



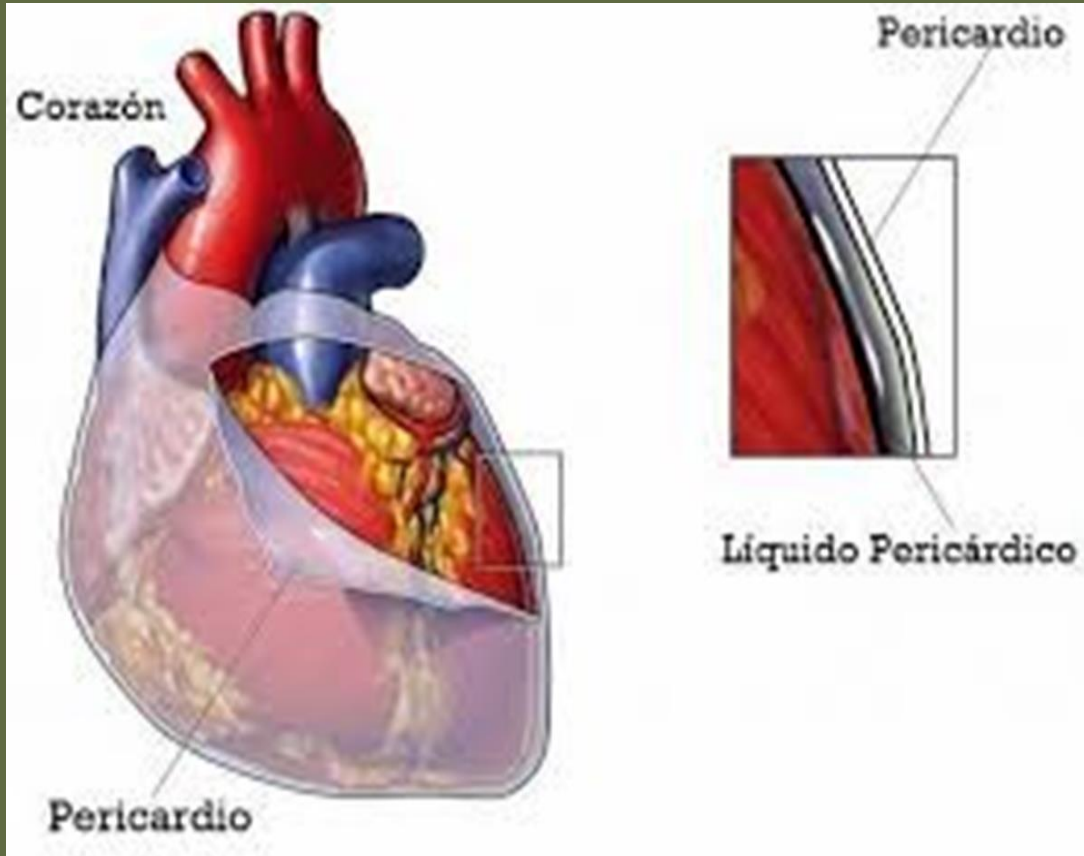
Enfermedades del Pericardio

Profesora Médica : Méjico Cecilia
Cátedra de Clínica Médica II- HNC

AGENDA

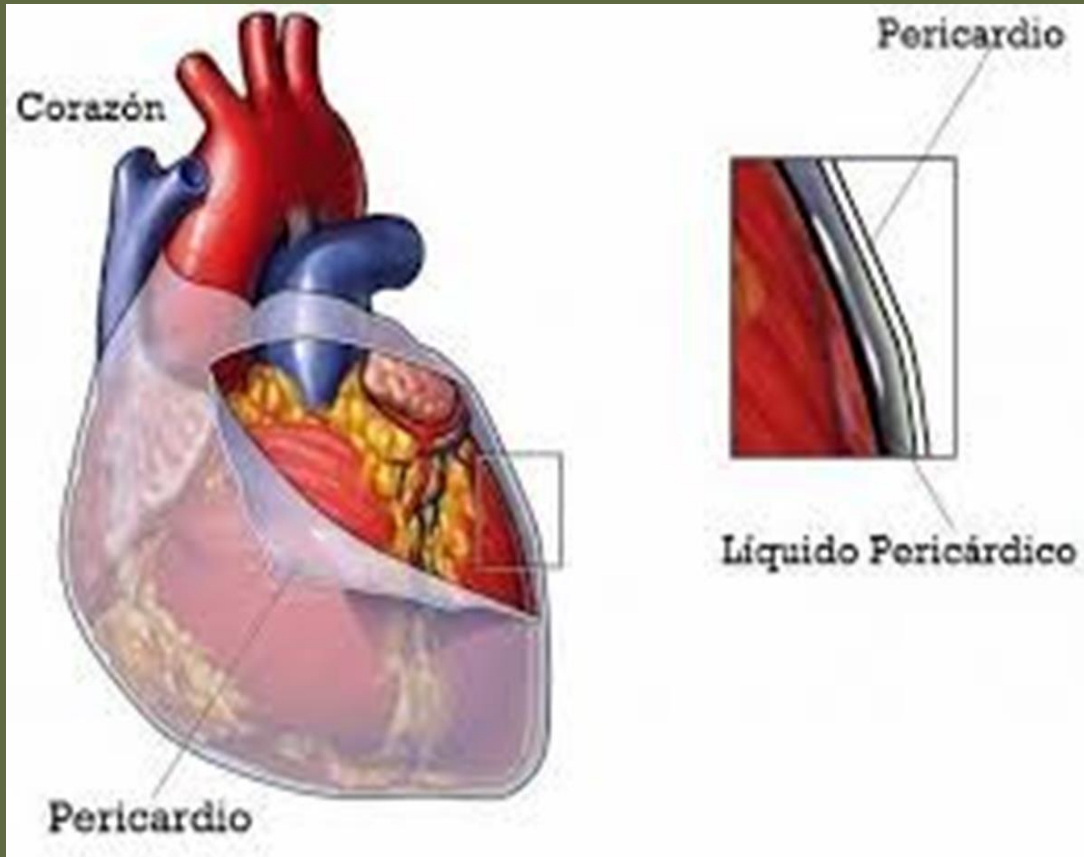
- Generalidades
- Síndromes pericárdicos
 - 1) Pericarditis aguda
 - 2) Derrames pericárdicos
 - 3) Taponamiento cardíaco
 - 4) Pericarditis constrictiva

Pericardio

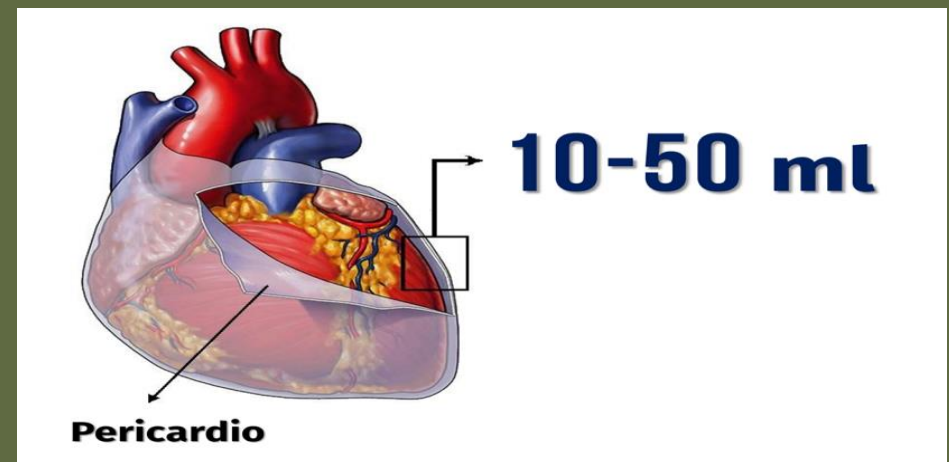


- El Pericardio es un doble saco membranoso, fibroso y seroso que envuelve al corazón y al origen de los grandes vasos. Está compuesta por una capa interna o visceral serosa y una capa externa o parietal fibrosa.

Pericardio

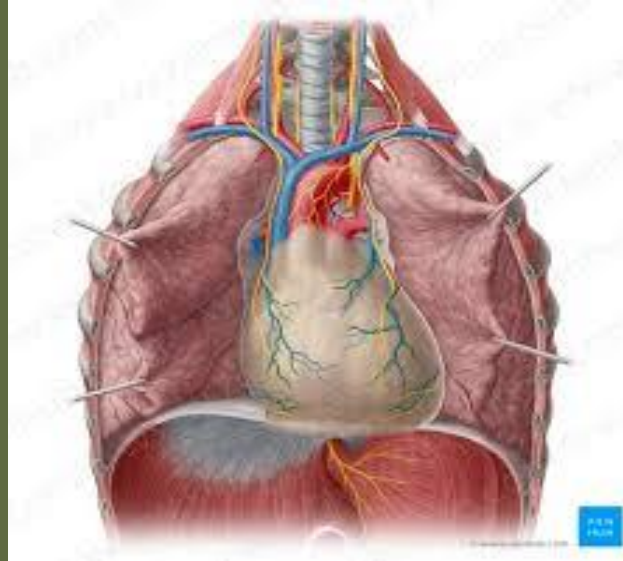


- Cavity pericárdica:
15-50 ml líquido
- Presión intrapericárdica:
0 y -3 (P sub-atmoférica)



