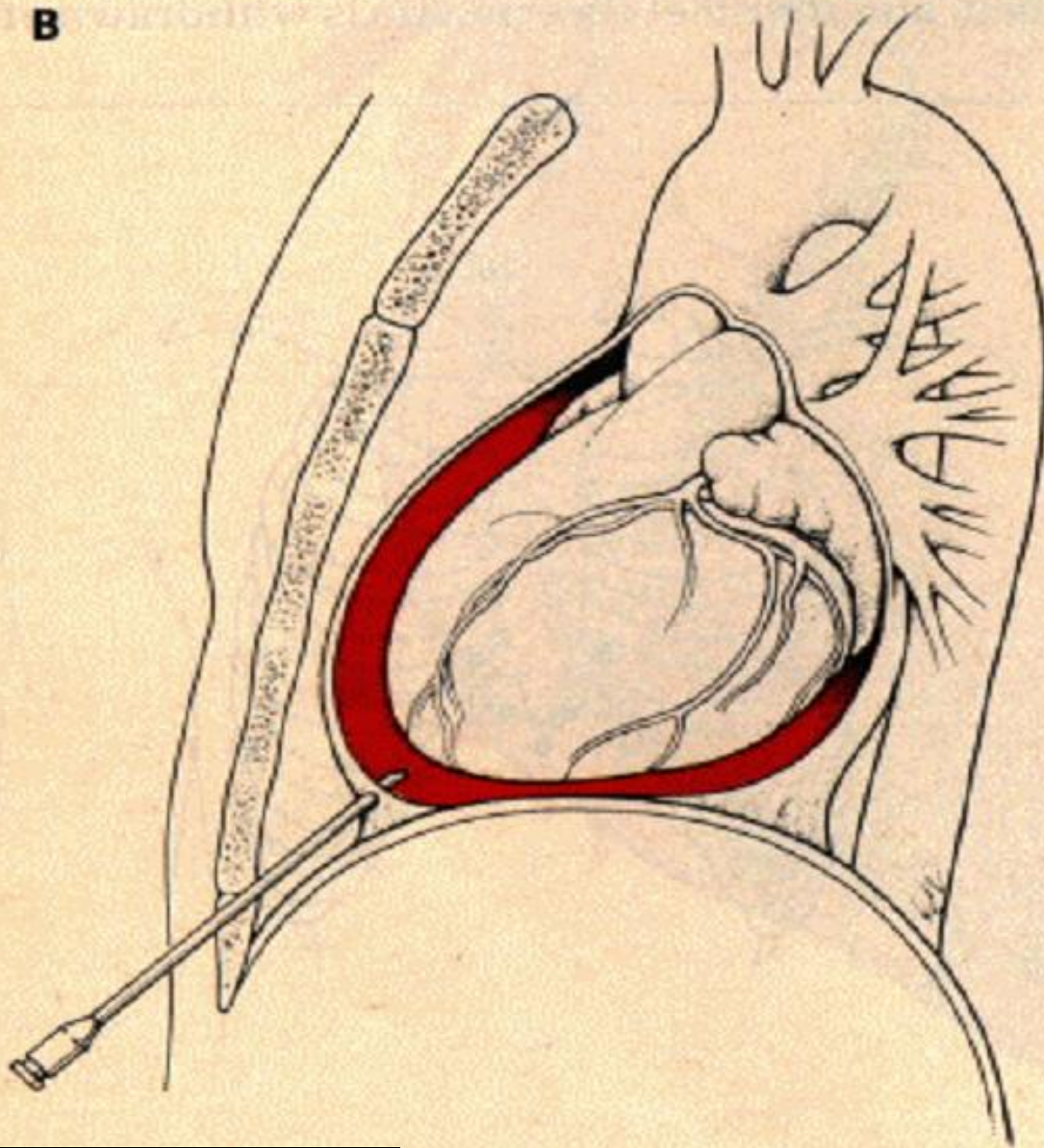
- **Colocación de la aguja**

1. Coger la aguja con la mano que más domina insertarla en la región subxifoidea.
2. Conectar la aguja a las derivadas del electrocardiografo.
3. Angulo de entrada 45⁰
4. Dirigir la aguja hacia arriba y al hombro izqdo sin dejar de aspirar.
5. Avanzar hasta 2.5 cms.

