



Publicación: Octubre 2013

# Taponamiento cardiaco

## Pericardiocentesis

D. Carlos-Santos Molina Mazón<sub>1</sub>

D. Javier García Niebla<sub>2</sub>

1. DUE y Técnico en Ecocardiografía. Laboratorio de Ecocardiografía. Hospital Universitari de Bellvitge. IDIBELL; Emergències Mèdiques. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya. España.  
Vocal GT. Imagen Cardíaca y Pruebas no invasivas de la AEEC.
2. DUE. Centro de Salud Valle del Golfo. El Hierro. Santa Cruz de Tenerife. España. Director página web de la AEEC.

8º Congreso de Cardiología por Internet. FAC.

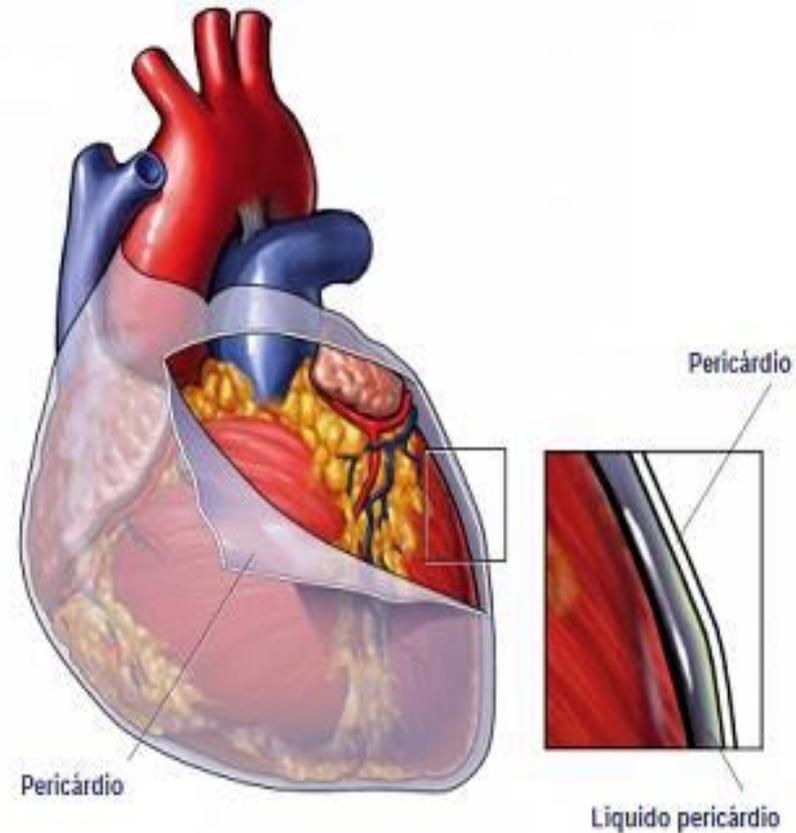
**EN ESTA PRESENTACION NO EXISTEN  
CONFLICTOS DE INTERESES**

# ANATOMÍA DEL PERICARDIO

El pericardio es una fina membrana fibroelástica que envuelve al corazón.

Está formado por dos capas:

- *Pericardio visceral*: Capa serosa que cubre la superficie cardiaca.
- *Pericardio parietal*: Capa fibrosa que forma un saco cerrado. Grosor < 2 mm.
- Espacio virtual con 15 a 30 ml de líquido pericárdico.

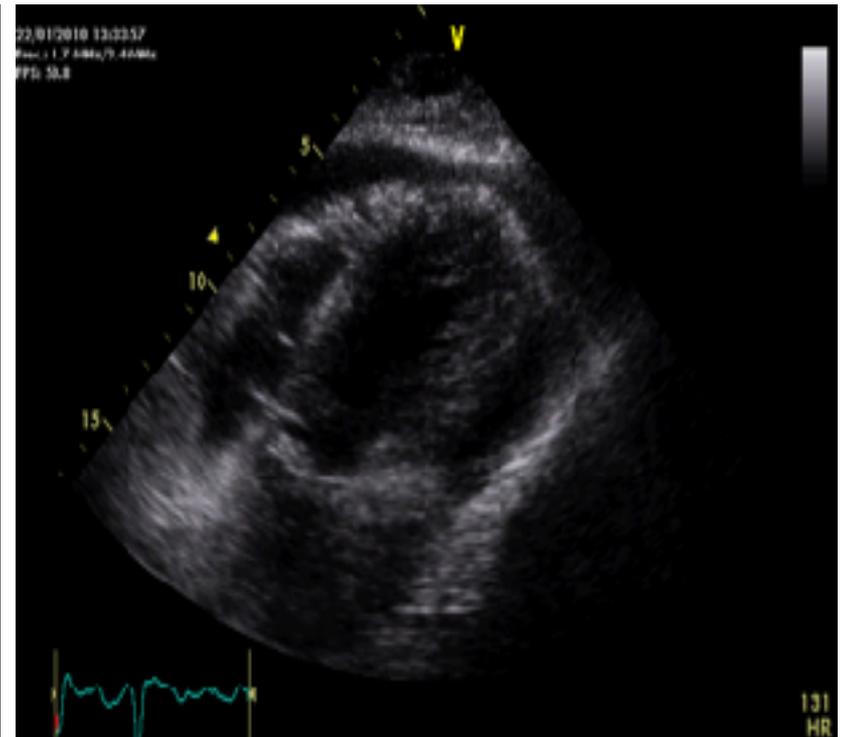
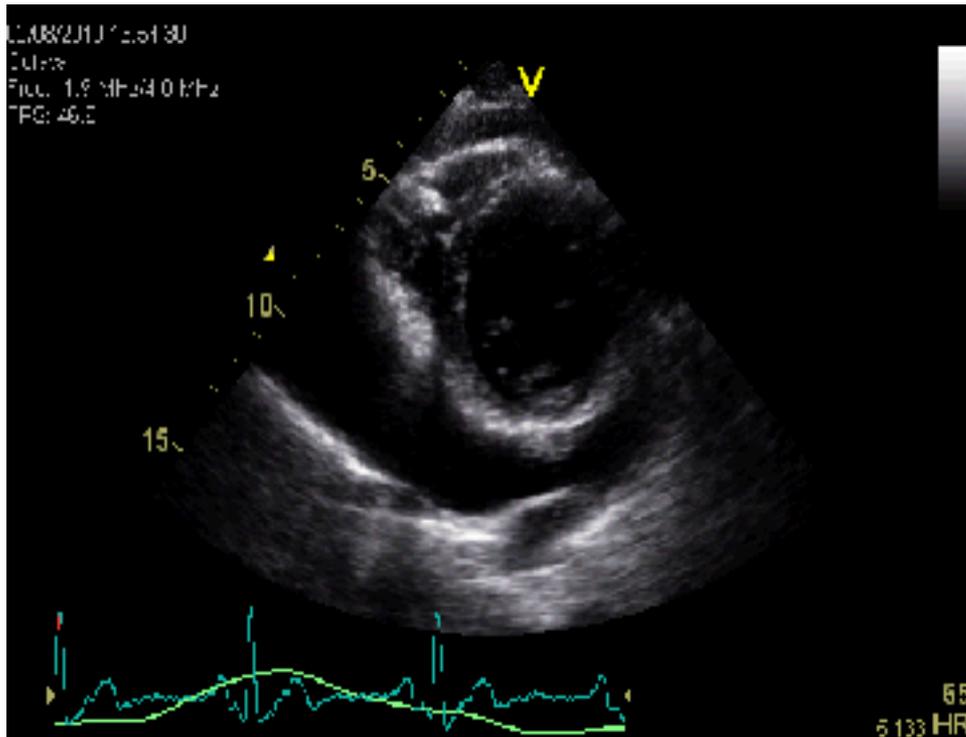


# FUNCIONES DEL PERICARDIO

- Lubricante: reduciendo la fricción
- Anclaje: función de ligamento, limitando los desplazamientos del corazón
- Contención física: limitando distensión cardiaca
- Distribución de presiones entre ambos ventrículos y aurículas.
- Refuerzo: de las zonas más delgadas del miocardio.
- Aislamiento: del corazón limitando la diseminación de infecciones.

# TAPONAMIENTO CARDIACO:

Síndrome clínico-hemodinámico potencialmente mortal, que resulta de la compresión del corazón por la acumulación de líquido en el espacio pericárdico (a tensión) que genera una elevación de la PIP que rebasa la presión de las cavidades cardíacas, impidiendo su llenado.



# TAPONAMIENTO CARDIACO:

## Etiología:

Pericarditis idiopática

Traumáticas: Post-cirugía. Heridas arma blanca. proyectiles.

Post-irradiación.

Neoplásicas.