Funciones del Pericardio

Impide la dilatación
repentina de las cavidades
cardiacas



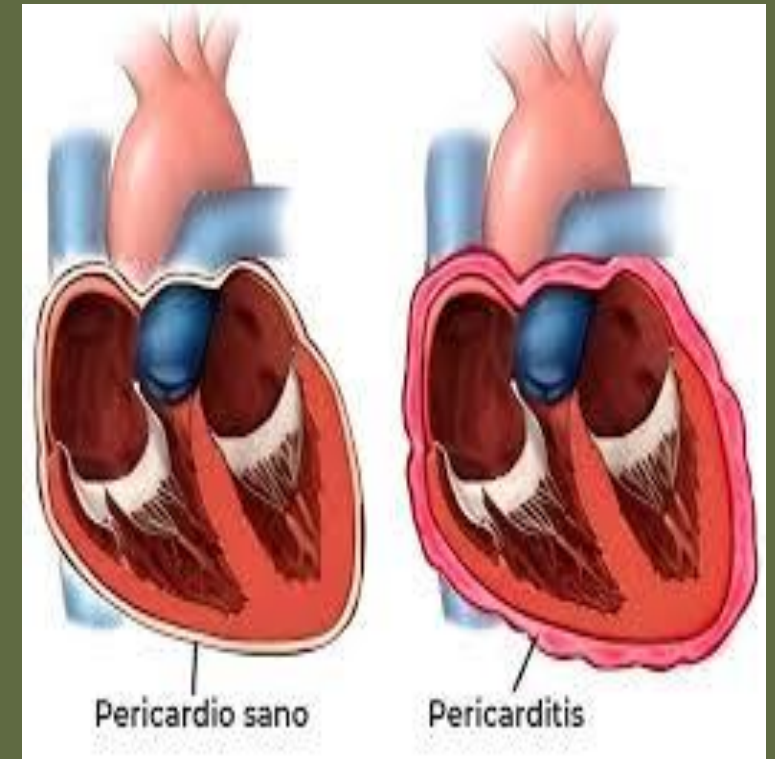
Puede retardar la
propagación de
infecciones desde los
pulmones y cavidades
pleurales al corazón

Fija la posición anatómica del
corazón

Enfermedades del pericardio

Síndromes Pericárdicos

- 1) Pericarditis aguda
- 2) Derrames pericárdicos
- 3) Taponamiento cardíaco
- 4) Pericarditis constrictiva.



Enfermedades pericárdicas agudas

Comprenden un conjunto de entidades

Pericarditis
aguda

Miopericarditis

Perimiocarditis

Pericarditis
recurrente

Pericarditis
incesante

Pericarditis aguda

Es el conjunto de síntomas y signos producidos como consecuencia de la inflamación aguda del pericardio

Problema clínico aislado o como una manifestación de una patología sistémica

Enfermedades pericárdicas agudas

Miopericarditis aguda

Cuadro clínico definido de pericarditis aguda con elevación de marcadores de necrosis miocárdica (TnI o T o CPK-MB) **sin** compromiso focal o global de la función contráctil del ventrículo izquierdo evaluado por ecocardiograma Doppler o RM.

Perimiocarditis aguda

Se define al cuadro de pericarditis aguda con elevación de marcadores de necrosis miocárdica (TnI o T o CPK-MB) **con** compromiso focal o global de la función contráctil del ventrículo izquierdo evaluado por ecocardiograma Doppler o RM.

Enfermedades pericárdicas agudas

Pericarditis recurrente

- Documentación de un primer ataque de pericarditis
- Seguido de un período de al menos 4-6 semanas libre de síntomas
- La ocurrencia de un nuevo cuadro de pericarditis.

Pericarditis incesante

- Pericarditis con una duración mayor de 4 a 6 semanas y menor de 3 meses sin remisión.

Pericarditis crónica: la que dura más de 3 meses.

Pericarditis aguda: Etiología

Idiopática		
Pericarditis infecciosas	Viral	Virus Cocksackie. ECHO, Influenza, adenovirus, SARS-CoV-2
	Bacteriana	Estafilococo, estreptococo, neumococo
		Tuberculosis
Pericarditis no infecciosa	Autoinmune	Fiebre reumática aguda, colagenopatías
	Neoplásica	Mayor frecuencia tumores metastásicos
	Radiógena	Por radioterapia mediastínica
	Urémica	Insuficiencia renal crónica
	Tóxica- medicamentosa	Procainamida- Minoxidil
	Epistenocárdica	Secundaria a infarto agudo de miocardio
	Pospericardiectomía	Después de cirugía cardíaca

Pericarditis aguda

Manifestaciones clínicas

Dolor precordial

Síndrome febril

Examen físico

Frote pericárdico

Taquisfigmia



Pericarditis aguda

Dolor Pericárdico

- **Comienzo:** lento y progresivo o brusco
- **Localización:** retroesternal o paraesternal izquierdo
- **Propaga:** cuello, parte interna fosa supraclavicular, dorso, hombros
- **Intensidad:** variable (leve a muy intenso)
- **Característica:** urente, lancinante, gravativo, opresivo
- **Exacerba:** movimientos respiratorios (inspiración), tos, cambios posición
- **Mejora posición de sentado**
- **Duración:** horas a días

Frote pericárdico

- Poco intenso
- Suele auscultarse mejor en mesocardio, en posición de sentado y en apnea en espiración máxima
- Puede ser sistodiastólico, sistólico o diastólico
- Duración variable (horas a días)
- Cambia de intensidad y en el ciclo cardíaco acorde a la evolución de la enfermedad

DIAGNÓSTICO: ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS



Pericarditis aguda

Diagnóstico

Clínica	Anamnesis – Examen físico
Laboratorio	análisis de sangre de rutina (incluyendo marcadores de inflamación como VSG y PCR y de lesión miocárdica (CPK-MB y troponinas)
E.C.G	elevación difusa del segmento ST evolutiva es altamente sugestiva de pericarditis aguda
Radiografía de tórax	puede ser normal o presentar signos de derrame pericárdico o patología mediastinal o pulmonar.
Ecocardiografía transtorácica	Suele ser normal en la etapa aguda Etapa subaguda o crónica: presencia de derrame pericárdico
Sospecha de un origen específico	Agregarse pruebas adicionales dirigidas

Pericarditis aguda

- **ECG**

- ELEVACIÓN DE ST EN TODAS LAS DERIVACIONES MENOS EN AVR Y V1.
- AUSENCIAS DE Q PATOLOGICAS.
- DEPRESION DEL PR

- **ETAPAS DEL ECG**

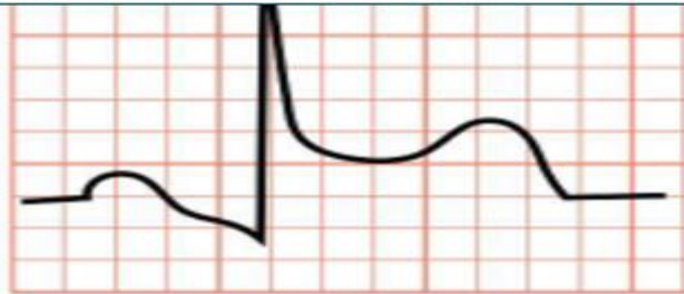
1-DEPRESION DEL PR O ELEVACION DEL ST DIFUSA

2-NORMALIZACION DEL ST.

3-INVERSION DE T CON O SIN DEPRESION DEL ST.

4-NORMALIZACION DEL ECG.

Pericarditis aguda: Etapas del ECG



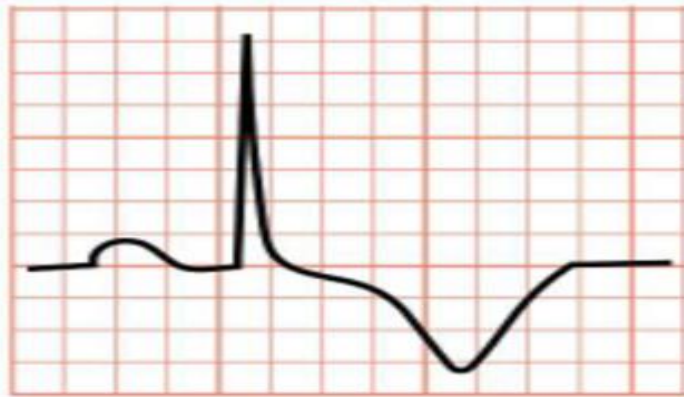
Etapa I

Elevación difusa de ST
con depresión de PR

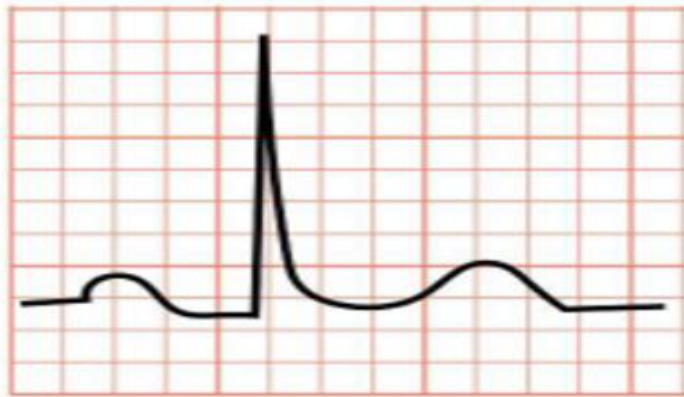


Etapa II

Normalización de
segmentos ST y PR



Etapa III



Etapa IV

calibre 11 centímetros utilizar 2o. y 3er. centímetros

Pericarditis aguda

El diagnóstico de pericarditis aguda requiere que se cumplan al menos de 2 de los siguientes criterios:

- Dolor torácico típico (agudo y pleurítico que mejora con la posición sentada o inclinada hacia adelante)
- Frote pericárdico
- Cambios electrocardiográficos sugestivos (elevación difusa del segmento ST o depresión del segmento PR)
- Presencia de derrame pericárdico nuevo o empeoramiento de un derrame previo.

