

# Consenso de enfermedades del pericardio / Versión resumida

## SOCIEDAD ARGENTINA DE CARDIOLOGÍA

### Director del Consenso

Dr. J. Horacio Casabé

### Coordinadores

**Capítulo Pericarditis aguda:** Dr. Pablo Klin

**Capítulo Derrames pericárdicos:** Dr. Pablo Oberti

**Capítulo Taponamiento cardíaco:** Dr. Marcelo Trivi

**Capítulo Pericarditis constrictiva:** Dr. Manuel Vázquez Blanco

## INTRODUCCIÓN

Aunque la patología pericárdica es muy frecuente en la práctica clínica diaria, no existen datos confiables de su epidemiología en nuestro país ni publicados en la literatura internacional. La Sociedad Argentina de Cardiología (SAC) confió a un grupo de expertos la redacción del primer Consenso Argentino de Pericardiopatías. Para concretar esta tarea consultamos la literatura local e internacional y se crearon cuatro comisiones, cada una con un síndrome pericárdico: 1) Pericarditis aguda; 2) Taponamiento cardíaco; 3) Derrames pericárdicos y 4) Pericarditis constrictiva. Cada comisión trabajó de manera independiente analizando la bibliografía, que en su gran mayoría se trata de evidencias tipo B y C. Son principalmente trabajos observacionales descriptivos de un número de pacientes no muy grande y opiniones de expertos. Recientemente, sin embargo, comenzaron a aparecer trabajos terapéuticos bien diseñados, principalmente para el tratamiento de la pericarditis aguda y recurrente. Se tuvieron en cuenta además los tres consensos publicados hasta el presente. El Consenso actual tiene un acercamiento principalmente clínico. Para ello, dividimos la patología en síndromes pericárdicos. Cada uno de los síndromes se encara desde el punto de vista etiológico, fisiopatogénico, clínico y terapéutico, poniendo especial énfasis en el diagnóstico por imágenes (ecocardiografía, tomografía computarizada y resonancia magnética) que en los últimos años se desarrolló de tal manera que con su utilización (“multimodalidad de imágenes”) muchas veces se puede llegar a tener un diagnóstico etiológico.

El **grado de consenso alcanzado** y niveles de evidencias para las recomendaciones finales se basaron en el Reglamento del Área de Consensos y Normas de la SAC:

- **Clase I:** Condiciones para las cuales hay evidencia y/o acuerdo general en que el tratamiento/procedimiento es beneficioso, útil y efectivo.
  - **Clase II:** Evidencia conflictiva y/o divergencia de opinión acerca de la utilidad, eficacia del método, procedimiento y/o tratamiento.
    - **Clase IIa:** El peso de la evidencia/opinión está a favor de la utilidad/eficacia.
    - **Clase IIb:** La utilidad/eficacia está menos establecida.
  - **Clase III:** Evidencia o acuerdo general de que el tratamiento método/procedimiento no es útil/efectivo y en algunos casos puede ser perjudicial.
- Con respecto a los **Niveles de evidencia**:
- **Nivel de evidencia A:** Evidencia sólida, proveniente de estudios clínicos aleatorizados o de cohortes con diseño adecuado para alcanzar conclusiones estadísticamente correctas y biológicamente significativas.
  - **Nivel de evidencia B:** Datos procedentes de un único ensayo clínico aleatorizado o de grandes estudios no aleatorizados.
  - **Nivel de evidencia C:** Consenso de opinión de expertos.

El Consenso de Enfermedades del Pericardio se publica en su versión completa en la página web de la Sociedad Argentina de Cardiología (<http://www.sac.org.ar/area-de-consensos-y-normas/>) con su correspondiente bibliografía completa. En la presente publicación se resumen los conceptos y recomendaciones principales de ese documento.

## Abreviaturas

AINE	Antiinflamatorios no esteroides
aPTT	Tiempo de tromboplastina parcial activado
CPK-MB	Fracción MB de la creatinfosfoquinasa
ECG	Electrocardiograma
LDH	Lactato deshidrogenasa
RMN	Resonancia magnética nuclear
SPP	Síndrome pospericardiotomía
TAC	Tomografía axial computarizada
TBC	Tuberculosis
Tn	Troponina

## Capítulo 1

### PERICARDITIS AGUDA

#### Coordinador

Dr. Pablo Klin

#### Participantes

Dra. Carola Zambrano

Dr. Sergio Baratta

Dr. Jorge Lax

Dr. Máximo Santos

#### Contenidos

- 1.1. Introducción
- 1.2. Definiciones
- 1.3. Cuadro clínico y diagnóstico
- 1.4. Estratificación de riesgo de la pericarditis aguda
- 1.5. Tratamiento
- 1.6. Pericarditis aguda refractaria y recurrente

#### 1.1. INTRODUCCIÓN

La inflamación aguda del pericardio con o sin derrame asociado puede ocurrir como un problema clínico aislado o como una manifestación de una patología sistémica. Las enfermedades pericárdicas agudas comprenden un conjunto de entidades que incluyen la pericarditis aguda, las miopericarditis y perimiocarditis, la pericarditis recurrente y la pericarditis incesante.

