

Anatomía y Funciones del Pericardio

El pericardio es una estructura vital que rodea el corazón, compuesta por dos capas distintas que trabajan en conjunto para proteger y mantener la función cardíaca óptima. Esta membrana especializada desempeña roles fundamentales en la fisiología cardiovascular normal.

El pericardio visceral constituye una membrana serosa delicada que se adhiere directamente al músculo cardíaco, mientras que el pericardio parietal fibroso forma la capa externa más resistente. Entre estas dos capas existe un espacio virtual que contiene normalmente entre 15-50 mL de líquido pericárdico, un ultrafiltrado del plasma que actúa como lubricante natural.

La función restrictiva del pericardio normal es crucial para prevenir la dilatación súbita de las cavidades cardíacas, especialmente de la aurícula y ventrículo derechos durante el ejercicio intenso o en situaciones de hipervolemia. Además, esta estructura mantiene la posición anatómica correcta del corazón dentro del tórax y puede actuar como barrera protectora, retardando la propagación de infecciones desde los pulmones y cavidades pleurales hacia el corazón.

Sorprendentemente, la ausencia total del pericardio, ya sea congénita o resultado de cirugía, no causa enfermedad clínica manifiesta en la mayoría de los casos. Sin embargo, en defectos parciales del pericardio izquierdo, pueden ocurrir complicaciones graves como la hernia y estrangulación de la aurícula izquierda, que en raras ocasiones puede provocar muerte súbita.

Pericarditis Aguda: Características Diagnósticas

Dolor Precordial

Intenso, retroesternal y en área precordial izquierda. Se irradia al cuello, brazos o hombro izquierdo. Característicamente mejora al sentarse y flexionar hacia adelante.

Frote Pericárdico

Audible en 85% de pacientes. Sonido raspante o en ralladura con hasta tres componentes por ciclo cardíaco. Mejor audible al final de espiración.

Cambios Electrocardiográficos

Elevación difusa del segmento ST con concavidad hacia arriba. Depresión del segmento PR. Evoluciona en cuatro fases características.

Derrame Pericárdico

Acompañado de dolor y cambios ECG. Si es voluminoso, puede mostrar alternancia eléctrica y progresar a taponamiento cardíaco.

La pericarditis aguda representa el proceso patológico más frecuente que afecta el pericardio. El dolor característico suele ser pleurítico, consecuencia de la inflamación pleural acompañante, aunque ocasionalmente puede ser constante y simular isquemia miocárdica, generando confusión diagnóstica con el infarto agudo de miocardio.

La diferenciación entre infarto miocárdico agudo y pericarditis puede ser desafiante cuando aumentan los biomarcadores séricos de daño miocárdico como troponina y creatina cinasa-MB, posiblemente por afectación concomitante del epicardio. Sin embargo, estos incrementos son generalmente pequeños comparados con la amplia elevación del segmento ST electrocardiográfico en pericarditis.

Clasificación Clínica de la Pericarditis

Pericarditis Aguda (<6 semanas)

Fibrinosa: Inflamación con depósitos de fibrina

Por derrame: Seroso o sanguinolento

1

2

Pericarditis Subaguda (6 semanas - 6 meses)

Por derrame-constrictiva:

Combinación de derrame y constricción

Constrictiva: Restricción del llenado cardíaco

3

Pericarditis Crónica (>6 meses)

Constrictiva: Cicatrización y rigidez pericárdica

Adherente: Sin constricción significativa

La clasificación temporal de la pericarditis es fundamental para determinar el pronóstico y el enfoque terapéutico. Cada categoría presenta características fisiopatológicas distintas que influyen directamente en las manifestaciones clínicas y las opciones de tratamiento disponibles.

Etiología de la Pericarditis

Causas Infecciosas

- **Virales:** Coxsackievirus A y B, echovirus, herpes, parotiditis, adenovirus, hepatitis, VIH
- **Bacterianas:** Neumococos, Streptococcus, Staphylococcus, Neisseria, Legionella
- **Tuberculosa:** Especialmente en países en desarrollo
- **Micóticas:** Histoplasmosis, coccidioidomicosis, Candida
- **Otras:** Sífilis, protozoos, parásitos

Causas No Infecciosas

- **Idiopática aguda:** Causa más común en países desarrollados
- **Neoplásicas:** Primarias o metástasis (pulmón, mama, linfoma)
- **Traumáticas:** Penetrantes o no penetrantes
- **Autoinmunes:** Lupus, artritis reumatoide, esclerodermia
- **Metabólicas:** Insuficiencia renal, mixedema
- **Farmacológicas:** Procainamida, hidralazina, isoniazida

La etiología de la pericarditis es extremadamente diversa, abarcando desde infecciones virales comunes hasta enfermedades sistémicas complejas. En países desarrollados, la pericarditis idiopática representa la causa más frecuente, mientras que en países en desarrollo, la tuberculosis mantiene una prevalencia significativa, especialmente en pacientes con infección por VIH.