Pericarditis: Estratificación clínica del riesgo

Riesgo Alto	Riesgo Intermedio	Riesgo Bajo
• Signos y síntomas de taponamiento cardiaco • Fiebre (temperatura > 38°C) • Pericarditis efusivo-constrictiva • Fracaso del tratamiento con AINE • Pericarditis Incesante	• Signos y síntomas de IC derecha	• Respuesta al tratamiento en las primeras 1-2 semanas
Criterios de imagen	Criterios de imagen	Criterios de imagen
• Derrame pericárdico extenso (> 20 mm al final de la diástole) • Taponamiento cardiaco • RTG pericárdico extenso en RMC	• Derrame pericárdico moderado-extenso (10-20 mm al final de la diástole) • Fisiología constrictiva independientemente del tamaño del derrame	• Ausencia o derrame pericárdico leve • Ausencia de RTG pericárdico en RMC

RMC: resonancia magnética cardiaca; RTG: realce tardío de gadolinio

Pericarditis aguda

Criterios de internación

- Pacientes con características de alto riesgo (fiebre $> 38^{\circ}\text{C}$)
- Evolución subaguda
- Evidencias de taponamiento cardíaco en el ecocardiograma
- Fracaso con AAS o AINE
- Evidencias de compromiso del miocardio (miopericarditis)
- Etiología traumática o inmunosupresión o tratamiento anticoagulante concomitante

Pericarditis aguda: Tratamiento

Tratamiento antiinflamatorio

Los antiinflamatorios no esteroides (AINE)	los fármacos de primera elección en el tratamiento de esta patología. Tener en cuenta los efectos colaterales (inhibición plaquetaria, deterioro de la función renal y hemorragia digestiva)
Ácido acetilsalicílico	dosis de 2 a 4 g/día
Ibuprofeno	administrarse en dosis de 1.000 a 3.200 mg/día (fraccionado en 3-4-tomas)
Indometacina	administrarse en dosis de 75-150 mg/día (evitarse en casos sospechosos de enfermedad coronaria: efecto vasoconstrictor)
El AINE	debe administrarse en forma prolongada hasta la desaparición de la sintomatología y la normalización de la PCR o la VSG o de ambas

Pericarditis aguda: Tratamiento

Colchicina

La colchicina debe considerarse como tratamiento de primera línea asociado a los AINE en la pericarditis aguda y recurrente

La dosis para administrar es inicialmente 2 mg/día durante 1 a 2 días y como dosis de mantenimiento 1 mg/día fraccionado en 2 tomas.

En pacientes de < 70 kg, 0,5mg/día.

En caso de intolerancia (diarrea principalmente) puede disminuirse a 0,5 mg/día

La duración del tratamiento debe ser de al menos 3-6 meses

Pericarditis aguda: Tratamiento

Corticoides

Indicar solo en pacientes con deterioro del estado general, recurrencia, enfermedades del tejido conectivo, autoinmunitarias, o pericarditis urémica

Se recomienda utilizar dosis bajas (prednisona 1-1,5 mg/kg) por lo menos durante 1 mes con descenso muy gradual solo luego de obtener remisión estable con resolución de los síntomas y normalización de la PCR

Si los síntomas recurren durante el descenso gradual de esteroides, debe prescribirse nuevamente la última dosis efectiva, mantenerla 2-3 semanas y reiniciar el descenso gradual nuevamente

Derrame Pericárdico y Taponamiento cardíaco



Derrame pericárdico

- Se define la presencia de derrame pericárdico cuando la cantidad de líquido pericárdico presente en el espacio pericárdico supera el monto considerado normal (aproximadamente 50 mL)
- Diagnóstico en la práctica clínica
 - como hallazgo incidental
 - manifestación de un trastorno cardíaco o sistémico.
- El espectro de los derrames pericárdicos va desde la presencia de derrames leves asintomáticos hasta el cuadro de taponamiento cardíaco

Derrame Pericárdico

Los derrames pericárdicos pueden ser **clasificados** de acuerdo con su

- **Forma de comienzo**: en agudos, subagudos o crónicos (cuando datan de más de 3 meses)
- **Distribución**: en circunferencial o loculado
- **Impacto hemodinámico**: en ninguno, taponamiento cardíaco, efusivo-constrictivo (forma híbrida de compresión cardíaca que combina el taponamiento cardíaco (líquido) y la pericarditis constrictiva (fibrosis)).
- **Composición**: exudado, trasudado, hemorrágico, quilopericardio, piopericardio, con presencia de aire o gas derivado de una infección bacteriana
- **Tamaño**: en leve (>10 mm), moderado (10-20 mm) o grave (>20 mm) por método ecográfico

Síndrome de Taponamiento cardíaco

Conjunto de síntomas y signos cuya fisiopatología es el incremento en la presión intrapericárdica con compromiso hemodinámico de la función cardíaca por compresión, secundaria al acúmulo de líquido dentro del espacio pericárdico, producido por diversas causas o etiologías

Aumento de la presión intrapericárdica depende:

- Volumen del líquido pericárdico
- Velocidad de acumulación líquido
- Grado de distensibilidad del pericardio
- Volemia

Determinantes de Taponamiento Cardíaco en Derrame pericárdico

Volumen del líquido

Velocidad de aparición



Fisiopatología

Aumento **Presión Intrapericárdica** (por aumento de líquido)



supera Presiones en cavidades derechas



Se compromete llenado ventricular



mayor aumento P intrapericárdica ---limita el llenado del VI



Disminuye Gasto Cardíaco



Mecanismos compensadores (estimulación adrenérgica)

si no logran la compensación



**Taponamiento cardíaco
descompensado**

Derrame pericárdico

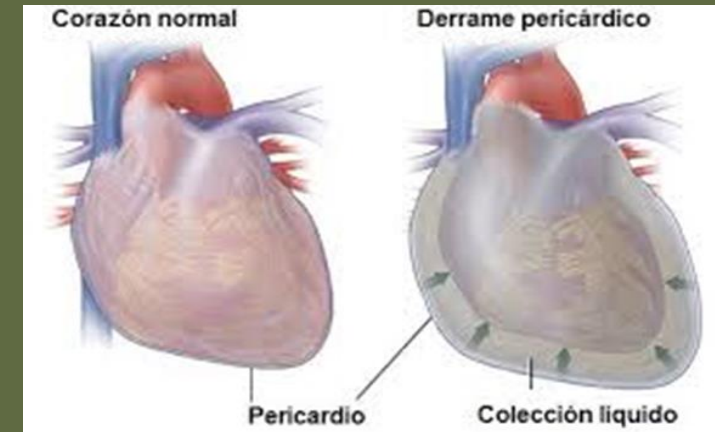
La tasa de acumulación de líquido en la cavidad pericárdica determina la respuesta clínica

- Agudo (minutos u horas)
- Subagudo (días o semanas)

Etiologías

Agudas (minutos u horas)

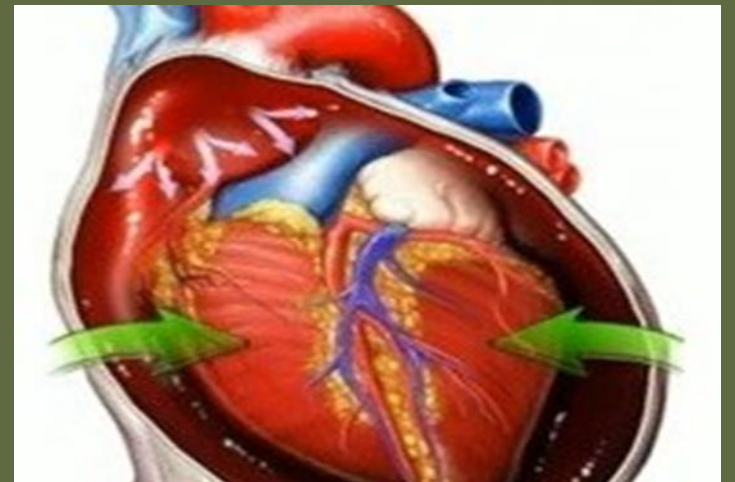
- Trauma penetrante o cerrado
- Post cirugía cardiotorácica.
- Iatrogénica: inserción de vía central, marcapaso.
- Disección aórtica
- Ruptura miocárdica



Etiologías

Subagudas (días o semanas)

- Neoplasias: primarias o secundarias (pulmón, mama, linfoma, leucemia)
- Pericarditis idiopática
- Insuficiencia renal: Uremia
- Infecciosas
 - Viral: coxsackie, influenza, echo, herpes, HIV, hepatitis C
 - Bacteriana: estafilococo, estreptococo, Mycobacterium tuberculosis
 - Micótica: histoplasmosis
- Enfermedades metabólicas: mixedema
- Enfermedades del colágeno
- Por radiación
- Fármacos: anticoagulantes



Características clínicas y diagnóstico

Anamnesis: interrogar posibles causas de derrame pericárdico

Síntomas

- Propios de la enfermedad pericárdica causante del derrame
- El dolor torácico de características pericardíticas

Son frecuentes

- Disnea de esfuerzo o reposo
- Astenia (por disminución volumen minuto)
- Deterioro del sensorio, síncope (síntomas de bajo flujo cerebral)

Características clínicas y diagnóstico

Examen físico

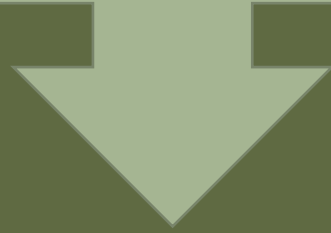
- Taquipnea
 - Taquicardia (aumento cronotropo compensatorio del bajo GC)
 - Hipotensión arterial
 - Ruidos cardíacos hipofonéticos
 - Ingurgitación yugular
 - Signo de Kussmaul
 - Pulso paradójico (no es patognomónico, puede observarse en neumotórax a tensión, infarto ventricular derecho, embolismo pulmonar)
 - Oliguria (insuficiencia renal por el bajo GC)
 - Frialidad y cianosis acra (por el aumento compensatorio de la RVP)
- } TRÍADA DE BECK