#### 1.2. DEFINICIONES

- *Pericarditis aguda*: El diagnóstico de pericarditis aguda requiere que se cumplan al menos dos de los siguientes criterios: dolor torácico típico (agudo y pleurítico que mejora con la posición sentada o inclinado hacia adelante), frote pericárdico, cambios electrocardiográficos sugestivos (elevación difusa del segmento ST o depresión del segmento PR) y la presencia de derrame pericárdico nuevo o empeoramiento de un derrame previo.
  - *Miopericarditis aguda*: Denomina al cuadro clínico definido de pericarditis aguda con elevación de marcadores de necrosis miocárdica (Tn I o T o CPK-MB) sin compromiso focal o global de la función contráctil del ventrículo izquierdo evaluado por ecocardiograma Doppler o resonancia magnética nuclear (RMN).
  - *Perimiocarditis aguda*: Es el cuadro de pericarditis aguda con elevación de marcadores de necrosis miocárdica (Tn I o T o CPK-MB) con compromiso focal o global de la función contráctil del ventrículo izquierdo evaluado por ecocardiograma Doppler o RMN.
  - *Pericarditis recurrente*: Documentación de un primer ataque de pericarditis, seguido de un período de al menos 4-6 semanas libre de síntomas y la ocurrencia de un nuevo cuadro de pericarditis.
  - *Pericarditis incesante*: Pericarditis con una duración mayor de 4 a 6 semanas y menos de 3 meses sin remisión.
  - *Pericarditis crónica*: La que dura más de 3 meses.
- A su vez, las pericarditis pueden ser secas, fibrinosas o efusivas independientemente de su etiología.

### 1.3. CUADRO CLÍNICO Y DIAGNÓSTICO

En la Tabla 1 se describen los elementos diagnósticos clínicos principales de la pericarditis aguda.

**Tabla 1.** Recomendaciones para el diagnóstico de pericarditis aguda

Recomendación	Clase	Nivel de evidencia
– La auscultación de un frote pericárdico es altamente sugestiva de pericarditis aguda.	I	B
– La presencia de elevación difusa del segmento ST evolutiva en el ECG es altamente sugestiva de pericarditis aguda.	I	B
– El dolor torácico característico retroesternal que aumenta con la tos y la inspiración y a veces mejora con la inclinación hacia adelante es altamente sugestivo de pericarditis aguda.	I	B
– Los hallazgos de VSG acelerada, PCR aumentada, leucocitosis, aumento de troponinas y LDH pueden orientar al diagnóstico.	I	B
– La aparición o aumento de un derrame pericárdico previo o signos de taponamiento en este contexto es altamente sugestivo de pericarditis aguda.	I	B
– La radiografía de tórax puede ser normal o presentar signos de derrame pericárdico o patología mediastinal o pulmonar.	I	B

ECG: Electrocardiograma. VSG: Velocidad de sedimentación globular. PCR: Proteína C reactiva. LDH: Lactato deshidrogenasa

#### Secuencia diagnóstica

Algunos autores han propuesto un protocolo de tres pasos para el manejo *diagnóstico* de las enfermedades pericárdicas:

- **Estadio I:** Incluye historia clínica, examen físico, electrocardiograma (ECG), radiografía de tórax, evaluación para tuberculosis (TBC), medición de anticuerpos antinucleares en suero y hormonas tiroideas, así como otros estudios sugeridos tras la evaluación inicial.
- **Estadio II:** Incluye la pericardiocentesis en pacientes con taponamiento cardíaco, sospecha de pericarditis purulenta o derrames pericárdicos crónicos voluminosos.
- **Estadio III:** Incluye una biopsia quirúrgica del pericardio en pacientes con taponamiento persistente o recurrente luego de pericardiocentesis, y cuando la permanencia del derrame es de más de 3 semanas luego del ingreso al hospital sin diagnóstico etiológico.

### 1.4. ESTRATIFICACIÓN DE RIESGO DE LA PERICARDITIS AGUDA (Tablas 2 y 3)

**Tabla 2.** Estratificación de riesgo de la pericarditis aguda

Recomendación	Clase	Nivel de evidencia
Las siguientes son características de riesgo aumentado en un paciente con pericarditis aguda. Son en general predictores de una etiología no viral no idiopática y de complicaciones durante el seguimiento:		
– La presencia de fiebre > 38 °C.	I	B
– Evolución subaguda.	I	B
– Espacio diastólico libre de ecos > 20 mm en el ecocardiograma o evidencias de taponamiento.	I	B
– Fracaso del tratamiento con AAS o AINE.	I	B

AAS: Ácido acetilsalicílico. AINE: Antiinflamatorios no esteroides.