Infecciosas. Virales. Bacterianas. Tuberculosas. Histoplasmosis.

Inflamatorias: Conectivopatías, Post-IAM, fármacos.

Rupturas: pared libre del ventrículo izquierdo, Disección aórtica.

Iatrogénicas: Marcapasos, Angioplastias, Ablaciones, Vías centrales.

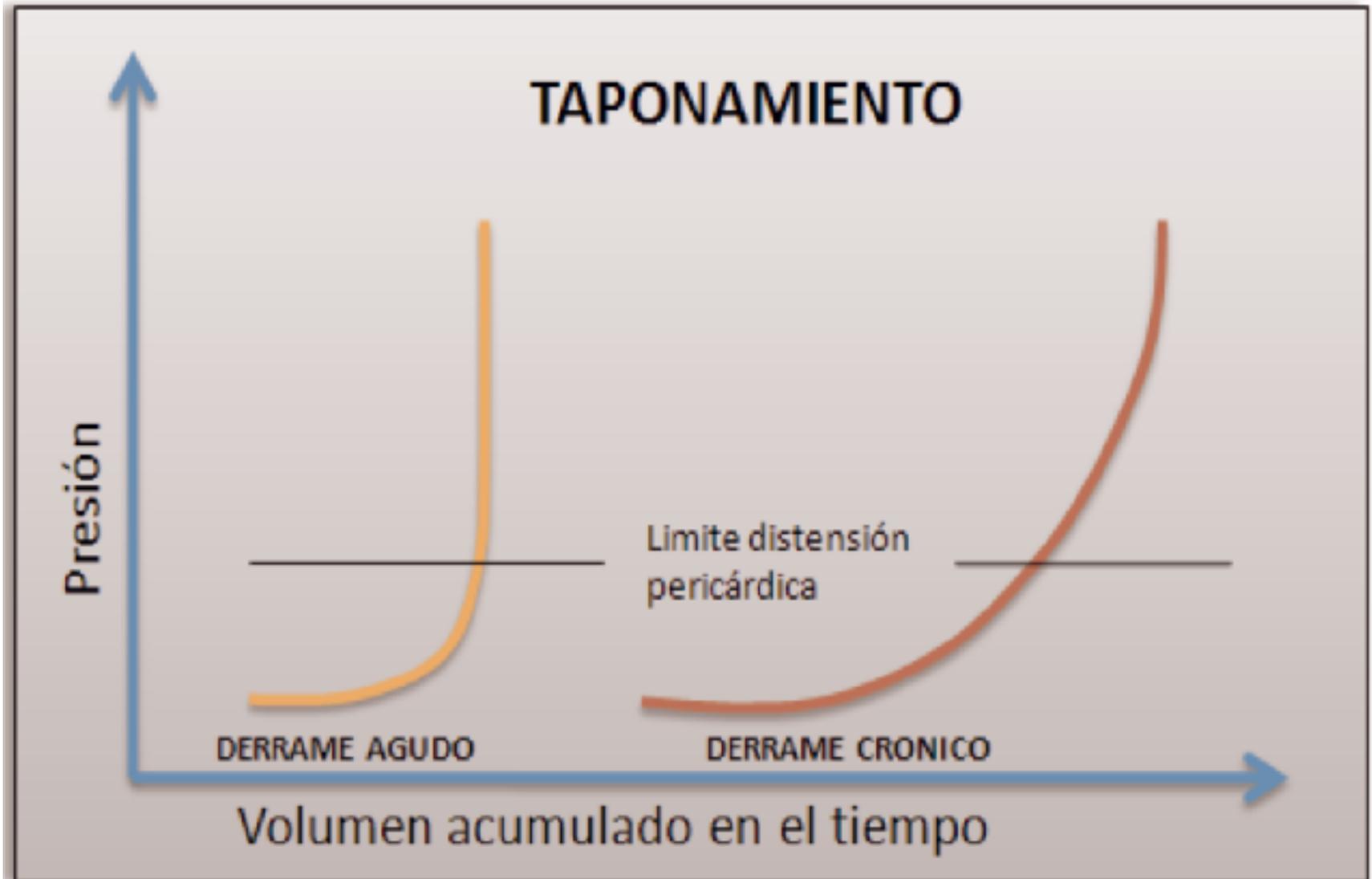
Misceláneas: Insuficiencia renal, Hipotiroidismo.

*Braunwald E. Heart diseases. 9th edition.*

# Taponamiento cardiaco: *Continuum*



En el taponamiento pericárdico la aparición de manifestaciones clínicas en el tiempo se produce con posterioridad a la aparición de manifestaciones ecocardiográficas y hemodinámicas.

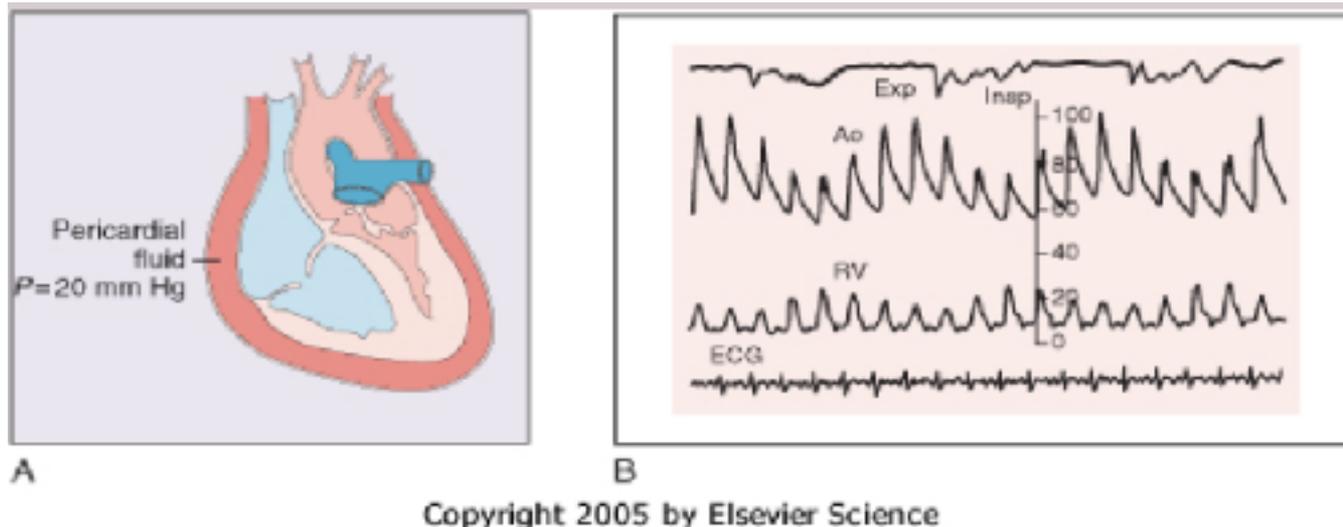


Esquema de curvas volumen/presión intrapericárdica en el que se ilustra el concepto de volumen de reserva elástica del pericardio.

# TAPONAMIENTO CARDIACO:

## Clínica:

- Disnea
- Taquicardia
- Hipotensión (T.A.S.  $< 100$  mm Hg)
- Pulso paradójico (Variación  $> 10$  mm Hg)
- Ingurgitación yugular