El síndrome poslesión cardíaca merece atención especial, ya que puede desarrollarse después de cirugía cardíaca, traumatismo o infarto miocárdico. Este síndrome probablemente resulta de una reacción de hipersensibilidad a antígenos derivados del tejido miocárdico o pericárdico dañado.

Evolución Electrocardiográfica en Pericarditis Aguda

01

Etapas 1: Elevación del ST

Elevación amplia de segmentos ST con concavidad hacia arriba en derivaciones I, II, aVF, V2-V6. Depresión del segmento PR por corriente de lesión auricular.

02

Etapas 2: Normalización del ST

Después de algunos días, los segmentos ST se normalizan progresivamente sin cambios significativos en los complejos QRS.

03

Etapas 3: Inversión de Ondas T

Las ondas T se invierten después de la normalización del ST o incluso más tarde en el proceso evolutivo.

04

Etapas 4: Normalización Completa

Semanas o meses después, los trazos ECG se normalizan completamente, aunque las ondas T pueden persistir invertidas por años.

La evolución electrocardiográfica en pericarditis aguda sigue un patrón característico que ayuda a diferenciarla del infarto agudo de miocardio. A diferencia del IAM, donde las elevaciones del ST son convexas y la depresión recíproca es más notable, en pericarditis las elevaciones son cóncavas y más difusas.

Es importante destacar que pueden aparecer ondas Q con pérdida de amplitud de la onda R en el IAM, cambios que suelen observarse horas antes de que los segmentos ST se tornen isoeletricos, lo cual no ocurre en pericarditis.

Diagnóstico por Imagen en Pericarditis

Ecocardiografía

Técnica de primera línea: sensible, específica, no invasiva. Permite localizar y cuantificar líquido pericárdico. Muestra espacio libre de ecos entre pericardio y epicardio.

Tomografía Computarizada

Superior para detectar derrames loculados y engrosamiento pericárdico. Excelente para identificar calcificaciones y masas pericárdicas.

Resonancia Magnética

Óptima para detectar inflamación pericárdica activa. Proporciona caracterización tisular superior y evaluación de realce tardío con gadolinio.

La ecocardiografía transtorácica bidimensional representa la técnica de imagen más utilizada para el diagnóstico de derrame pericárdico. El líquido se visualiza como un espacio relativamente libre de ecos entre el pericardio posterior y el epicardio ventricular izquierdo, o entre el ventrículo derecho anterior y el pericardio parietal.

El signo de Ewart, una zona de matidez y mayor frémito hacia el ángulo del omóplato izquierdo, puede aparecer cuando el líquido pericárdico comprime la base del pulmón izquierdo. La radiografía torácica puede mostrar crecimiento de la silueta cardíaca con configuración en "botella de agua", aunque puede ser normal en derrames pequeños.

Tratamiento de la Pericarditis Aguda

1	2	3
Primera Línea Ácido acetilsalicílico: 2-4 g/día AINES: Ibuprofeno 600-800 mg c/8h o Indometacina 25-50 mg c/8h Protección gástrica: Omeprazol 20 mg/día	Terapia Adyuvante Colchicina: 0.5 mg/24h (<70 kg) o 0.5 mg/12h (>70 kg) por 3 meses Intensifica respuesta a AINES y reduce riesgo de recurrencia	Casos Refractarios Glucocorticoides: Prednisona 1 mg/kg/día por 2-4 días con reducción gradual Terapias avanzadas: Azatioprina o anakinra en casos múltiples recurrentes

El tratamiento de la pericarditis aguda idiopática se basa en reposo y terapia antiinflamatoria. La colchicina ha demostrado ser particularmente efectiva al concentrarse en neutrófilos e interferir con su migración, aunque está contraindicada en disfunción hepática y renal.

Los glucocorticoides, aunque efectivos para suprimir manifestaciones clínicas, aumentan el riesgo de recurrencia subsiguiente, por lo que deben reservarse para pacientes que no toleran o no responden a AINES y colchicina. Los anticoagulantes están contraindicados por riesgo de hemorragia pericárdica y taponamiento.