PERICARDIOCENTESIS



B



Procedimientos de la pericardiocentesis

Dirección de la aguja

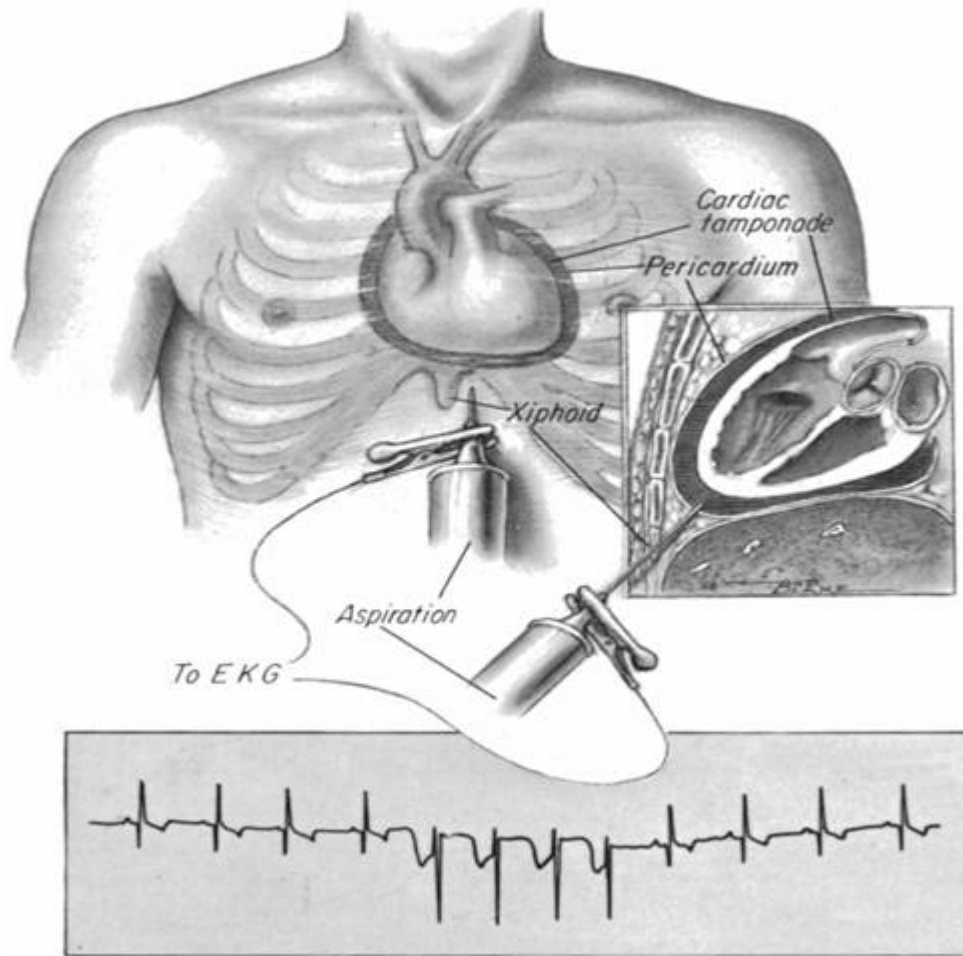
1. Se reduce el angulo de contacto entre la aguja y la piel en 15° .

Avance de la aguja

1. Avanzar la aguja lentamente y aspirando y aplicando xilocaina alternadamente
2. Si aparece (retirar la aguja)
 - elevacion del segmento ST indica punción epicardica o miocardio.
 - Q profunda: puncion en Ventrículo
 - elevacion del PR indica punción auricular.

si no se obtiene liquido puede dirigirse alternativamente hacia hombro derecho.

Pericardiocentesis



La pericardiocentesis debe hacerse con control EKG

Procedimiento de la pericardiocentesis

Sistema de drenaje

1. En el momento que se obtiene liquido se coloca llave de 3 vias y aspirar con la jeringa de 50 ml.
2. Obtener muestras en tubos para hematocrito, citoquimico, gram, adenosina, celulas neoplasicas...
3. Una vez terminado el drenaje, retirar el cateter y sellar la zona de punción.

Complicaciones de la pericardiocentesis

- **Punción cardiaca**
 - No complicada
 - Complicada: hemopericardio, IMA.
- **Neumotorax**
- **Arritmias**
 - Bradicardias
 - Taquicardia ventricular
- **Trauma abdominal**
- **Paro cardiaco**
- **Raras**
 - Laceración de arteria coronaria
 - Fistula
 - Infeccion
 - Edema pulmonar

Consideraciones

- El volumen de drenaje no puede determinar el grado de compresión cardíaca
- Todo paciente con trauma con pericardiocentesis (+) requiere toracotomía o esternotomía para inspección del corazón
- En caso de coagulación de la sangre en saco pericárdico, la pericardiocentesis no puede ser ni diagnóstica ni terapéutica.



GRACIAS

www.reeme.arizona.edu