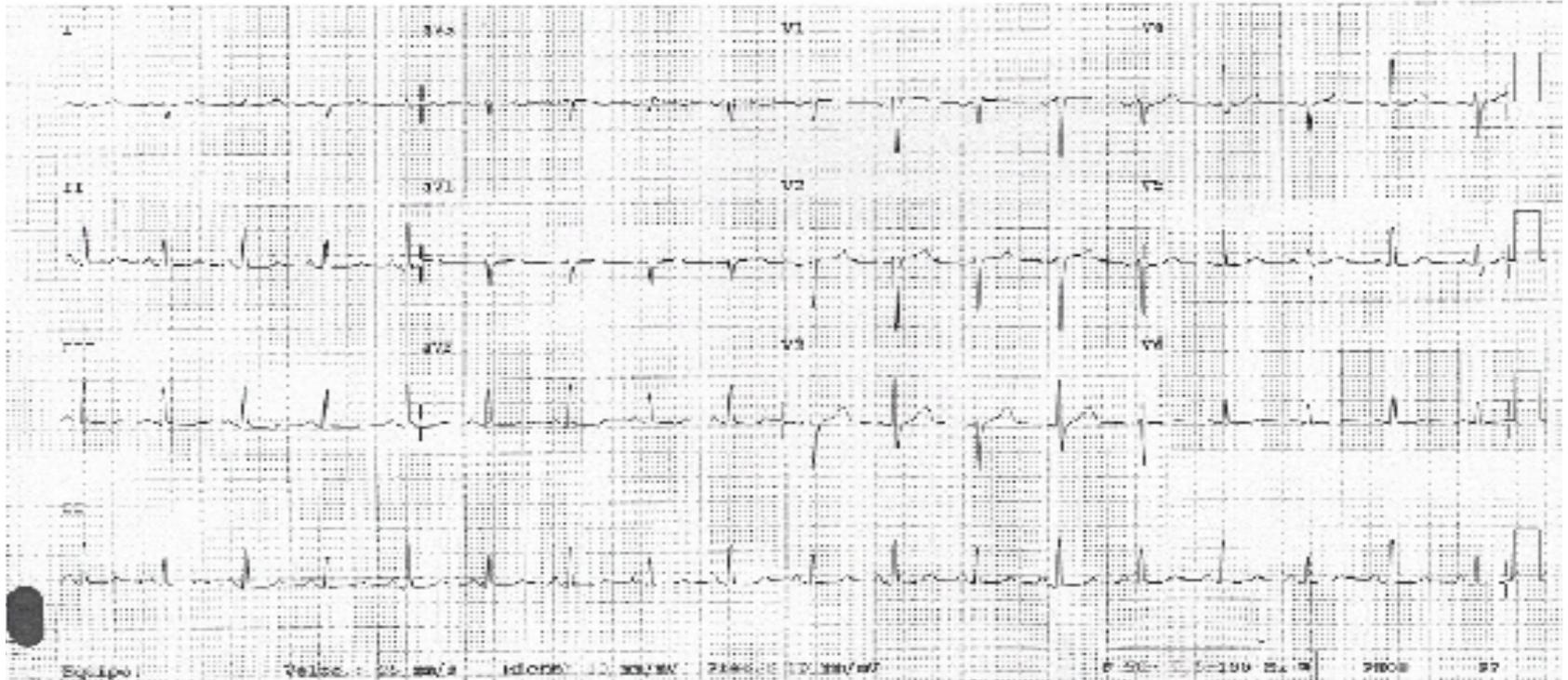


# TAPONAMIENTO CARDIACO:

## Pruebas diagnósticas

### Electrocardiograma

- Complejos QRS de bajo voltaje, elevación ST y depresión del ST.
- Alternancia eléctrica *patognómico* de taponamiento cardiaco.
- Posible bradicardia o actividad eléctrica sin pulso



# TAPONAMIENTO CARDIACO:

## Pruebas diagnósticas

### Radiografía de tórax



# TAPONAMIENTO CARDIACO:

## Pruebas diagnósticas

### Ecocardiografía

- Detección y localización del derrame pericárdico.
- Cuantificación del líquido.
- Analizar características del líquido.
- Diagnóstico diferencial (grasa epicárdica, derrame pleural, etc.).
- Compromiso hemodinámico (Taponamiento cardiaco?).
- Guiar la evacuación del pericardio cuando se requiera (pericardiocentesis).

# DERRAME PERICÁRDICO:

*Acúmulo de líquido en la cavidad pericárdica.*

---

## Causas

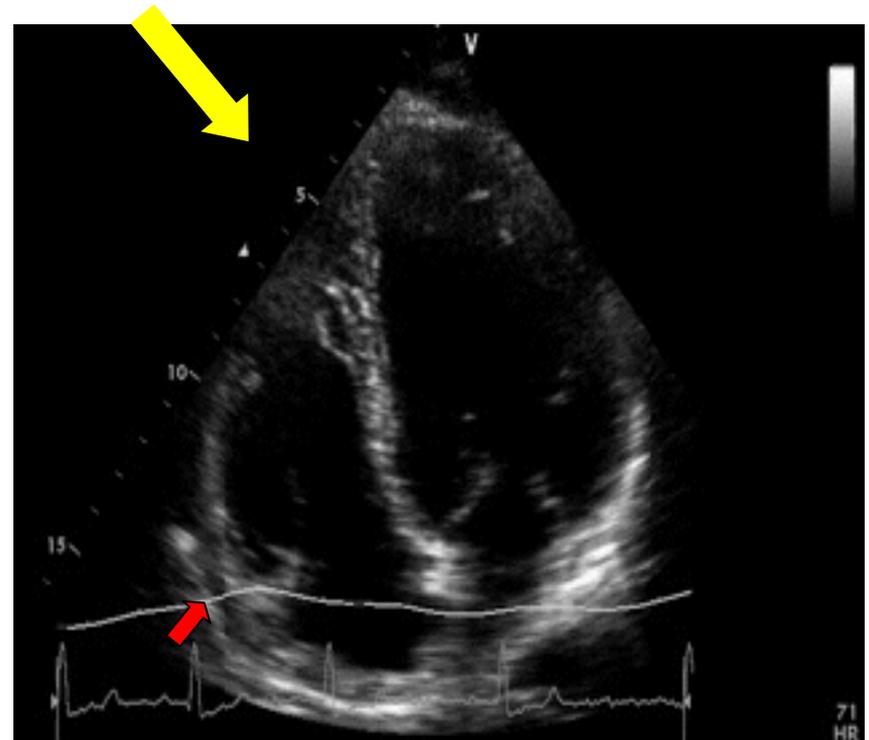
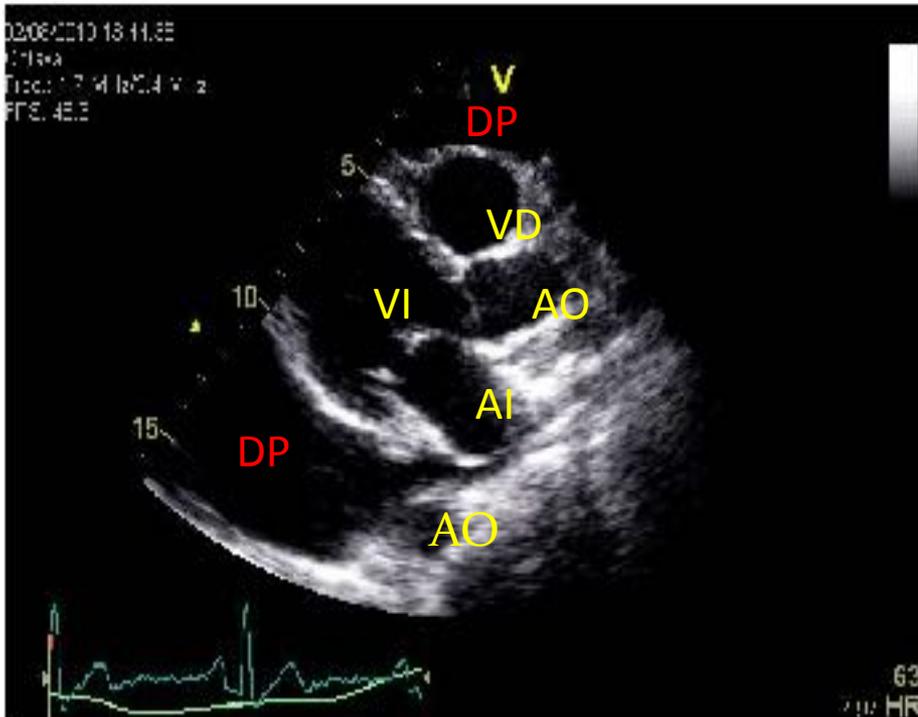
- Exudados:
- Inflamación:
  - Virus.
  - Fármacos.
  - Enfermedades sistémicas: Lupus, AR,,...
- Infección:
  - Pericarditis purulenta.
  
- Trasudados:
  - Insuficiencia Cardíaca.
  - Embarazo.
  - Hipoproteinemia (Cirrosis, desnutrición,...).
  - Hipotiroidismo (Mixedema).
  - Elevación de las presiones de llenado lado derecho del corazón...
  
- MIXTOS: Tumores.