Ingurgitación yugular



Ingurgitación yugular

Indica hipertensión venosa por aumento de la presión venosa central o por obstrucción al drenaje venoso (derrame pericárdico o taponamiento cardíaco y obstrucción de la vena cava superior)



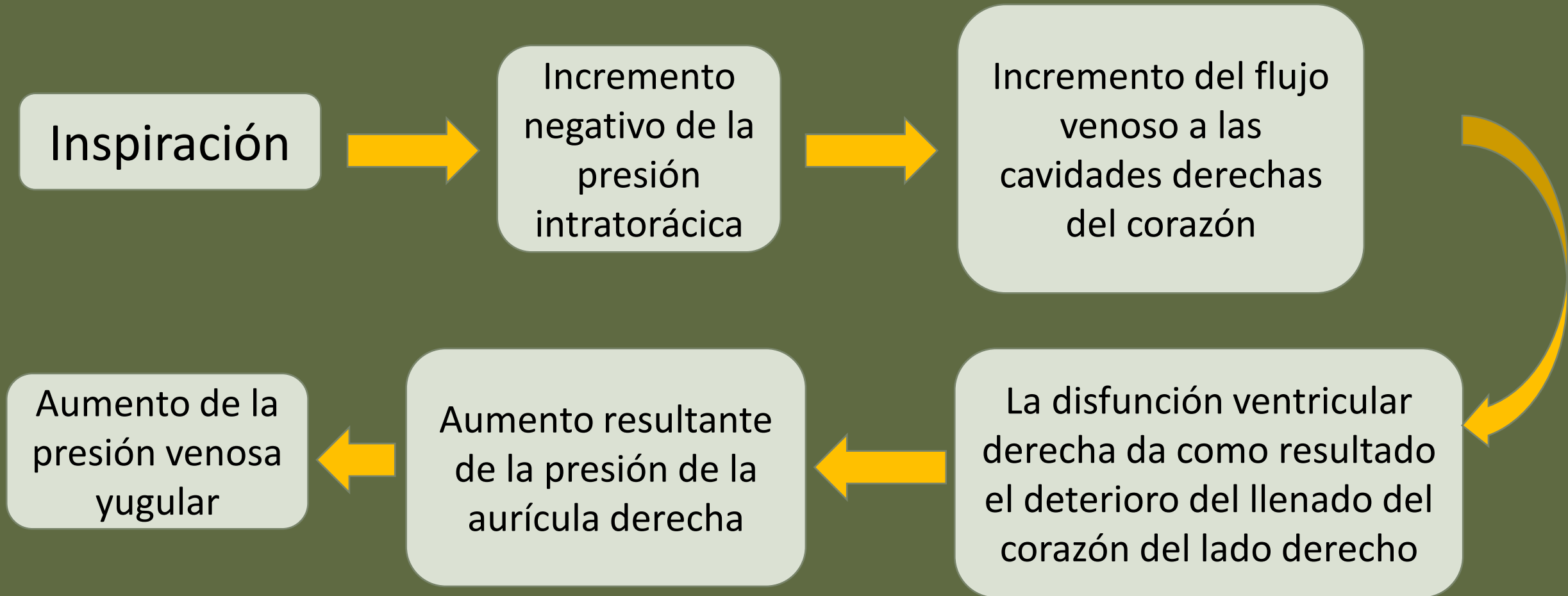
En condiciones fisiológicas
Oscilación respiratoria, el menisco superior
desciende en inspiración y asciende en espiración

Signo de Kussmaul

Consiste en el ascenso inspiratorio (invertido) de la columna venosa

- Es propio de la pericarditis constrictiva
- Cuando se observa en el taponamiento indica una constricción pericárdica subyacente

Signo de Kussmaul- Fisiopatología



Pulso paradójico de Kussmaul

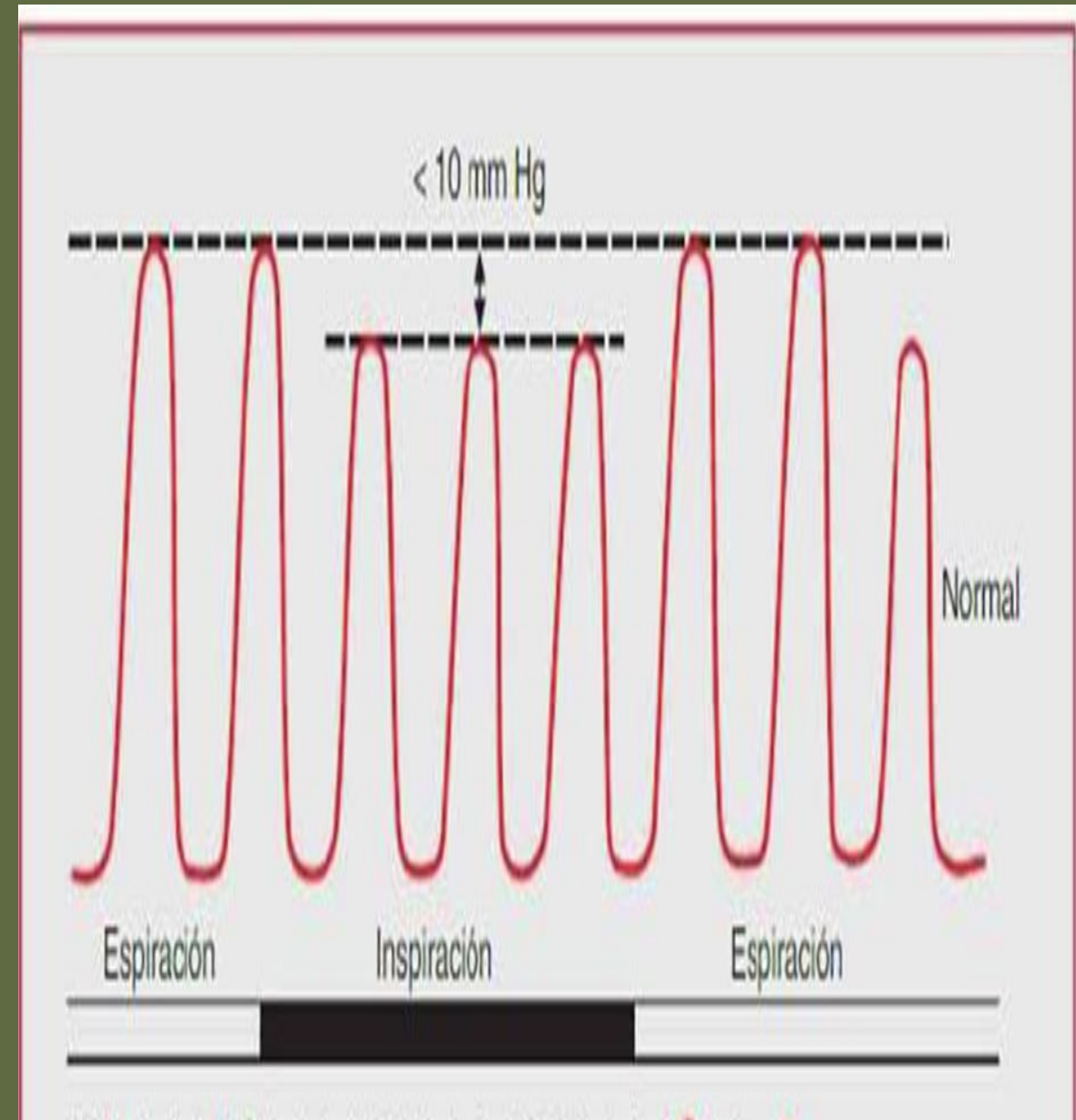
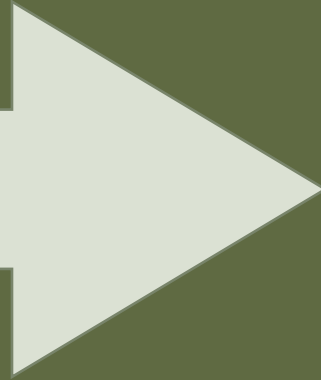
Es una exageración de la caída inspiratoria normal del flujo aórtico y de la presión sistólica (mayor a 10 mmHg)



En condiciones fisiológicas
Desigualdad periódica de
series de latidos del pulso
arterial



Disminución de la
amplitud de la onda de
pulso durante la
inspiración (menor a
10mmHg)



Pulso paradójal (tañonamiento cardíaco)

Inspiración
Presión negativa del tórax
aumenta el flujo en las cámaras
derechas



Al llenarse el VD con un
espacio pericárdico
hipertensivo y con menor
distensibilidad



El VD se expande a través
de un mayor
desplazamiento del
septum interventricular
hacia el VI