**Tabla 3.** Criterios de internación en la pericarditis aguda

Recomendación	Clase	Nivel de evidencia
Los pacientes con pericarditis aguda y las siguientes características deben ser internados para su mejor control y tratamiento:		
– Pacientes con características de riesgo alto (fiebre > 38 °C, evolución subaguda, espacio diastólico libre de ecos > 20 mm o evidencias de taponamiento cardíaco en el ecocardiograma, fracaso con AAS o AINE).	I	B
– Evidencias de compromiso del miocardio (miopericarditis).	I	B
– Etiología traumática o inmunosupresión o tratamiento anticoagulante concomitante.	I	C

AAS: Ácido acetilsalicílico. AINE: Antiinflamatorios no esteroides.

### Diagnóstico etiológico básico (Búsqueda etiológica: véase Capítulo 2, Derrames pericárdicos)

Aunque el diagnóstico clínico de pericarditis es relativamente simple, establecer la causa suele ser difícil. Las causas de pericarditis agudas son variadas y el cardiólogo deberá identificar aquellas que requieran terapias específicas.

En los países desarrollados, los diagnósticos finales más comunes en huéspedes inmunocompetentes son las pericarditis idiopáticas y las virales. Por lo tanto, y desde una mirada asistencial y práctica, un diagnóstico más preciso suele ser irrelevante para el manejo de la mayoría de los pacientes. Sin embargo, las causas específicas más importantes para descartar son las pericarditis tuberculosas, la neoplásica y la asociada con enfermedades sistémicas (generalmente autoinmunes), dado que requieren tratamientos específicos. Cada una de estas causas tiene una frecuencia cercana al 5% de todos los casos no seleccionados de pericarditis de los países desarrollados.

Como causas emergentes deben incluirse las de etiología iatrogénica (intervenciones coronarias percutáneas, implante de marcapasos, procedimientos de ablación, entre otros). Estos son ejemplos contemporáneos de síndromes de lesión cardíaca, en los cuales la etiología está determinada por una combinación de trauma pericárdico directo, sangrado pericárdico y predisposición individual.

### Características radiológicas

Los hallazgos de la radiografía de tórax, la tomografía axial computarizada (TAC) y la RMN se muestran en la Tabla 4.

### Ecocardiografía

La ecocardiografía es esencial para la detección de derrame pericárdico y evaluar la cardiopatía estructural concomitante o patología paracardíaca y la TAC y la RMN deberían considerarse métodos adjuntos a la ecocardiografía en casos con derrames loculados o hemorrágicos, sospecha de engrosamientos pericárdicos y constricción, así como ante la presencia de masas pericárdicas, pero también cuando los hallazgos de la ecocardiografía son difíciles de interpretar o conflictivos con los datos clínicos, y cuando el examen del tórax es necesario para evaluar posibles neoplasias o TBC. La presencia de derrames pericárdicos voluminosos y/o de taponamiento cardíaco son indicadores fuertes de una etiología específica posible.

## 1.5. TRATAMIENTO

El manejo de las enfermedades pericárdicas en general y de la pericarditis aguda en particular se ha llevado a cabo en forma empírica a lo largo de años. Recién en los últimos 10 años, tras la publicación de una serie de ensayos clínicos aleatorizados se han establecido las bases de su tratamiento racional, basado en evidencia objetiva.

A diferencia de las otras enfermedades del corazón, existen pocos estudios clínicos aleatorizados sobre las enfermedades del pericardio, y los que existen incluyen escaso número de pacientes, por lo cual la mayoría de las indicaciones diagnósticas y terapéuticas se basan en niveles de evidencia B y C. En las Tablas 5, 6 y 7 se plantean las principales recomendaciones de los antiinflamatorios no esteroides (AINE), colchicina y corticoides, que constituyen las principales herramientas terapéuticas.

**Tabla 4.** Patrones de alteraciones pericárdicas, su visualización en radiografía de tórax, tomografía computarizada y resonancia magnética\*

Patrón	Base anatómo-patológica	RxTx	TAC	RMN	Interpretación (diagnóstico diferencial)
Espesor normal	–	Vista lateral entre la grasa mediastínica y subepicárdica	Línea delgada delante de AD y VD entre mediastino y grasa subepicárdica +++	Línea libre de señal entre grasa subepicárdica y mediastínica ++	Ausencia de patología
↑ Espesor y liso	Proceso inflamatorio agudo; Derrame	Línea pericárdica engrosada en vista lateral +	Valores TAC para DD +++	Señales RMN para DD ++	Pericarditis aguda, subaguda, derrame pericárdico (DD según líquido, semi-líquido, hemorrágico, purulento, sólido)
↑ Espesor e irregular	Proceso inflamatorio crónico	Contorno irregular de silueta cardíaca +	+++	+++	Pericarditis crónica, fibrosis pericárdica, tumor, metástasis, posquirúrgico
↑ Espesor irregular, calcificado	Proceso inflamatorio, traumático o hemorrágico en estadio terminal	↑ Densidad +	Alto valor TAC +++	Señal débil ++	Pericarditis calcárea, tumores calcificados

\* Adaptada de Verhaert D, et al.