La mayoría de pacientes puede tratarse ambulatoriamente con seguimiento cuidadoso. Se recomienda hospitalización cuando se sospechan causas específicas como tuberculosis, enfermedad neoplásica o infección bacteriana, o en presencia de factores de mal pronóstico como fiebre >38°C, inicio subagudo o derrame voluminoso.

Taponamiento Cardíaco: Emergencia Cardiovascular



Fisiopatología

Acumulación de líquido pericárdico que obstruye gravemente el retorno venoso. Puede ser mortal si no se trata oportunamente.



Tríada de Beck

Hipotensión, ruidos cardíacos amortiguados y distensión venosa yugular con descenso x prominente pero ausencia de descenso y.



Pulso Paradójico

Disminución inspiratoria >10 mmHg de presión sistólica. Puede detectarse por palpación o medición esfigmomanométrica.

El taponamiento cardíaco resulta de la acumulación de líquido en el espacio pericárdico en cantidad suficiente para causar obstrucción grave del llenado ventricular. Las causas más frecuentes incluyen pericarditis idiopática, enfermedad neoplásica, tuberculosis, hemorragia por disección aórtica, cirugía cardíaca, traumatismo y anticoagulación.

La cantidad de líquido necesaria para producir taponamiento varía significativamente: puede ser tan poco como 200 mL en acumulación rápida, o más de 2000 mL en derrames de desarrollo lento cuando el pericardio ha tenido oportunidad de estirarse y adaptarse al volumen creciente.

El médico debe mantener alto índice de sospecha, especialmente en pacientes con agrandamiento inexplicado de la silueta cardíaca, hipotensión y aumento de presión venosa yugular. El fenómeno de alternancia eléctrica de ondas P, QRS o T debe despertar sospecha inmediata de taponamiento.

Pericardiocentesis: Procedimiento Salvavidas

01

Preparación del Paciente

Administrar solución salina IV inmediatamente. No retrasar el procedimiento. Monitorización continua de signos vitales y ECG.

02

Acceso Pericárdico

Preferiblemente subxifoideo, aunque también apical o paraesternal. Siempre con guía ecocardiográfica cuando sea posible.

03

Drenaje del Líquido

Medir presión intrapericárdica antes de drenar. Extraer líquido de forma completa. Dejar catéter de drenaje si es necesario.

04

Análisis del Líquido

Recuento celular, citología, cultivos. PCR para Mycobacterium tuberculosis en casos sospechosos de tuberculosis.

La pericardiocentesis debe realizarse inmediatamente cuando aparecen manifestaciones de taponamiento, ya que puede ser letal en poco tiempo sin tratamiento. El procedimiento debe realizarse con guía ecocardiográfica siempre que sea posible para maximizar la seguridad y eficacia.

En casos de taponamiento recurrente, puede ser necesario el drenaje quirúrgico a través de toracotomía limitada subxifoidea, especialmente cuando se requiere extraer derrames loculados o obtener tejido para diagnóstico histopatológico.

El líquido pericárdico en derrame típicamente presenta características de exudado. En países desarrollados, la causa más frecuente de líquido sanguinolento es neoplasia, insuficiencia renal o lesión cardíaca, mientras que en países en desarrollo, la tuberculosis relacionada con VIH también puede causar derrame exudativo o sanguinolento.

Pericarditis Viral e Idiopática

La pericarditis aguda viral o idiopática representa la forma más común de pericarditis en países desarrollados. Frecuentemente se presenta junto con enfermedades virales identificadas o supuestas, probablemente causada por el mismo agente infeccioso.

Los virus más comúnmente implicados incluyen coxsackie A y B, virus de influenza, ECHO, parotiditis, herpes simple, varicela, adenovirus y citomegalovirus. Sin embargo, en muchas situaciones el aislamiento viral y los estudios serológicos resultan negativos, justificando el término "pericarditis aguda idiopática".

Esta condición afecta personas de todas las edades pero es más común en adultos jóvenes. Frecuentemente se acompaña de derrames pleurales y neumonitis. La presencia simultánea de fiebre y dolor precordial, típicamente 10-12 días después de una enfermedad viral supuesta, constituye un signo diagnóstico importante.