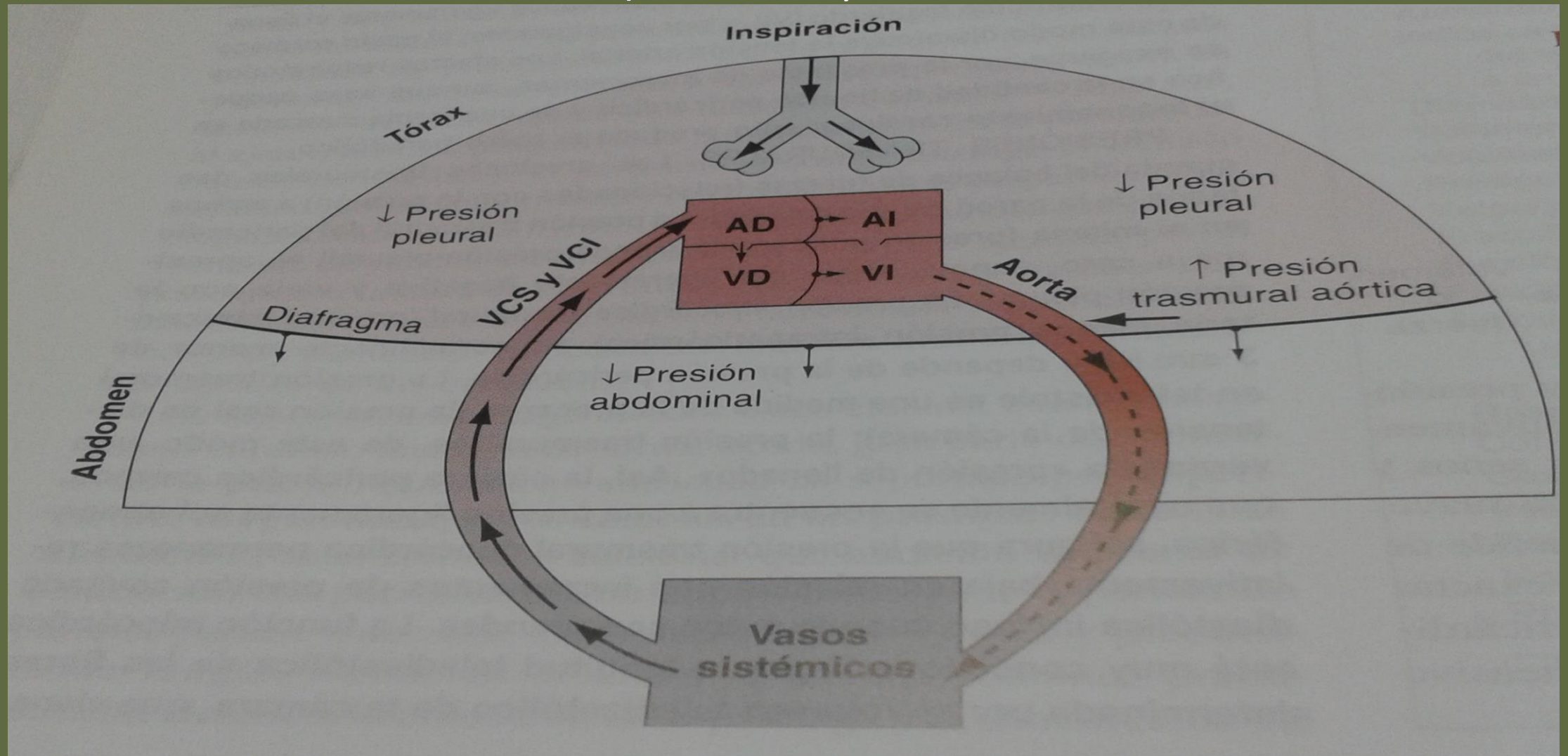


El ventrículo izquierdo recibe menor
aporte que lo normal durante la
inspiración



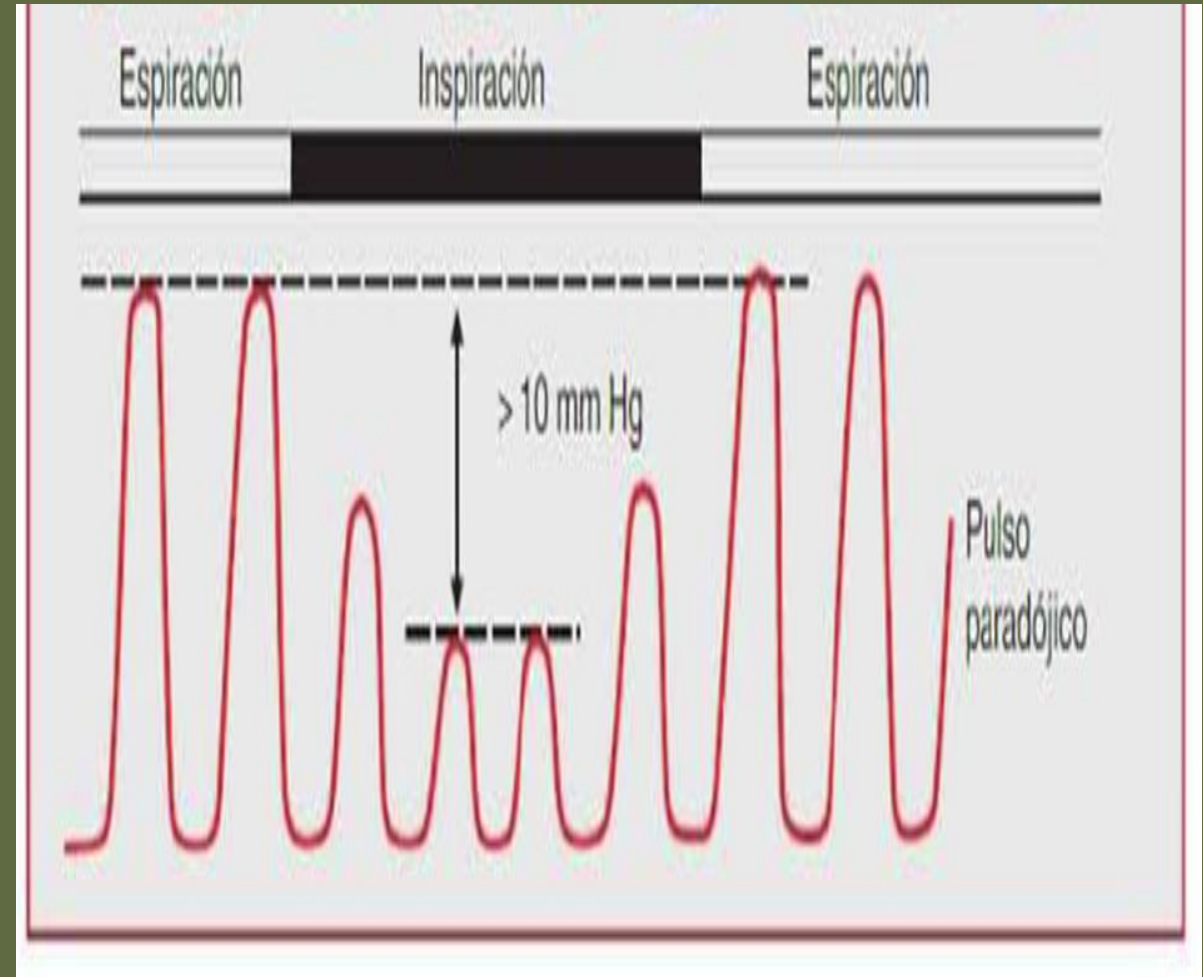
Se reduce el gasto cardíaco

Efectos de la inspiración sobre el corazón y el pericardio (se invierten con la espiración)



Pulso paradójico patológico

Consiste en una
exageración de un
fenómeno fisiológico
(mayor a 10mmHg)



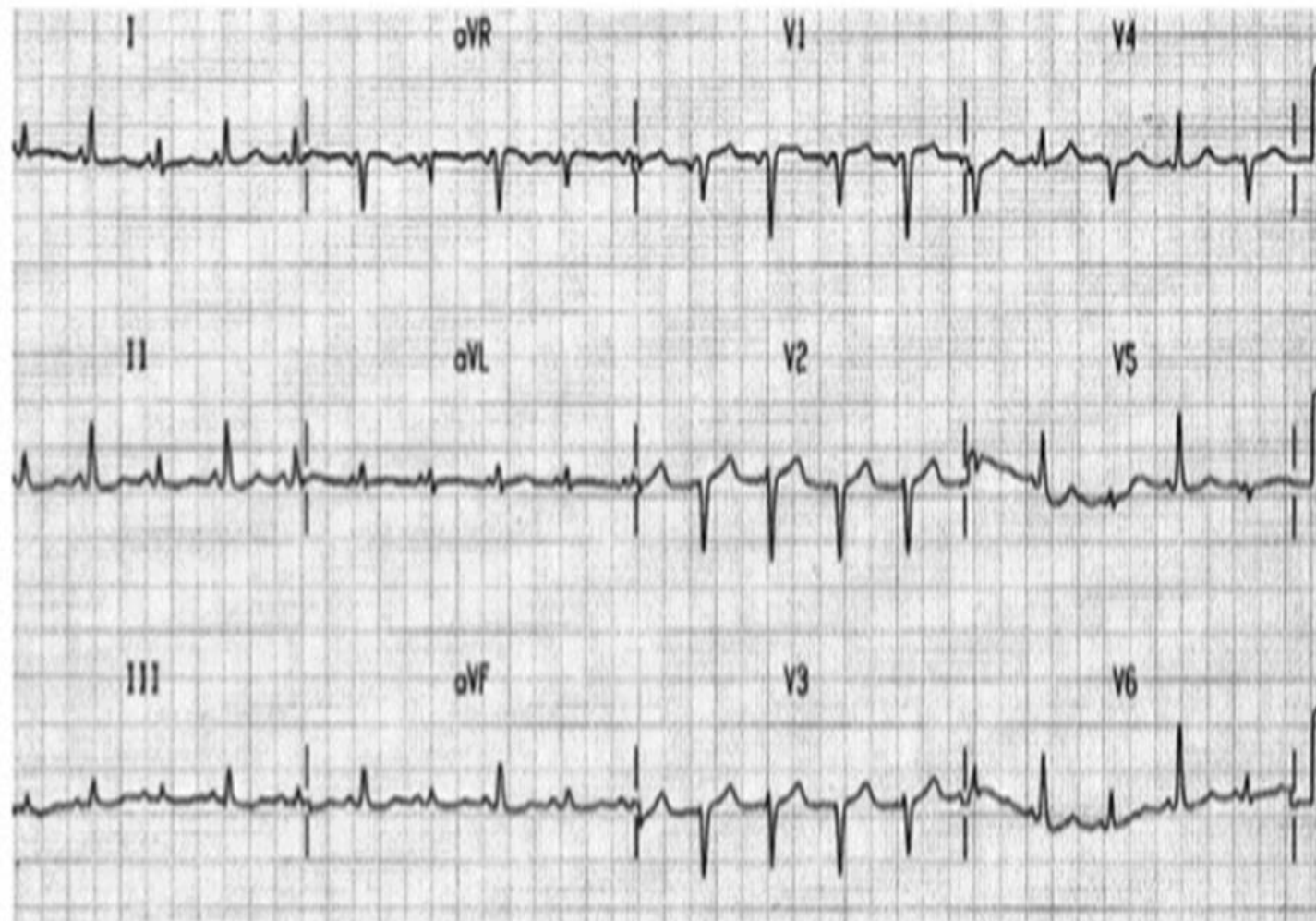
Métodos Diagnósticos

Estudios Complementarios

- **Laboratorio:** aporta datos de valor para el diagnóstico etiológico
- **Electrocardiograma**
- **Radiografía de Tórax**
- **Ecocardiograma**
- **Cateterismo cardíaco:** Diagnóstico de certeza (presiones elevadas e iguales en ambos ventrículos, aurículas, venas cavas y cavidad pericárdica)
- **Tomografía computarizada** (dudas diagnósticas en pacientes estables)
- **Pericardiocentesis**