+ visible; ++ bien; +++ visualización óptima

TAC: Tomografía axial computarizada. RMN: Resonancia magnética. AD: Aurícula derecha. VD: Ventrículo derecho. DD: Diagnóstico diferencial.

**Tabla 5.** Tratamiento antiinflamatorio de la pericarditis aguda

Recomendación	Clase	Nivel de evidencia
– Los antiinflamatorios no esteroideos son las drogas de primera elección en el tratamiento de esta patología.	I	B
– El ácido acetilsalicílico debe administrarse en dosis de 2 a 4 gramos/día.	I	B
– El ibuprofeno debe administrarse en dosis de 1.000 a 3.200 mg/día.	I	B
– La indometacina debe administrarse en dosis de 75-150 mg /día.	I	B
– El antiinflamatorio no esteroide debe administrarse en forma prolongada hasta la desaparición de la sintomatología y la normalización de la PCR y/o la VSG.	I	B

PCR: Proteína C reactiva. VSG: Velocidad de sedimentación globular.

**Tabla 6.** Utilización de la colchicina en la pericarditis aguda

Recomendación	Clase	Nivel de evidencia
– En ausencia de contraindicaciones o indicaciones específicas, la colchicina debe considerarse como tratamiento de primera línea asociado a los AINE en la pericarditis aguda y recurrente.	I	A
– La dosis a administrar es inicialmente de 2 mg/día durante 1 a 2 días y como dosis de mantenimiento, de 1 mg/día fraccionado en dos tomas. En pacientes de < 70 g, 0,5 mg/día. En caso de intolerancia (diarrea principalmente) puede disminuirse a 0,5 mg/día.	I	B
– La duración del tratamiento debe ser de al menos 3-6 meses.	I	B

AINE: Antiinflamatorios no esteroideos.

**Tabla 7.** Recomendaciones para la administración de corticoides en la pericarditis aguda

Recomendación	Clase	Nivel de evidencia
– La evidencia existente para la utilización de corticoides en la pericarditis aguda es débil. Son predictores de recurrencia, probablemente debido al compromiso en la resolución del cuadro viral inicial.	IIa	B
– Indicar solo en pacientes con deterioro del estado general, recurrencia, enfermedades del tejido conectivo, autoinmunes o pericarditis urémica.	IIa	C
– 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 (similar a polimialgia reumática).	IIa	B
– 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.	IIa	B
– Durante el descenso de las dosis de esteroides (en un período de al menos 3 meses) siempre debería considerarse el uso de AINE (AAS o ibuprofeno) y colchicina (dosis bajas, 0,5-0,6 mg/día) para mejorar la tolerancia digestiva y mantenerlos al menos 3 meses.	IIa	B

AINE: Antiinflamatorios no esteroides. AAS: Ácido acetilsalicílico.

### Otros fármacos

**Protectores gástricos:** Se debe indicar protección gástrica con ranitidina o inhibidores de la bomba de protones (omeprazol y drogas relacionadas) a todos los pacientes.

**Anticoagulantes:** Durante la internación, si el paciente requiere anticoagulantes, se recomienda el uso de heparina bajo control estricto del tiempo de tromboplastina parcial activado (aPTT). Los anticoagulantes también pueden prescribirse si tiene otras indicaciones (p. ej., fibrilación auricular, embolia pulmonar confirmada o con elevada sospecha, implante previo de prótesis valvulares, etc.).

**Antiarrítmicos:** La asociación de la pericarditis aguda con fibrilación auricular, aleteo auricular y otras arritmias supraventriculares puede requerir la utilización de fármacos antiarrítmicos. Dentro de estos fármacos, los más frecuentemente indicados son los de la Clase I C (flecainida, propafenona) y Clase III (amiodarona). Es frecuente la necesidad de prescribir betabloqueantes para control de la respuesta ventricular, si bien en aquellos pacientes que se encuentran en ritmo sinusal deben descartarse hipovolemia, hipertiroidismo, taponamiento cardíaco y las consecuencias de la actividad inflamatoria sistémica que puede observarse en pacientes con pericarditis aguda.

**Otros inmunosupresores:** Se ha propuesto el uso de azatioprina (75/100 mg/día) o ciclofosfamida en pacientes que se presentan con recurrencia y no responden adecuadamente al tratamiento convencional (incluyendo esteroides). La experiencia en el uso de estos fármacos en estos casos es escasa (indicación de Clase IIa, nivel de evidencia C).