## Detección del Derrame pericárdico:

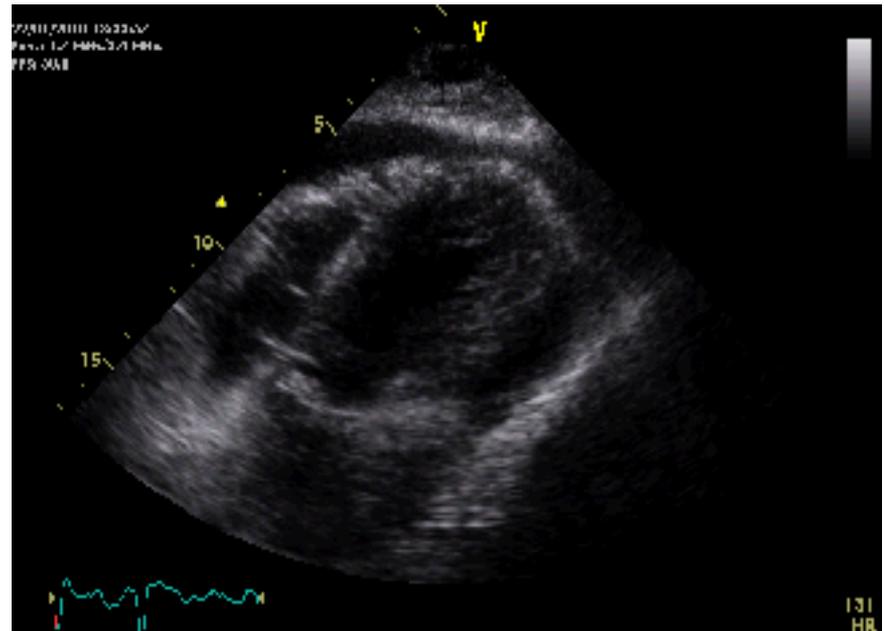
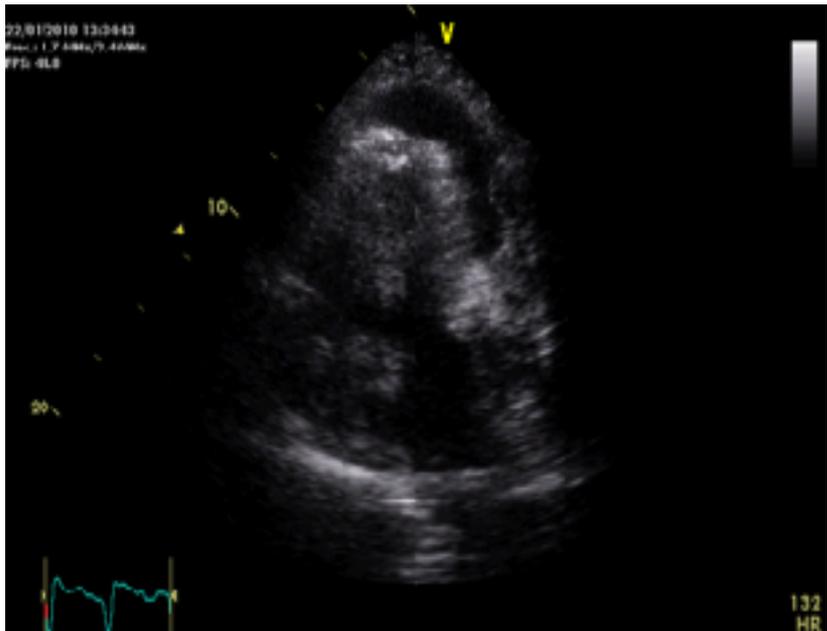
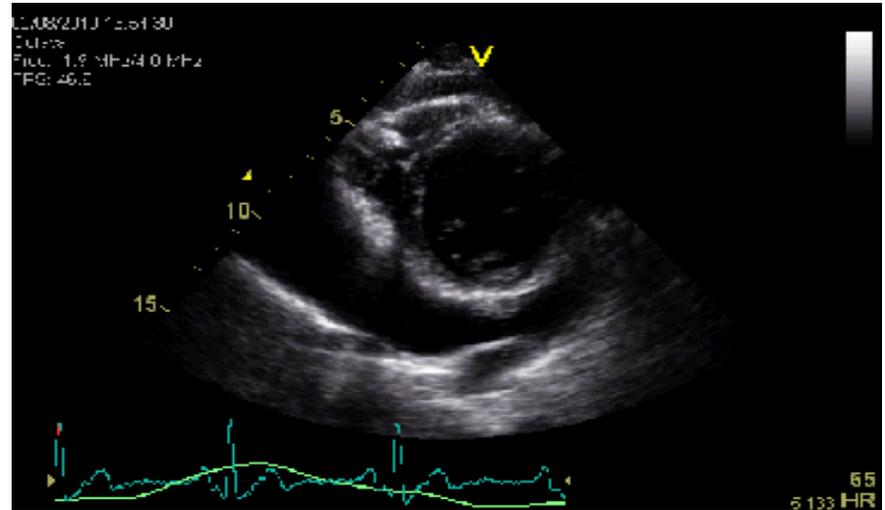
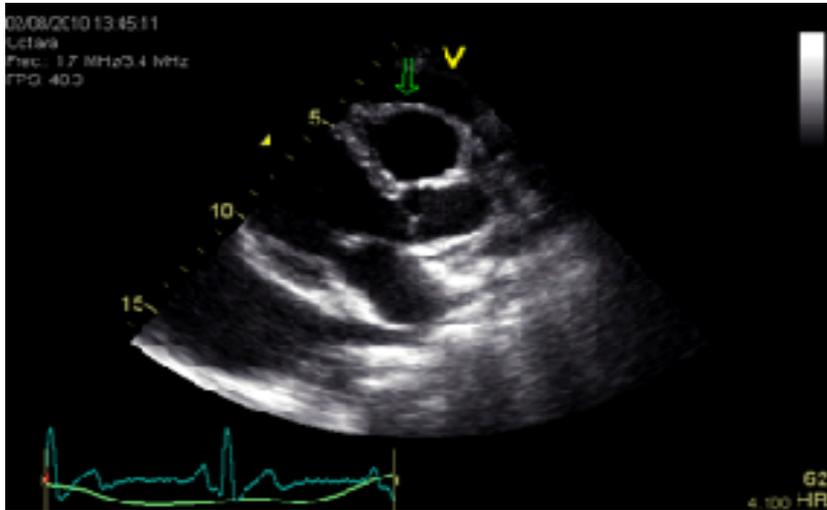
El ecocardiograma es la técnica de imagen de elección para su detección.

En eco observaremos la presencia de una ***zona anecoica o hipoecogénica por detrás del corazón.***

\*Despegamiento pericárdico: localización exclusivamente anterior.



# Localización del derrame pericárdico:

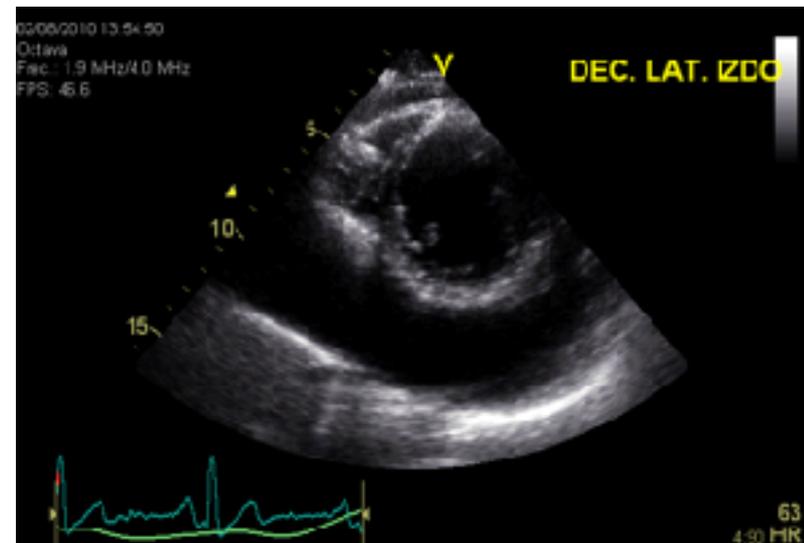
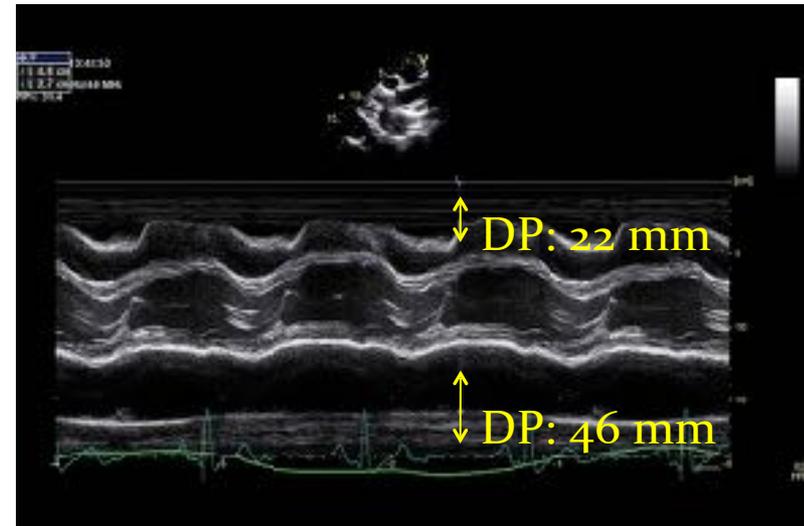


# Cuantificación del líquido pericárdico:

- **Cuantificación del derrame modo M:**
- Separación anterior + separación posterior (mm):
- Ligero: < 10 mm
- Moderado: 10-20 mm
- Severo: > 20 mm
- Las medidas deben hacerse en protodiástole.