Electrocardiograma

- Poco específico
- Microvoltaje difuso
- Alternancia eléctrica:
QRS bajo voltaje y
QRS voltaje normal

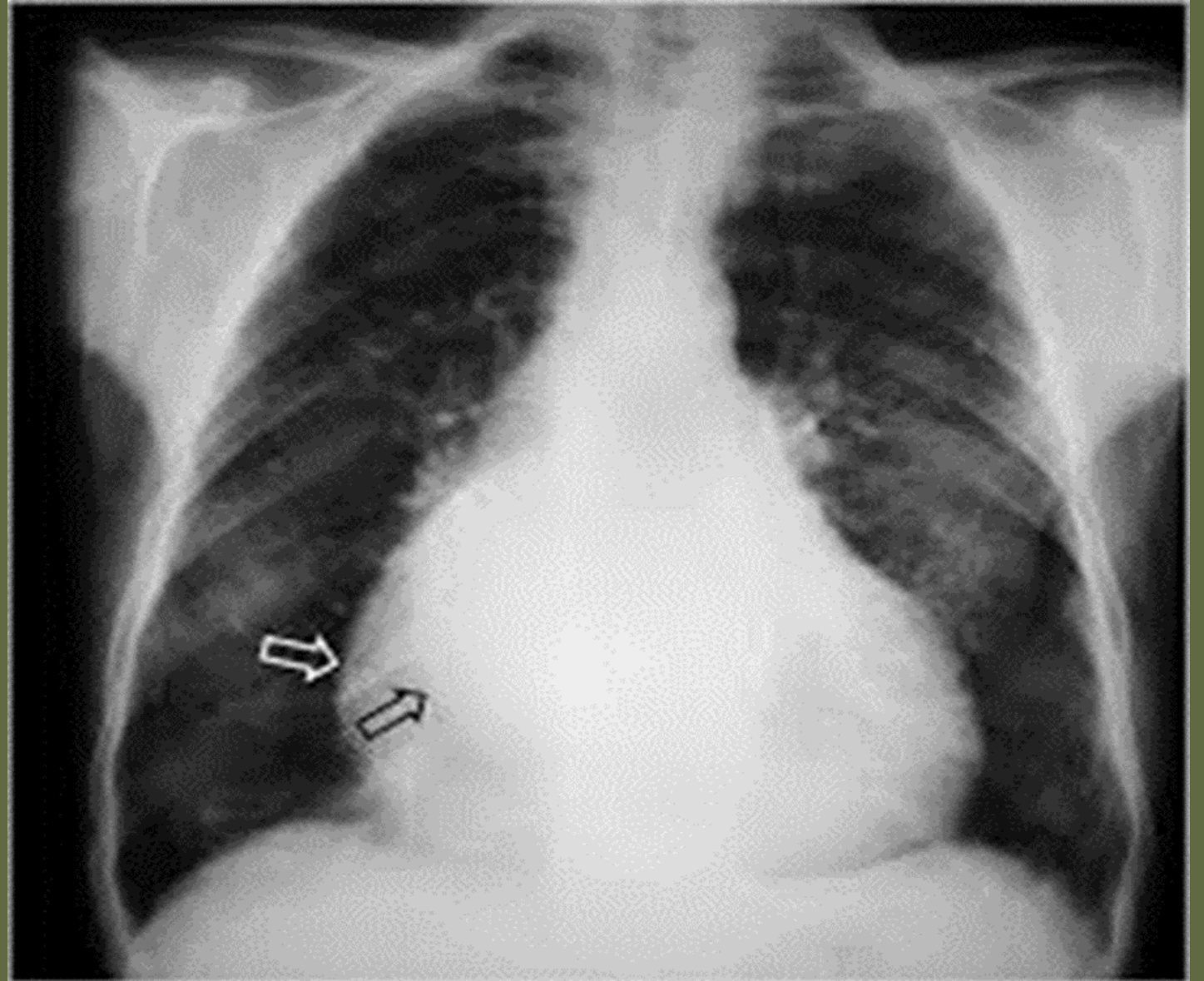


Radiografía de tórax

Derrames
mayores a 300 ml



cardiomegalia
(imagen botellón)