**Fármacos para la prevención de la osteoporosis:** Cuando deban prescribirse esteroides sistémicos, a todos los pacientes que los reciban debería recomendarse el agregado de calcio y vitamina D (1.500 mg/día y 800 IU/día, respectivamente) o alguna forma de vitamina D activada (como alfacalcidol 1 mg/día o calcitriol 0,5 mg/día) para restaurar el balance normal de calcio. Asimismo, se recomienda el uso de bifosfonatos para la prevención de la resorción ósea en todos los hombres y en las mujeres posmenopáusicas en los que se inicie terapia con esteroides sistémicos, en dosis > 5 mg/día de prednisona o equivalentes.

### Restricción de actividad física

El reposo forma parte del tratamiento, y debe mantenerse hasta que el paciente esté asintomático. Está recomendado durante un período de 4-6 semanas, como también la monitorización ecocardiográfica seriada.

En cuanto al reinicio de la actividad deportiva debería considerarse luego de un período de 6 meses, solo si el paciente se encuentra asintomático, con normalización del ECG, así como de los marcadores de inflamación y parámetros de función ventricular.

Es recomendable la realización de un Holter y un apremio para evaluar la capacidad funcional (ergometría convencional o eco estrés) previo al reinicio de la actividad deportiva.

### 1.6. PERICARDITIS AGUDA REFRACTARIA Y RECURRENTE

La pericardiocentesis no ha demostrado beneficio terapéutico y solo se ha empleado en forma aislada en pacientes con pericarditis recidivante, muy sintomáticos y refractarios al tratamiento o con taponamiento, sospecha de pericarditis purulenta o neoplásica.

Los casos que recurren luego del descenso de las dosis de esteroides (muy frecuentes) no deberían considerarse refractarios; esta definición solo debería aplicarse a aquellos casos que requieren dosis inaceptablemente elevadas de esteroides a largo plazo para su control (p. ej., prednisona > 25 mg/día). En estos casos (< 5% de los casos de recurrencias) se han utilizado varias drogas inmunosupresoras (azatioprina, ciclofosfamida, metotrexato, hidroxicloroquina, inmunoglobulinas intravenosas); la azatioprina es el fármaco de preferencia, en dosis de 2-3 mg/kg/día. No existe evidencia sólida para recomendar su uso. En caso de ser indicadas, la terapia debería ser individualizada en cada caso, bajo el seguimiento estricto de médicos con experiencia en su uso y bajo consentimiento informado.

En los casos más dificultosos podría considerarse la asociación de tres drogas (un AINE, colchicina y dosis bajas de prednisona), pero la evidencia para esta asociación es muy escasa.

Si bien una revisión sistemática de casos publicados entre 1966 y 2006, incluyendo un total de 230 pacientes con pericarditis recidivante idiopática seguidos hasta aproximadamente 5 años demostró que el pronóstico es excelente en líneas generales y que las complicaciones son poco frecuentes, el pronóstico a largo plazo de la pericarditis recidivante idiopática no se ha establecido claramente y debe controlarse la posibilidad de la evolución a una pericarditis constrictiva.

### **Rol de la pericardiectomía, ventana pericárdica y otras técnicas intervencionistas en pacientes con pericarditis aguda**

Las guías europeas (2015) consideraron la pericardiectomía para el tratamiento de las recurrencias frecuentes y altamente sintomáticas, refractarias al tratamiento médico con una recomendación de Clase IIa. Otras indicaciones reportadas incluyen las recurrencias con taponamiento cardíaco y evidencias de toxicidad grave por el uso de esteroides.

La pericardiectomía se considera en general una opción terapéutica de dudosa eficacia en las pericarditis recurrentes idiopáticas y debería considerarse solo en casos excepcionales. Está indicada solo ante recurrencia frecuente y altamente sintomática, resistente a tratamiento médico máximo (indicación de Clase IIa, nivel de evidencia B).

Previo a la realización de una pericardiectomía, el paciente debería estar libre de esteroides por un período de varias semanas. Se han descrito casos de recurrencia pospericardiectomía, probablemente vinculadas con resección incompleta del pericardio. Se han descrito casos en los que, por motivos no aclarados totalmente, la remoción del pericardio dio fin al síndrome, pero en otros casos continuó su evolución o recurrió luego de la intervención tras un aparente control clínico.

Actualmente, las indicaciones de pericardiectomía en los casos de pericarditis recurrente están basadas en la opinión de expertos más que en sus beneficios comprobados. Por otro lado, los beneficios de la pericardiectomía están bien establecidos en la pericarditis constrictiva.

Se ha reportado el desarrollo de constricción en forma transitoria en hasta el 9% de los pacientes con pericarditis aguda idiopática, en los que se registraron características de constricción en la etapa subaguda de la pericarditis, una vez que el derrame había desaparecido o era mínimo. Esos pacientes con desarrollo “agudo” de constricción pericárdica luego de un episodio de pericarditis aguda, que cursan con estabilidad hemodinámica, pueden ser tratados con una estrategia conservadora inicial (antiinflamatorios, colchicina, con o sin esteroides asociados) durante 2-3 meses, previo a considerar la realización de una pericardiectomía.