La cuantificación del líquido existente no es fácil, ya que la distribución puede no ser uniforme: zonas compartimentadas, influencia del decúbito.

Cavidades dilatadas?



# Diagnóstico diferencial:

*No toda zona libre de ecos alrededor del corazón indica presencia de DP.*

## Extracardiacas

**Derrame pleural izq. o derecho**

Ao descendente

Hernia de Morgagni

**Ascitis desde Sx**

Tumores mediastinicos

## Cardiacas

**Grasa subepicardica.**

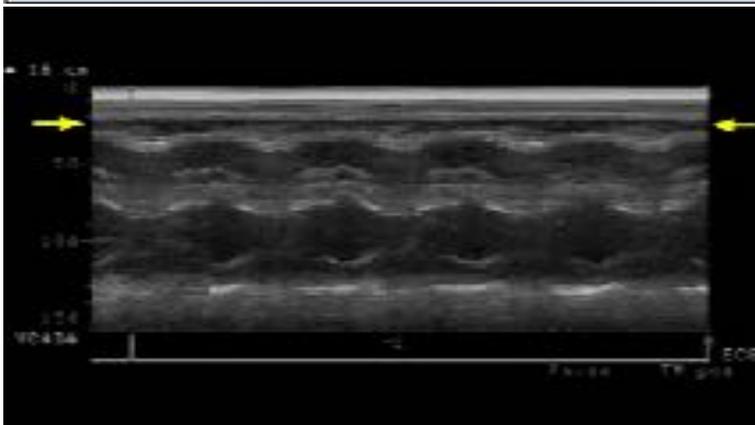
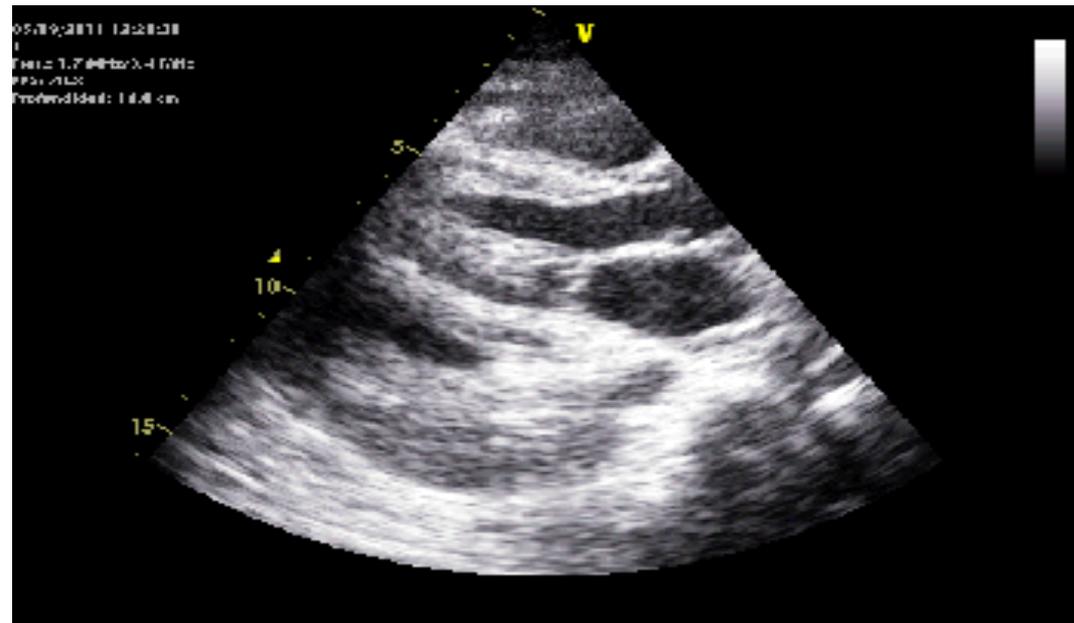
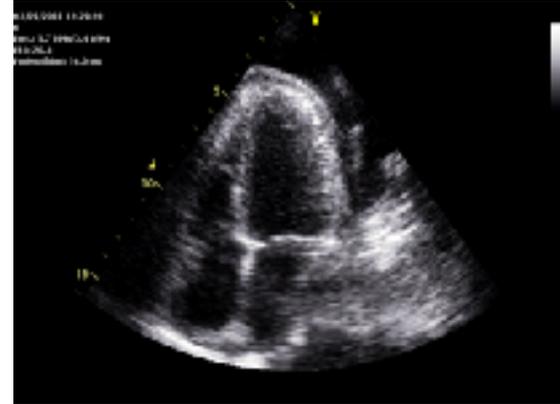
Seno coronario prominente.

Calcio en el anillo

Pseudoaneurisma del VI

Tumores

**Quiste pericardico**



# TP: Diagnóstico ecocardiográfico:

Buen registro  
electrocardiográfico y  
respirómetro!!

## Buscar signos de elevación de presiones intrapericárdicas y de elevación de presiones de llenado:

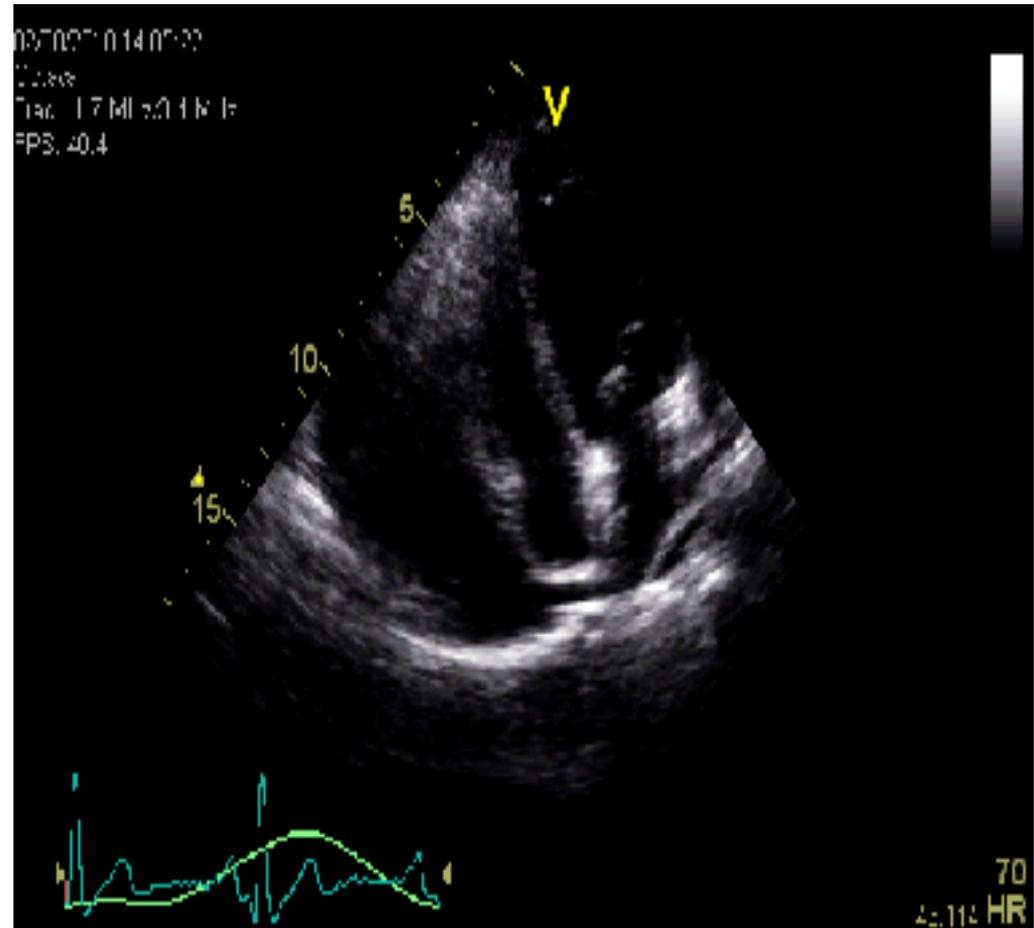
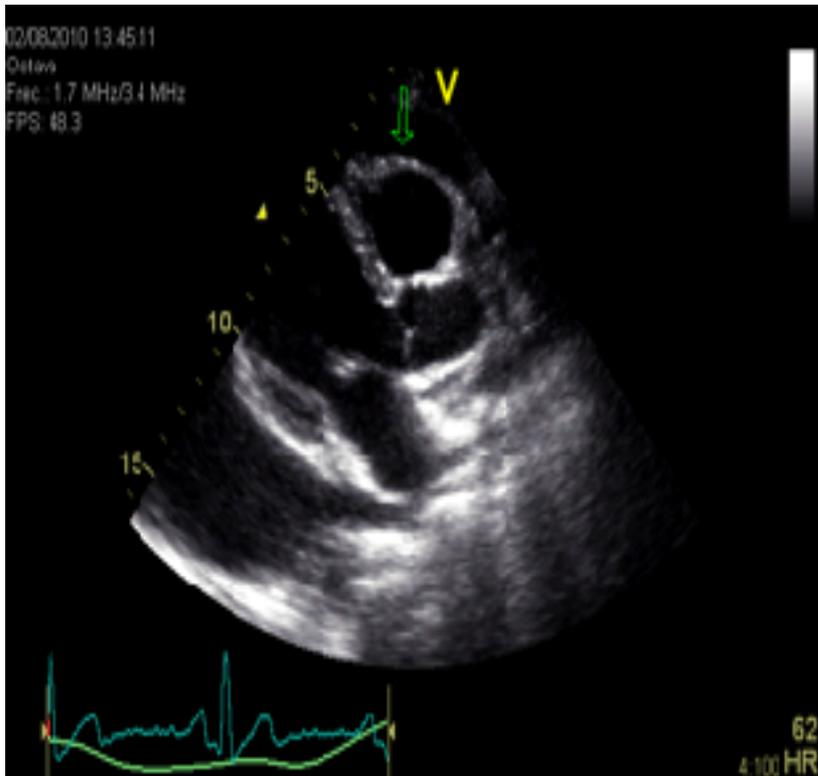
- Colapso de cavidades derechas: AD durante la sístole (diástole auricular)
- Colapso de cavidades izquierdas.
- Dilatación de V. Cava inferior con ausencia de variaciones respiratorias.