La enfermedad generalmente sigue un curso de días a cuatro semanas. Son frecuentes los incrementos de proteína C reactiva y leucocitosis. Las alteraciones del segmento ST en ECG usualmente desaparecen después de una semana, pero las ondas T invertidas pueden persistir por años.

Medical Consultation



- ❏ **Complicación más frecuente:** Pericarditis recurrente en 25% de pacientes con pericarditis idiopática aguda. Un pequeño número presenta múltiples recidivas.

Síndrome Poslesión Cardíaca

Cirugía Cardíaca

Síndrome pospericardiotomía. Aparece 1-4 semanas después del procedimiento quirúrgico.

Infarto Miocárdico

Ocasionalmente después de IAM. Relacionado con síndrome de Dressler.

1

2

3

Traumatismo Cardíaco

Tanto penetrante como no penetrante. Incluye perforación cardíaca con catéter.

El síndrome poslesión cardíaca puede surgir en diversas circunstancias que comparten una característica común: lesión previa del miocardio con paso de sangre a la cavidad pericárdica. El cuadro clínico es similar al de la pericarditis viral o idiopática aguda.

La manifestación principal es dolor pericárdico agudo que típicamente surge una a cuatro semanas después de la lesión cardíaca. Las recidivas son frecuentes y pueden presentarse hasta dos años o más después de la lesión inicial. Los signos incluyen fiebre, pleuritis o neumonitis, y el episodio generalmente se resuelve en una o dos semanas.

La pericarditis puede ser fibrinosa o presentar derrame pericárdico, usualmente sanguinolento, que puede causar taponamiento. También se manifiestan los cambios ECG típicos de pericarditis aguda. El síndrome probablemente resulta de una reacción de hipersensibilidad a antígenos derivados del tejido miocárdico o pericárdico dañado.

Frecuentemente no se requiere tratamiento específico más allá de ácido acetilsalicílico y analgésicos. En casos severos o con recidivas incapacitantes, son efectivos los AINES, colchicina o glucocorticoides según el protocolo estándar de tratamiento de pericarditis.

Diagnóstico Diferencial de Pericarditis

Infarto Agudo de Miocardio

Elevaciones ST convexas, depresión recíproca notable, ondas Q, pérdida de amplitud R.

Biomarcadores muy elevados.

Enfermedades del Colágeno

Lupus eritematoso sistémico, artritis reumatoide, esclerodermia.

Anticuerpos antinucleares elevados, otras manifestaciones sistémicas.

Pericarditis Piógena

Fiebre, escalofríos, septicemia. Antecedente de cirugía cardiotorácica, extensión pulmonar o pleural, endocarditis.

Pericarditis Urémica

Insuficiencia renal grave o diálisis crónica. Frote frecuente, dolor leve o ausente. Derrame serosanguinolento.

Pericarditis Neoplásica

Metástasis de pulmón, mama, melanoma, linfoma, leucemia. Diagnóstico por citología del líquido o biopsia pericárdica.

El diagnóstico de pericarditis idiopática aguda es de exclusión, requiriendo consideración cuidadosa de otras causas de pericarditis fibrinosa aguda. Un error diagnóstico frecuente es la confusión entre pericarditis viral/idiopática aguda e infarto agudo de miocardio.

La pericarditis poslesión cardíaca se diferencia principalmente por el momento de aparición: días o semanas después de IAM, traumatismo torácico, perforación cardíaca o cirugía cardíaca sugiere fuertemente esta etiología.

Es crucial identificar pericarditis secundaria a enfermedades del colágeno, especialmente lupus eritematoso sistémico o lupus inducido por fármacos. El incremento de anticuerpos antinucleares puede sugerir LES cuando la pericarditis se desarrolla sin trastorno primario evidente.

Derrames Pericárdicos Crónicos

Características Clínicas

Los derrames pericárdicos crónicos pueden identificarse en personas sin antecedente de pericarditis aguda, causando pocos síntomas por sí mismos. Su presencia frecuentemente se detecta al identificar agrandamiento de la silueta cardíaca en radiografía torácica.

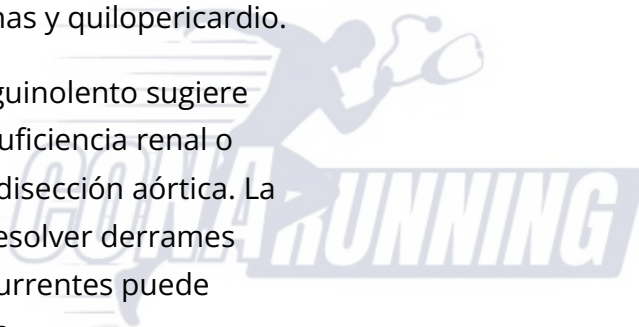
Las causas principales incluyen tuberculosis y mixedema, aunque también pueden resultar de neoplasias, lupus eritematoso sistémico, artritis reumatoide, infecciones micóticas, radioterapia torácica, infecciones piógenas y quilopericardio.