### **Pericarditis aguda en el posoperatorio de la cirugía cardiovascular. Síndrome pospericardiotomía**

El síndrome pospericardiotomía (SPP) es una complicación potencial de la cirugía cardiovascular que puede desarrollarse dentro de los primeros 6 meses, fundamentalmente hacia el primer mes del posoperatorio, con una incidencia que se ha descrito de hasta el 20-40% de los casos. Su etiopatogenia no está totalmente aclarada, pero se postula un mecanismo autoinmune. El tratamiento utilizado en forma convencional incluyó los esteroides. Sin embargo, se ha publicado un ensayo controlado que evaluó la respuesta a la administración de colchicina (COPPS). Este estudio incluyó 360 pacientes que cursaban el tercer día de una cirugía cardiovascular y que fueron aleatorizados a placebo o colchicina. El objetivo primario fue el desarrollo de SPP a los 12 meses. Los objetivos secundarios fueron las tasas combinadas de taponamiento cardíaco, pericarditis constrictiva, recurrencia e internaciones por patología pericárdica. La colchicina redujo en forma significativa la incidencia de SPP (8,9% vs. 21,1%;  $p = 0,002$ ; NNT = 8). También redujo el objetivo secundario (0,6% vs. 5,0%;  $p = 0,024$ ). La tasa de efectos adversos (fundamentalmente vinculada a intolerancia digestiva) fue similar para ambos grupos ( $p = ns$ ). Los autores concluyeron que la colchicina era segura y eficaz en la prevención del SPP y sus complicaciones relacionadas y que podría disminuir el riesgo de desarrollar SPP luego de cirugía cardiovascular en un 50%.

## Capítulo 2

### DERRAMES PERICÁRDICOS

#### Coordinador

Dr. Pablo Oberti

#### Participantes

Dr. Pablo Desmery

Dra. Amalia Elizari

Dr. Eduardo Guevara

Dr. Ricardo Obregón

#### Contenidos

2.1. Definición

2.2. Fisiopatogenia

2.3. Etiología

2.4. Cuadro clínico

2.5. Diagnóstico

2.6. Tratamiento

2.6.1. Procedimientos de drenaje pericárdico

2.7. Quistes pericárdicos y alteraciones congénitas del pericardio

#### 2.1. DEFINICIÓN

Se define derrame pericárdico cuando la cantidad de líquido pericárdico presente en el espacio pericárdico supera el monto considerado normal (aproximadamente 50 ml).

Los derrames pericárdicos son de diagnóstico habitual en la práctica clínica, ya sea como hallazgo incidental o manifestación de una alteración cardíaca o sistémica.

Los derrames pericárdicos pueden ser, desde el punto de vista de la velocidad de instalación, de lenta acumulación o su progresión puede ser súbita con una rápida evolución al taponamiento cardíaco. En general, el pronóstico depende de la causa y el tamaño del derrame, aunque pequeños derrames no siempre son benignos.

Existe escasa información epidemiológica en nuestro medio. Datos relevantes provenientes de un estudio italiano reciente dan cuenta de una incidencia de derrames en 6 años de experiencia en pacientes derivados a laboratorios de ecocardiografía del 3% y una prevalencia del 9%.

#### 2.2. FISIOPATOGENIA

El saco pericárdico normal contiene aproximadamente 10-50 ml de líquido pericárdico, que actúa como lubricante entre las capas pericárdicas.

La presencia de líquido en el pericardio eleva la presión intrapericárdica, pero la magnitud de esta elevación depende no solo de la cantidad absoluta del líquido, sino también de la rapidez con que se ha acumulado y de las características físicas del pericardio.

Cualquier cuadro patológico puede causar un proceso inflamatorio con el posible incremento en la producción de líquido pericárdico (exudado). Un mecanismo alternativo de la formación de líquido pericárdico puede ser una reabsorción menor debido a un incremento en la presión venosa sistémica, generalmente como resultado de insuficiencia cardíaca congestiva, síndrome nefrótico, cirrosis o hipertensión pulmonar (trasudado). Habitualmente, el líquido pericárdico se acumula en el sector posterior del ventrículo izquierdo, siguiendo las fuerzas gravitatorias. Cuando el derrame es moderado a grave, su distribución suele ser circunferencial. La presencia de líquido pericárdico aislado en el sector anterior, sin antecedente quirúrgico o de pericarditis previos, debe considerarse más probablemente grasa pericárdica que líquido pericárdico. La ayuda de la TAC o la RMN suelen ser útiles para su diferenciación.

Ante la evidencia de un derrame pericárdico, el primer paso es evaluar su tamaño y repercusión hemodinámica, así como su posible asociación con enfermedades concomitantes.