## Signos de Interdependencia exagerada. Variaciones respiratorias corazón derecho-izquierdo:

- Cambios recíprocos respiratorios en las dimensiones de las cavidades derechas e izquierdas, desplazamiento de tabiques.
- Variaciones respiratorias exageradas en los flujos: Mitral, Aórtico y Tricúspide.
- Flujo de predominio sistólico en vena hepática con inversión diastólica espiratoria.

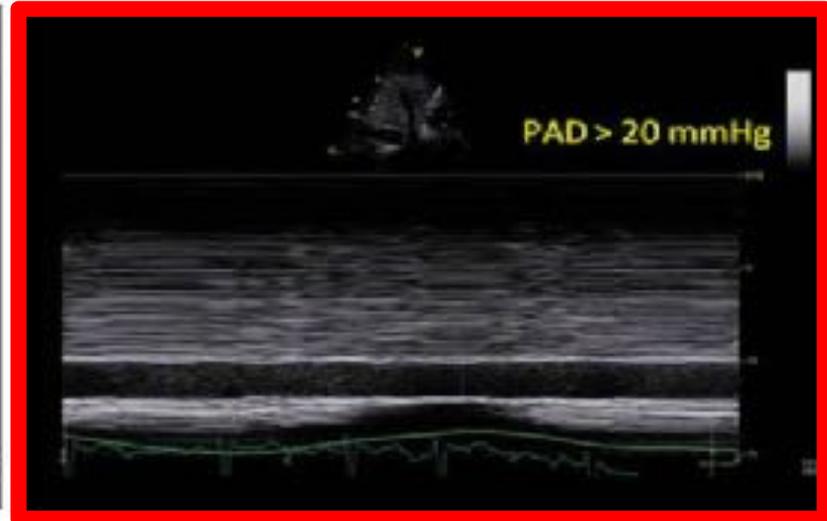
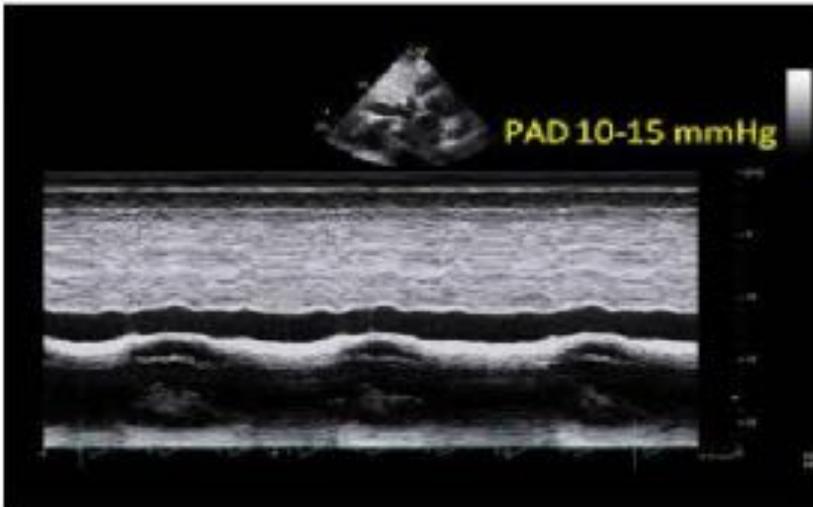
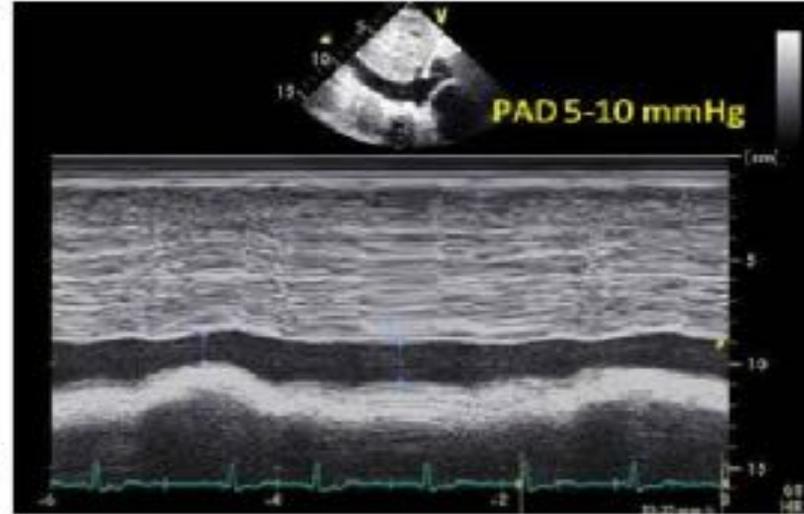
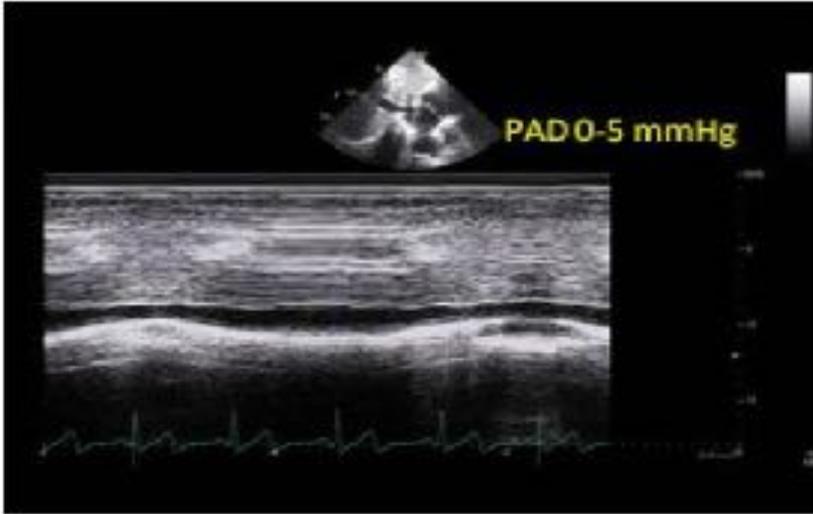
# TP: Signos ecocardiográficos