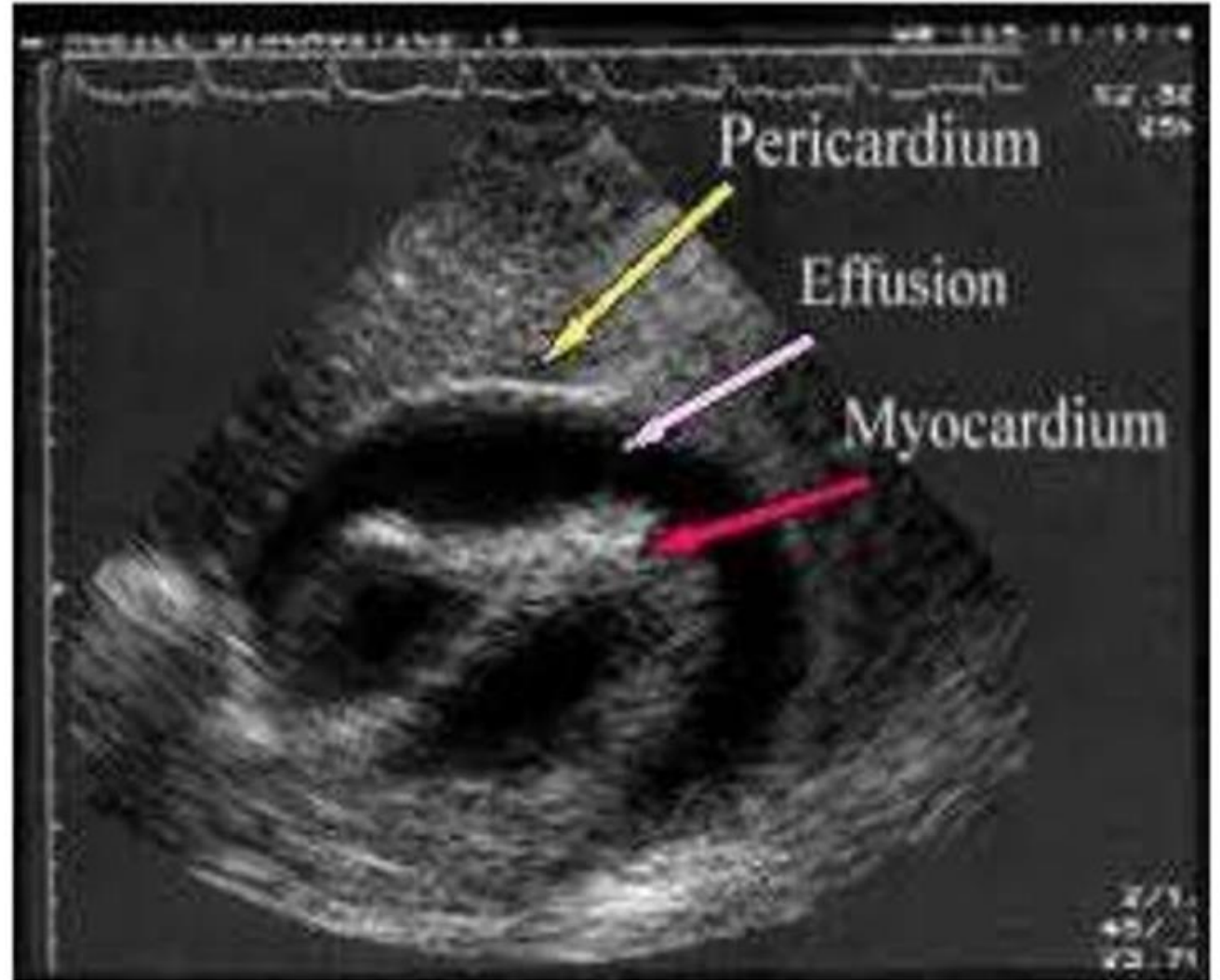


Ecocardiograma

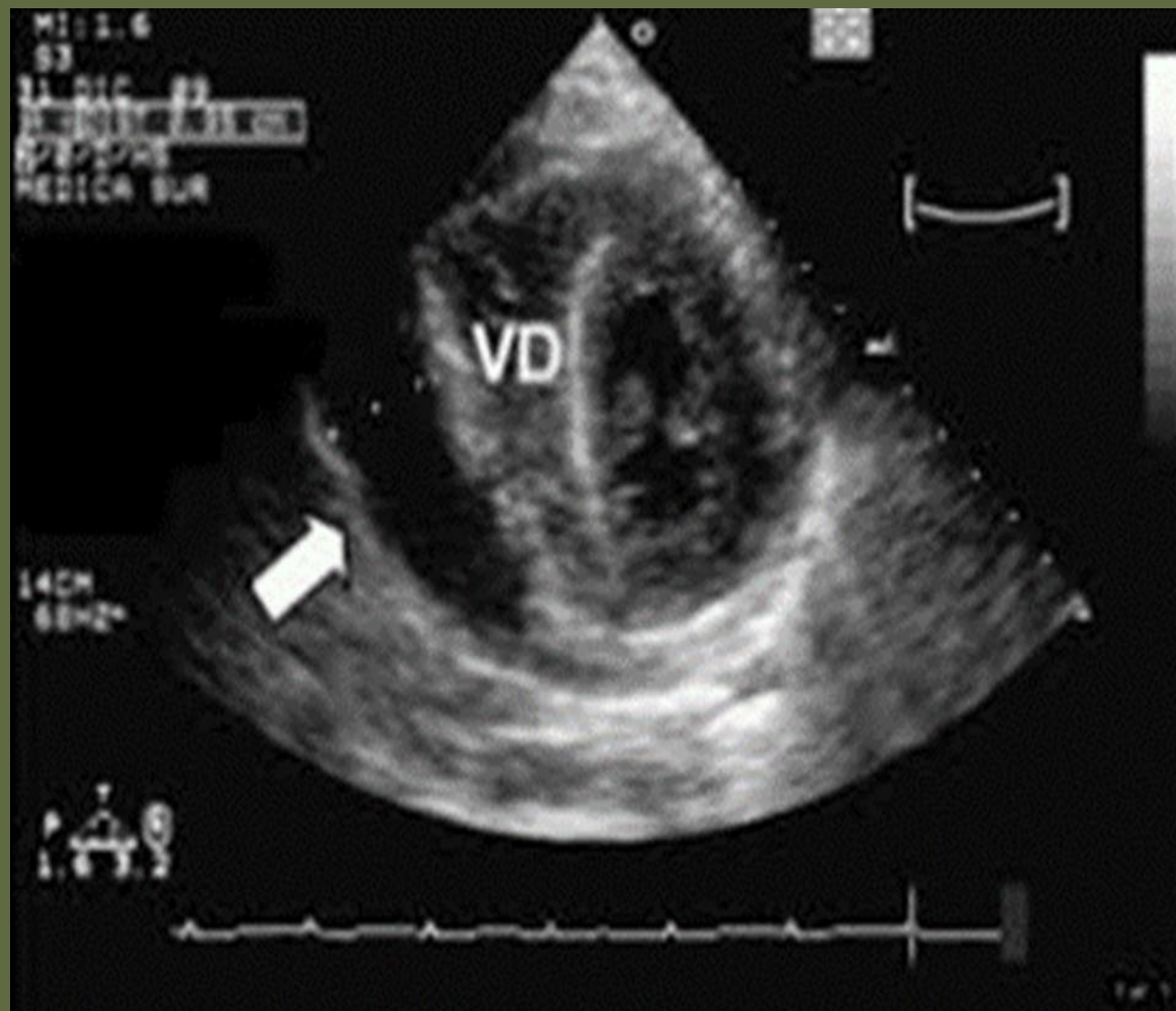
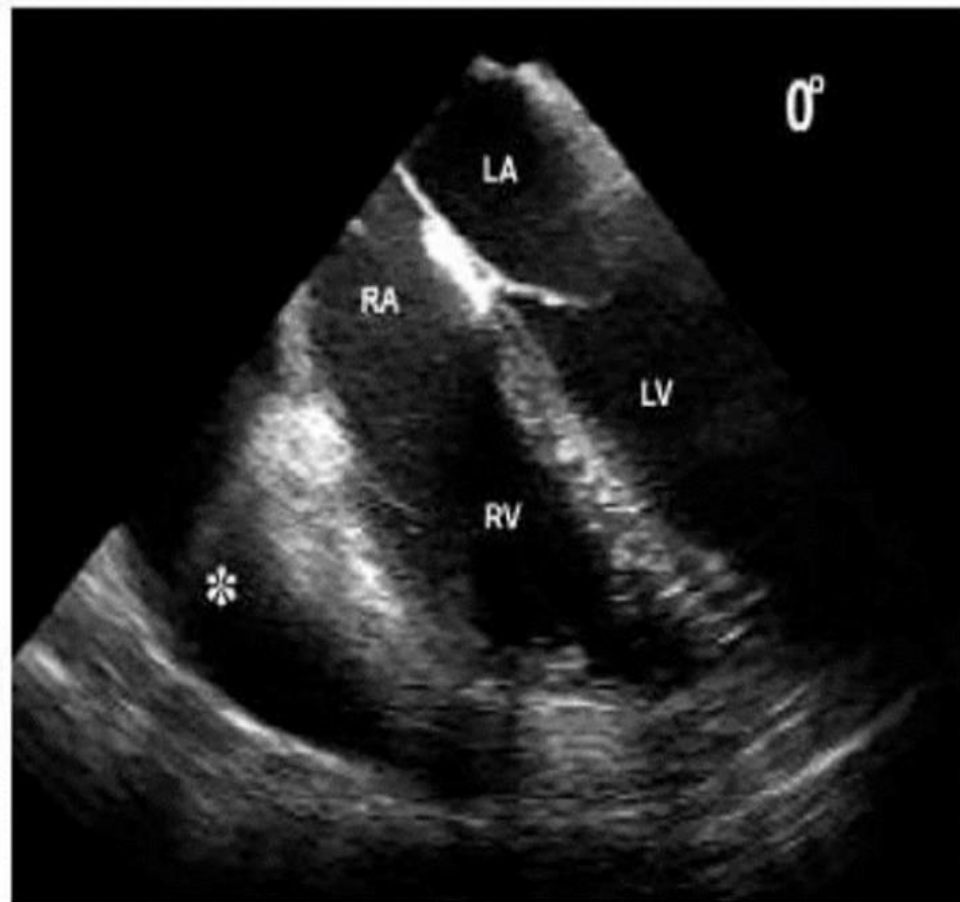
- Más sensible y específico
- Taponamiento cardíaco



corazón oscilante
con colapso
inspiratorio del
ventrículo derecho



Ecocardiograma

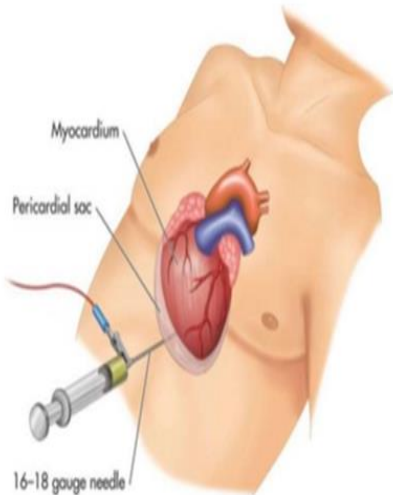


Criterios para el triaje de pacientes con derrame pericárdico y riesgo de progresión a taponamiento cardiaco				
Etiología		Presentación clínica		Imagen
Enfermedad maligna	2	Disnea/taquipnea	1	Cardiomegalia en radiografía de tórax 1
Tuberculosis	2	Ortopnea	3	Alternancia eléctrica en ECG 0,5
Radioterapia reciente	1	Hipotensión (PAC < 95 mmHg)	0,5	Microvoltaje en ECG 1
Infección viral reciente	1	Taquicardia sinusal progresiva	1	Derrame pericárdico circunferencial grande 3
Derrame recurrente	1	Oliguria	1	Derrame pericárdico moderado 1
Insuficiencia renal crónica terminal	1	Pulso paradójico (> 10 mmHg)	2	Derrame pericárdico pequeño -1
Inmunosupresión	1	Dolor torácico pericárdico	0,5	Colapso de la aurícula derecha 1
Distiroidismo	-1	Roce pericárdico	0,5	VCI dilatada no colapsada 1,5
Enfermedad sistémica autoinmune	-1	Empeoramiento rápido de los síntomas	2	Colapso del ventrículo derecho 1,5
		Evolución lenta de la enfermedad	-1	Colapso de la aurícula izquierda 2
				Variaciones respiratorias del flujo mitral/ tricuspídeo 1
				Corazón oscilante 1

Se debe considerar la pericardiocentesis si hay más de 6 puntos de al menos dos categorías.

PERICARDIOCENTESIS

- Es un procedimiento en el que se emplea una aguja para extraer líquido del saco pericárdico, el tejido que rodea el corazón.



Pericardiocentesis

Diagnóstica
Confirma etiología
del derrame

Estudio líquido pericárdico

- Físico-Químico: criterios de Light
- Cultivo: gérmenes comunes-BAAR
- Citológico

Contraindicaciones

- Derrame asociado a disección aórtica o rotura cardíaca
- Posoperatorio inmediato de cirugía cardíaca
- Coagulopatías

Terapéutica

- punción pericárdica con aguja fina
 - vía subxifoidea
 - con control Ecocardiográfico

Análisis del líquido pericárdico

- Se debe efectuar análisis del líquido pericárdico en la siguientes situaciones: Sospecha de pericarditis purulenta, tuberculosa o neoplásica
- La diferenciación entre el origen tuberculoso y el neoplásico puede ser determinada con la presencia de bajos niveles de adenosina deaminasa (ADA) y altos niveles de antígeno carcinoembrionario (CEA).