Las guías actualmente disponibles de utilización de la ecocardiografía han recomendado la ecocardiografía como la primera herramienta diagnóstica para esta evaluación.

Los derrames pericárdicos pueden clasificarse de acuerdo con su tipo de comienzo en agudos, subagudos o crónicos (cuando datan de más de 3 meses), por su distribución en circunferencial o loculado, por su impacto he-

modinámico en ninguno, taponamiento cardíaco, efusivo-constrictivo, por su composición en exudado, trasudado, hemorrágico, quilopericardio, piopericardio, con presencia de aire, o gas derivado de una infección bacteriana, y especialmente por su tamaño en leve, moderado o grave. Esta evaluación, que puede ser derivada del análisis ecocardiográfico semicuantitativo o la TAC o RMN, ha demostrado también que es útil para estimar el riesgo de las etiologías específicas y las complicaciones durante el seguimiento.

El incremento súbito del volumen pericárdico de 100-200 ml, como en el hemopericardio puede elevar la presión pericárdica hasta 20-30 mm Hg con taponamiento agudo (taponamiento agudo o quirúrgico). Por el contrario, una acumulación lenta de líquido pericárdico puede permitir la distensión pericárdica hasta la acumulación de 1-2 litros de líquido pericárdico sin el desarrollo de taponamiento hasta estadios avanzados, frecuentemente a causa de eventos intercurrentes (taponamiento crónico o médico).

### 2.3. ETIOLOGÍA (Tabla 1)

Frente a un paciente que se presenta con derrame pericárdico, el primer desafío es identificar su etiología. Una amplia variedad de agentes etiológicos pueden ser responsables de los derrames pericárdicos, puesto que todos los agentes conocidos de enfermedad pericárdica pueden ser agentes causativos.

Entre las causas más comunes se incluyen las infecciones (viral, bacteriana, TBC), cáncer, insuficiencia cardíaca, enfermedades del tejido conectivo, lesión pericárdica (derrame posinfarto, síndromes pospericardiotomía, pericarditis postraumática, etc.), causas metabólicas (insuficiencia renal, hipotiroidismo, hipoalbuminemia), enfermedad miopericárdica, síndromes aórticos agudos, secundarios a uso de determinadas drogas (p. ej., minoxidil).

**Tabla 1.** Etiología de los derrames pericárdicos

Infecciosos	
–	Viral (echovirus, coxsackievirus, influenza, CMV, EBV, HIV, otros)
–	Bacteriano (TBC, cocos, otros)
–	Hongos (histoplasma) y parásitos (toxoplasma), raros
No infecciosos	
–	Hemodinámico (ICC, hipertensión pulmonar e hipoalbuminemia)
–	Metabólicos (uremia, mixedema)
–	Enfermedades inflamatorias sistémicas (LES, Sjögren, AR, otros)
–	Síndromes de lesión pericárdica (pos-IAM, pospericardiotomía, otros)
–	Tumores metastásicos (pulmón, mama, linfomas, melanomas, otros)
–	Trauma (lesión torácica penetrante y no penetrante, iatrogénico, otros)
–	Radiación mediastinal (reciente o remota)
–	Tumores primarios (mesotelioma)
–	Drogas y toxinas (inmunosupresores, fenitoina, isoniacida, otros)

CMV: Citomegalovirus. EBV: Virus de Epstein-Barr. HIV: Virus de la inmunodeficiencia humana. TBC: Tuberculosis. ICC: Insuficiencia cardíaca congestiva. LES: Lupus eritematoso sistémico. AR: Artritis reumatoidea. IAM: Infarto agudo de miocardio.

### 2.4. CUADRO CLÍNICO

La presentación clínica del derrame pericárdico depende fundamentalmente de la velocidad de instalación y la etiología del derrame, muchas veces con síntomas que pueden estar relacionados con la enfermedad causal. La tasa de acumulación del líquido es crítica para la presentación clínica. Si esta es rápida, como en la posterior a trauma o perforación iatrogénica, la evolución es dramática y tan solo pequeños montos de sangre son responsables del rápido aumento en la presión intrapericárdica con desarrollo de taponamiento cardíaco en minutos u horas. Por el contrario, una acumulación lenta de líquido pericárdico permite el desarrollo de un gran derrame en días a semanas antes de provocar un incremento significativo en la presión intrapericárdica que derive en signos y síntomas.

El derrame pericárdico puede ser asintomático o dar síntomas inespecíficos que pueden incluir disnea durante el ejercicio con progresión a ortopnea, dolor torácico y/o sensación de plenitud. Ocasionalmente, los síntomas pueden ser provocados por compresión local e incluyen náuseas, disfagia, ronquera e hipo por compromiso del nervio frénico. También pueden presentarse otros síntomas como fiebre, tos, debilidad, fatiga, anorexia, esca-

lofríos y palpitaciones que reflejan el carácter compresivo del líquido pericárdico sobre estructuras anatómicas contiguas o están relacionados con la enfermedad causal.