## Colapso de cavidades:



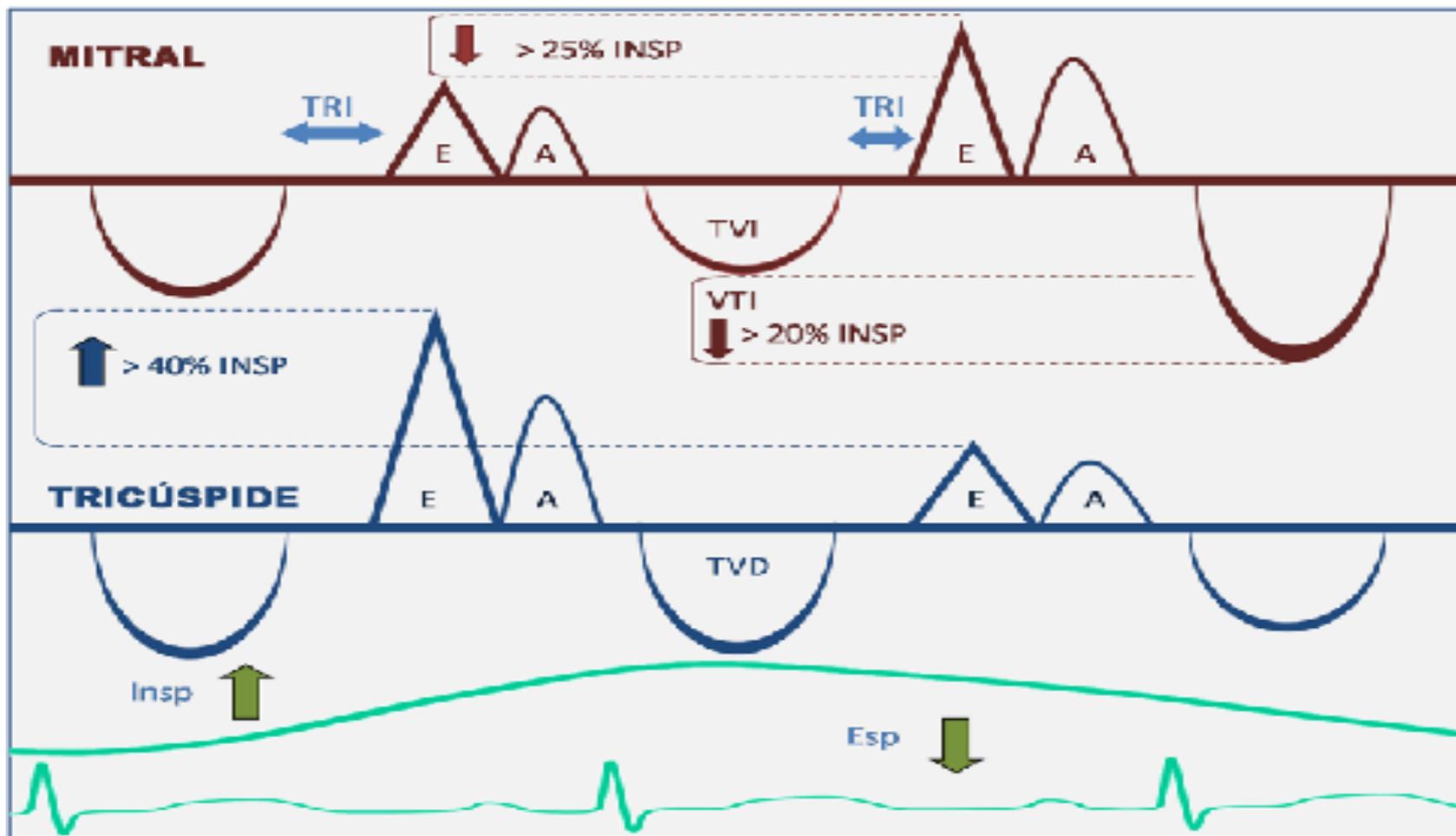
# TP: Signos ecocardiográficos

## Dilatación VCI y colapso inspiratorio reducido:



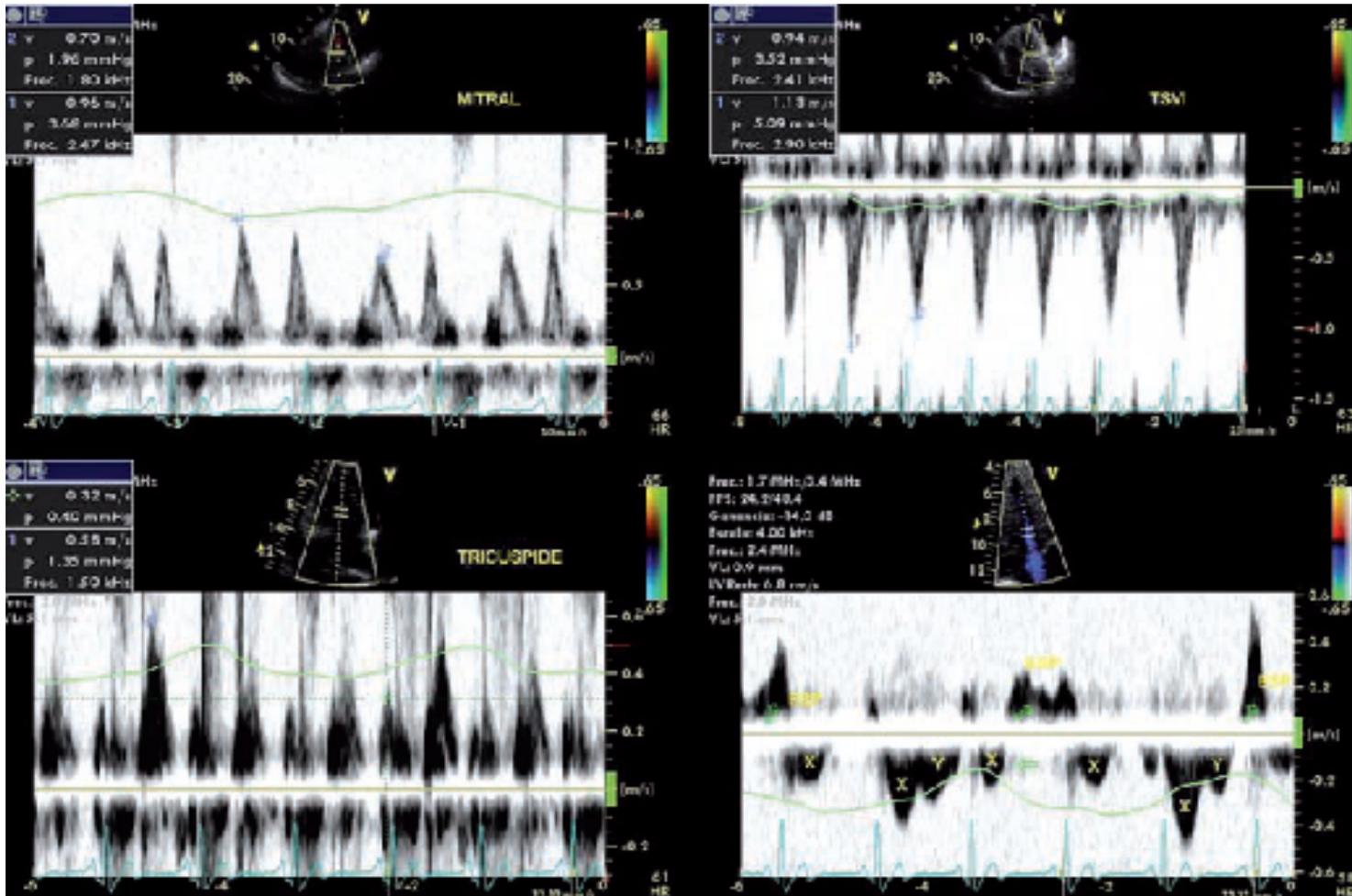
# TP: Signos ecocardiográficos

## Variaciones respiratorias exageradas en los flujos: mitral, aórtico y tricúspide



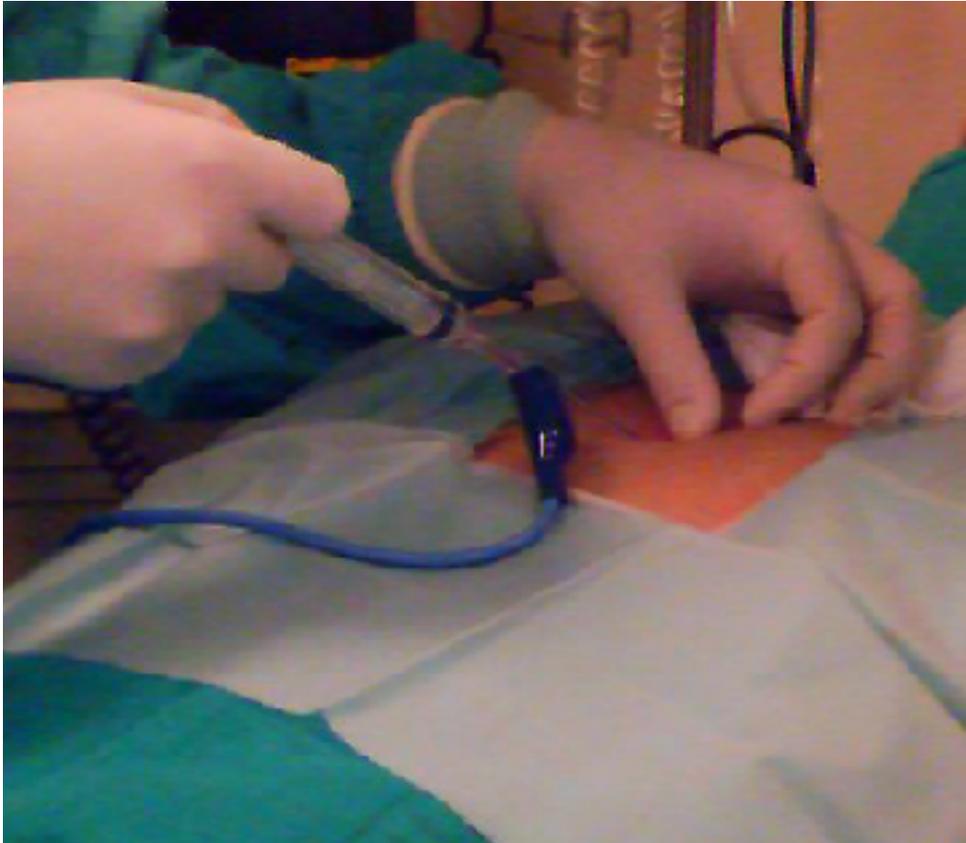
# TP: Signos ecocardiográficos

## Variaciones respiratorias exageradas en los flujos: mitral, aórtico y tricúspide



# PERICARDIOCENTESIS

Obtención de líquido pericárdico mediante aspiración utilizando una aguja. Es un procedimiento de urgencia.

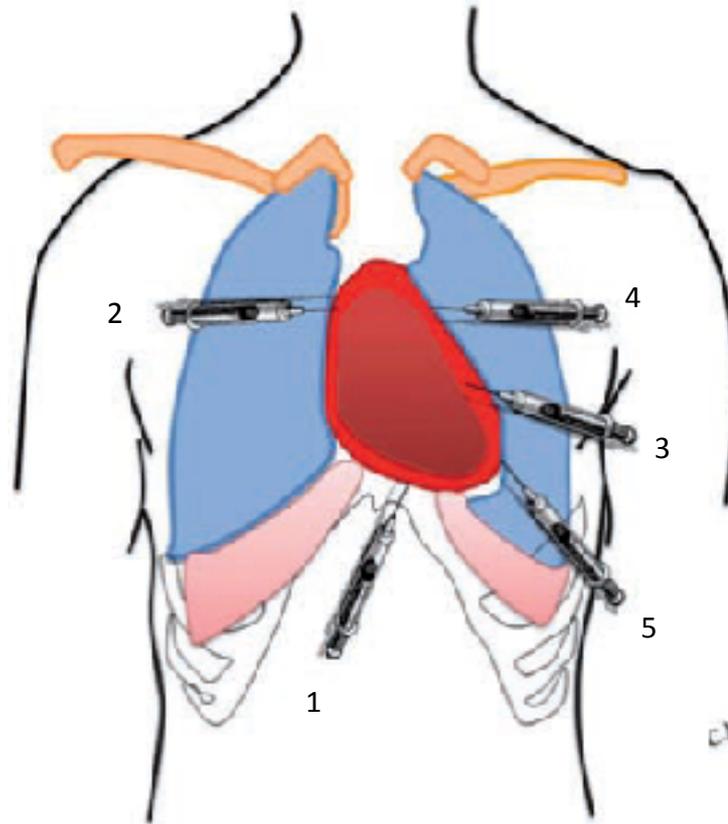


## Indicaciones

**Diagnóstica:** Derrame crónico severo (>3 semanas sin diagnóstico).

**Terapéutica:** Clínica de taponamiento cardiaco.  
Drenaje pericárdico. Como auxiliar en el tratamiento preoperatorio del paciente que requiere pericardiectomía

# PERICARDIOCENTESIS GUIADA POR ECOCARDIOGRAFÍA



1. Subxifoidea
2. Paraesternal derecha
3. Paraesternal izquierda
4. Línea medioclavicular
5. Línea axilar anterior