El líquido fuertemente sanguinolento sugiere neoplasia, tuberculosis, insuficiencia renal o escurrimiento lento desde disección aórtica. La pericardiocentesis puede resolver derrames grandes, pero en casos recurrentes puede requerirse pericardiectomía.

Evaluación Diagnóstica

La aspiración y análisis del líquido pericárdico son frecuentemente útiles para el diagnóstico. Se debe realizar recuento celular, citología para células neoplásicas y cultivos apropiados.

La instilación de agentes esclerosantes en el pericardio puede utilizarse para prevenir reaccumulación del líquido en casos seleccionados.



Pericarditis Constrictiva Crónica

Cicatrización

Resultado de pericarditis fibrinosa o serofibrinosa aguda con obliteración de cavidad pericárdica

Tratamiento

Pericardiectomía completa como único tratamiento definitivo



Constricción

Formación de cicatriz firme que rodea el corazón, puede calcificarse y restringir llenado

Disfunción

Incapacidad ventricular para llenarse por limitaciones del pericardio engrosado y rígido

La pericarditis constrictiva crónica resulta de cicatrización después de pericarditis aguda o resorción de derrame crónico, seguida de obliteración pericárdica con formación de tejido de granulación que gradualmente se contrae formando cicatriz firme.

En países en desarrollo, alto porcentaje de casos son de origen tuberculoso, mientras que en Norteamérica y Europa Occidental es causa poco común. Puede desarrollarse después de pericarditis idiopática, viral, traumatismo, cirugía cardíaca, radiación mediastinal, infección purulenta, histoplasmosis, neoplasias, artritis reumatoide, LES o insuficiencia renal crónica con diálisis prolongada.

La irregularidad fisiológica básica es la incapacidad ventricular para llenarse por limitaciones del pericardio engrosado. El llenado se entorpece al inicio de diástole pero disminuye súbitamente al alcanzar el límite elástico pericárdico, diferenciándose del taponamiento donde el llenado se entorpece durante toda la diástole.

Manejo Quirúrgico de la Pericarditis Constrictiva

5-10%

Mortalidad Quirúrgica

Incluso en centros experimentados. Mayor riesgo en enfermedad secundaria a radioterapia.

>50

Edad para Coronariografía

Años. Evaluación preoperatoria obligatoria para descartar arteriopatía coronaria.

100%

Decorticación Completa

La ablación pericárdica debe ser lo más completa posible para óptimos resultados.

La pericardiectomía representa el único tratamiento definitivo para pericarditis constrictiva y debe ser lo más completa posible. En la preparación preoperatoria son útiles la restricción de sodio y diuréticos. Es fundamental realizar coronariografía en pacientes mayores de 50 años para descartar arteriopatía coronaria no sospechada.

Los beneficios de la decorticación cardíaca son progresivos durante meses. Los riesgos quirúrgicos dependen del grado de penetración miocárdica por el proceso fibrótico y calcificación, intensidad de atrofia miocárdica, extensión de disfunción hepática/renal secundaria y estado general del paciente.

La mortalidad quirúrgica es 5-10% incluso en centros experimentados, con mayor riesgo en pacientes con enfermedad más grave, particularmente secundaria a radioterapia. Por tanto, debe realizarse cirugía lo más temprano posible en el ciclo patológico.

Pericarditis constrictiva subaguda con derrame se caracteriza por combinación de derrame a presión y constricción por pericardio engrosado. Puede ser causada por tuberculosis, ataques múltiples de pericarditis idiopática, radiación, traumatismo, insuficiencia renal, esclerodermia y neoplasia. El tratamiento efectivo es ablación amplia del pericardio visceral y parietal.

La pericardiopatía tuberculosa representa una causa frecuente de derrame pericárdico crónico, especialmente en países en desarrollo donde tuberculosis e infección por VIH son endémicas. Puede manifestarse como derrame, pericarditis constrictiva crónica o pericarditis constrictiva subaguda con derrame, requiriendo tratamiento antituberculoso y frecuentemente intervención quirúrgica.