Análisis del líquido pericárdico

Criterios de Light

Cociente entre proteínas del líquido pericárdico y proteínas séricas mayor de 0,5

Cociente entre LDH en el líquido pericárdico y LDH sérica mayor a 0,6

LDH entre el líquido pericárdico mayor de 200 UI/L

La presencia de por lo menos uno de estos criterios permite hacer el diagnóstico de exudado

Opciones Terapéuticas

-Pericardiocentesis

-**Pericardiotomía:** resección en forma de ventana en el pericardio, en su parte anterior, para así poder drenar líquidos o liberar estructuras que puedan estar comprimidas.



Pericarditis constrictiva

- Diferentes afecciones pueden modificar las características del pericardio normal y a través de un proceso inflamatorio único o recurrente, causar una pérdida de la elasticidad con o sin aumento del espesor, fibrosis, calcificación y eventualmente acumulación líquido.
- Por lo general, la evolución es crónica, con menor frecuencia subaguda y en ciertas ocasiones transitoria . En algunas oportunidades el proceso puede pasar inadvertido.
- La cirugía es el único tratamiento capaz de resolver en forma definitiva la constricción crónica

Pericarditis constrictiva

Síndrome clínico
provocado por la
inflamación crónica
del pericardio

Contractura
fibroelástica de la
capa visceral del
pericardio

Asociado con
derrame libre o
loculado de escaso
volumen

Obliteración de la
cavidad por
adherencias

Cicatriz fibrosa y
calcificación de
ambas hojas
pericárdicas



Pericarditis constrictiva

• Etiología

- Tuberculosis
- Purulenta
- Posradiógena
- Autoinmune
- Urémica
- Pos cirugía cardíaca
- Idiopática



Fisiopatología

Disminución de la elasticidad y/o rigidez produce dificultad al llenado ventricular, del VD y posterior disminución del volumen sistólico de ambos ventrículos y del volumen minuto

Pericarditis constrictiva

- **Clínica**

- Síntomas y signos de insuficiencia cardíaca derecha
- Disnea de esfuerzo
- Astenia

- **Examen físico**

- Ingurgitación yugular con colapso “y” prominente (signo de Friedreich)
- Ascitis
- Hepatomegalia congestiva
- Edemas periféricos
- Signo de Kussmaul
- R1-R2 hipofonéticos

Pericarditis constrictiva

Exámenes complementarios

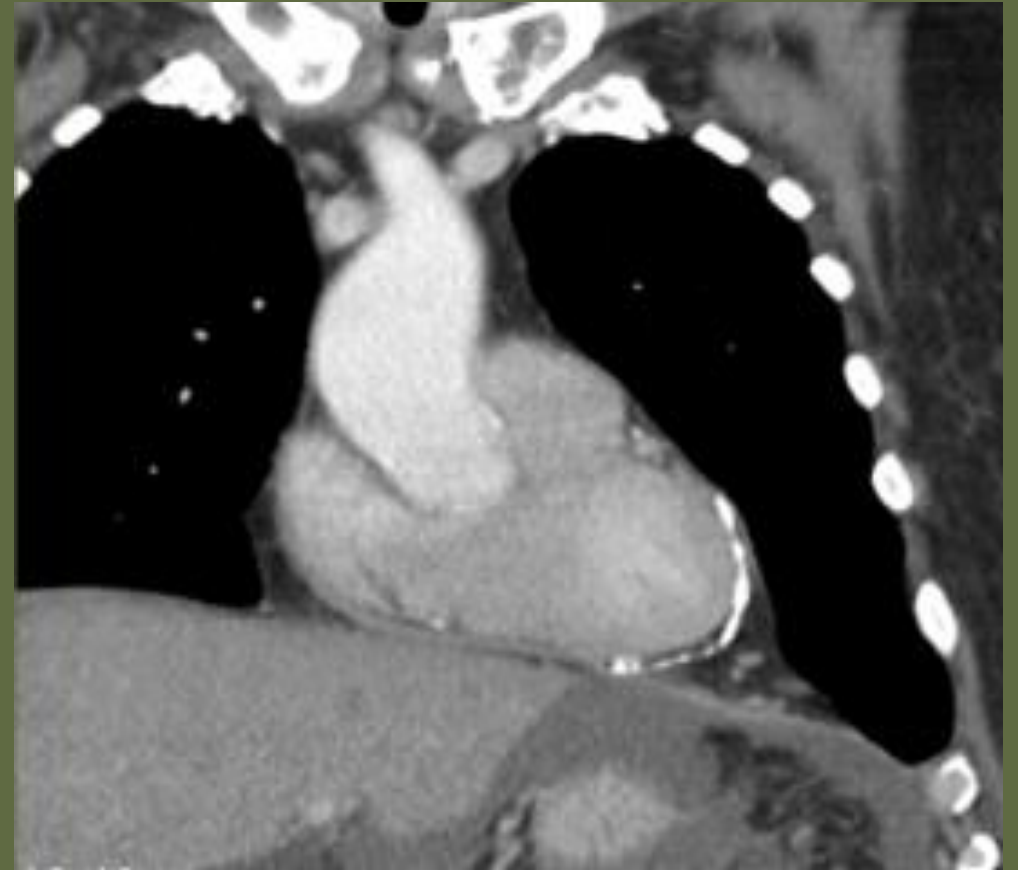
ECG: microvoltajes generalizados

Radiografía de tórax: silueta cardíaca pequeña, pueden visualizarse calcificaciones rodeando la silueta cardíaca

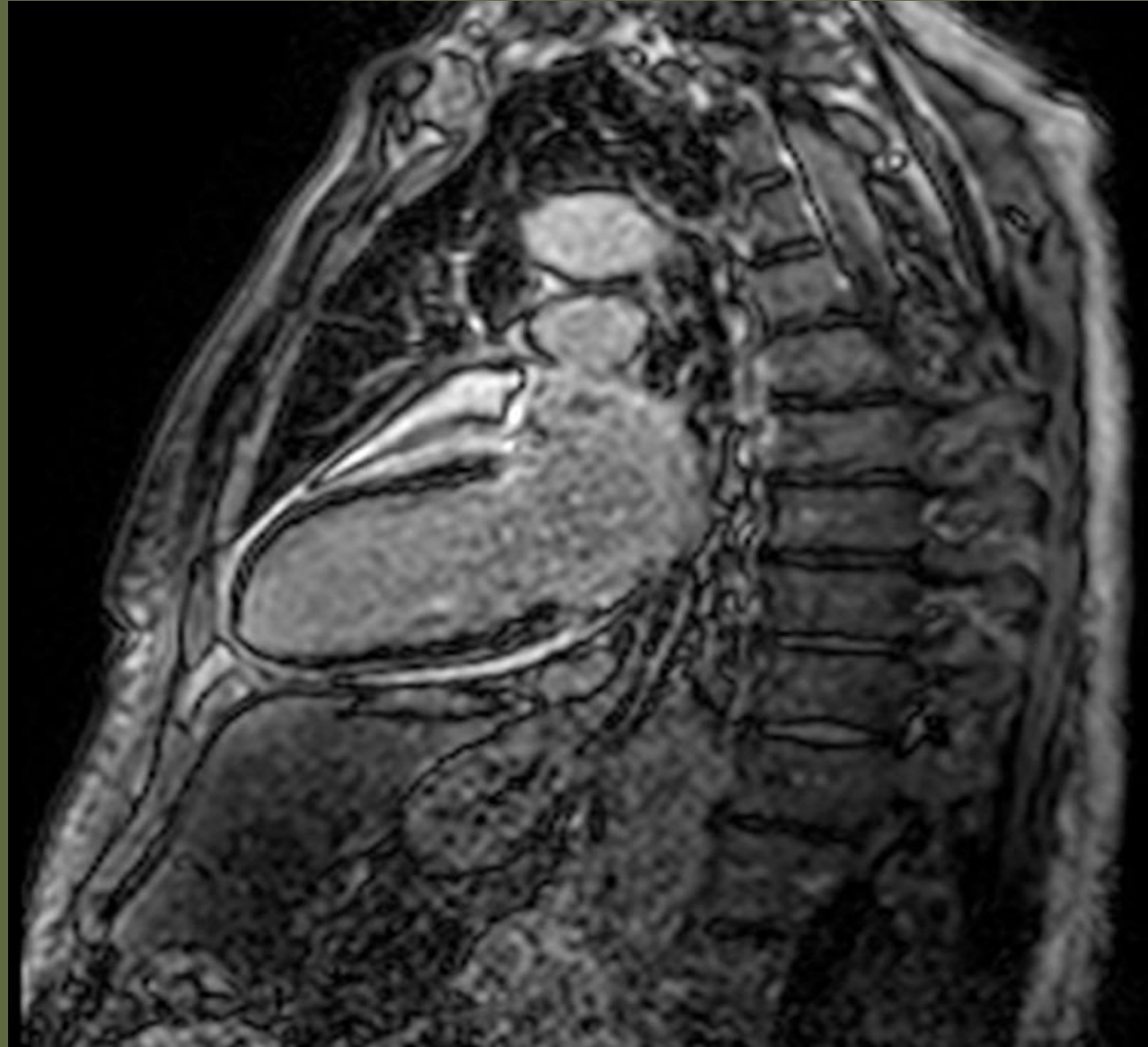
Ecocardiograma: hojas pericárdicas engrosadas y calcificadas con movimiento sincrónico paralelo de ambas hojas

TC y RM: permiten visualizar las adherencias y calcificaciones del pericardio

Tomografía Computarizada



Resonancia Magnética



RESUMEN

- El taponamiento cardiaco es una entidad grave que amenaza la vida y una causa importante de shock.
- El taponamiento puede ocurrir como complicación de un número de condiciones médicas
- En pacientes con derrame pericárdico, el pulso paradójico detecta taponamiento con una sensibilidad del 98% y especificidad del 83%
- La rápida confirmación ecocardiográfica de taponamiento debe realizarse cuando se sospecha el diagnóstico.

MUCHAS GRACIAS