El ecocardiograma ayuda a determinar el lugar de acceso más seguro, establecer la orientación que debe llevar la aguja en la punción y verificar la posición intrapericárdica de la aguja una vez se ha obtenido líquido.

# PERICARDIOCENTESIS GUIADA POR ECOCARDIOGRAFÍA



# PERICARDIOCENTESIS GUIADA POR ECOCARDIOGRAFÍA



# PERICARDIOCENTESIS GUIADA POR ECOCARDIOGRAFÍA



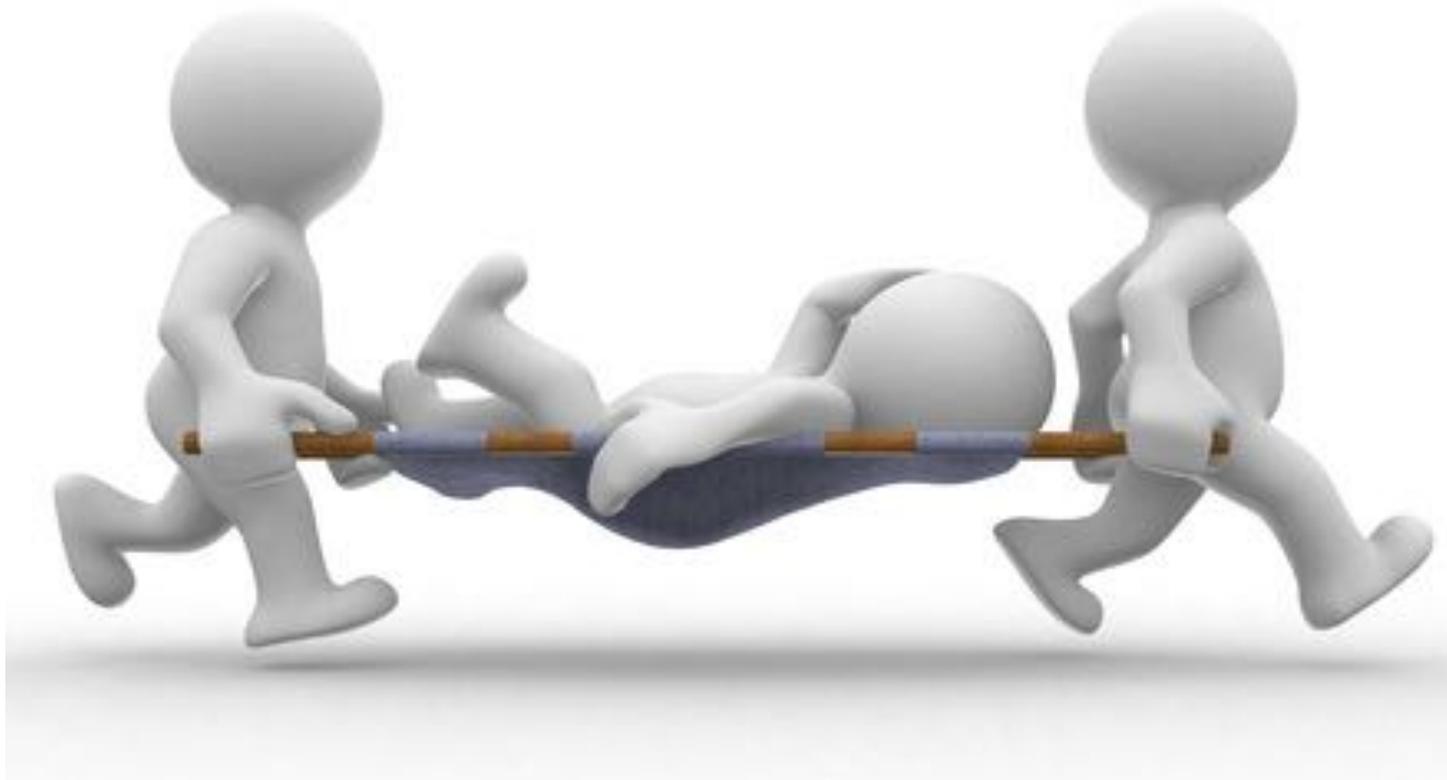
# PERICARDIOCENTESIS GUIADA POR ESCOPIA Y ECG



# PERICARDIOCENTESIS A CIEGAS



# COMPLICACIONES DE LA PERICARDIOCENTESIS



## RECORDAR:

- El taponamiento cardiaco es una situación crítica para el paciente que requiere la atención rápida de un equipo multidisciplinar entrenado.
- El personal de enfermería que asiste a este tipo de pacientes debe estar familiarizado con esta técnica y con el material que se requiere dado que en muchas ocasiones se dispone de poco tiempo para revertir esta emergencia vital.
- Actualmente existe una expansión de la ecocardiografía a otras especialidades más allá de la Cardiología.
- Enfermería experta en ecocardiografía, ya es una realidad.

csantos@bellvitgehospital.cat

MUCHAS

GRACIAS!!!