Muchos pacientes con un gran derrame pericárdico (más de 20 mm por ecocardiografía), crónico (mayor de 3 meses), idiopático, pueden estar asintomáticos y permanecer clínicamente estables por muchos años. Sin embargo, esta condición puede derivar en el desarrollo de taponamiento cardíaco en hasta el 29% de los pacientes. El gatillo del taponamiento se desconoce, pero la hipovolemia, las taquiarritmias paroxísticas o una pericarditis aguda recurrente pueden precipitarlo.

El examen físico en pacientes con derrame pericárdico puede ser normal. En algunas ocasiones, por aumento de la presión intrapericárdica y la presencia de un gran volumen de líquido, puede observarse la distensión de las venas del cuello con aumento de la presión venosa yugular y disminución de los ruidos cardíacos durante la auscultación. No es habitual el hallazgo del frote por fricción pericárdica; sin embargo, no existe una correlación precisa entre este hallazgo y la presencia o el tamaño del derrame.

## 2.5. DIAGNÓSTICO

El algoritmo diagnóstico debe ser guiado por la epidemiología y la presentación clínica para evitar una serie de estudios extensos y a ciegas. Una vez diagnosticada su presencia y gravedad, la tarea más compleja consiste en la evaluación de la etiología.

En países en desarrollo existe una alta frecuencia de derrames pericárdicos de origen tuberculoso y/o relacionados con la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana. La etiologías no-idiopática y no-virales se asocian con riesgo incrementado de derrame grave y taponamiento cardíaco, por lo cual la pericardiocentesis es obligatoria.

La biopsia pericárdica por pericardioscopia ha demostrado ser útil en el diagnóstico del derrame neoplásico.

### a. Electrocardiograma

El derrame pericárdico puede causar alteraciones electrocardiográficas no específicas como una reducción en el voltaje del QRS (definido como suma de las ondas R + S en D1 + D2 + D3 < 15 mm) y un aplanamiento difuso de las ondas T.

En presencia de derrame pericárdico grave y taponamiento cardíaco puede observarse alternancia eléctrica (cambios de la morfología y voltaje del complejo QRS a latidos alternos) debida al movimiento oscilante del corazón dentro de una cavidad con gran volumen de líquido.

### b. Radiografía de tórax

La radiografía de tórax puede demostrar la presencia de un agrandamiento de la silueta cardíaca con campos pulmonares claros. Este hallazgo, que puede ser fortuito en un examen de rutina en un paciente asintomático, debe plantear la sospecha de derrame pericárdico. El agrandamiento de la silueta cardíaca aparece generalmente cuando se acumula más de 200-250 ml de líquido en el saco pericárdico. Por lo tanto, una radiografía de tórax normal o poco anormal no excluye la presencia de derrame pericárdico de poco volumen. En algunos casos, la silueta cardíaca adopta una forma globular como en botella, que borra el contorno a lo largo del borde cardíaco izquierdo, ocultando los vasos hiliares.

Algunos estudios mostraron que el incremento de la silueta cardíaca en la placa de tórax tiene moderada sensibilidad (70%) pero baja especificidad (41%) para el diagnóstico de derrame pericárdico.

Por otro lado, la radioscopia permite observar la ausencia de pulsaciones en la silueta cardíaca o ausencia de cambios en el tamaño y la configuración en relación con la inspiración.

### c. Ecocardiografía (Tabla 2)

Entre las modalidades diagnósticas, la ecocardiografía es la más frecuentemente utilizada por cuanto permite una valoración semicuantitativa rápida y de fácil acceso del tamaño del derrame y su efecto hemodinámico. En la Tabla 2 se resumen las recomendaciones para la realización de un ecocardiograma en el derrame pericárdico.

### d. Tomografía computarizada y resonancia magnética nuclear (Tabla 3)

Si bien la ecocardiografía es el principal y primer método para el diagnóstico de los derrames pericárdicos, existen otros abordajes y métodos que pueden complementar su estudio.

Junto con la ecocardiografía, la TAC y la RMN cardíaca han demostrado ser de gran utilidad en la búsqueda de la causa del derrame. La RMN también puede proveer una evaluación morfológica y funcional combinada. El pericardio puede evaluarse en forma adecuada con ambas modalidades debido al contraste natural que presentan las capas pericárdicas separadas por el líquido pericárdico y el tejido graso contiguo en el espacio mediastinal y subepicárdico. Las mediciones de densidad por la tomografía y el análisis de las señales de la resonancia permiten una mejor caracterización del líquido pericárdico que la ecocardiografía. La RMN es superior a la TAC en

**Tabla 2.** Recomendaciones para el uso del ecocardiograma en el manejo del derrame pericárdico

Recomendación	Clase	Nivel de evidencia
– Se recomienda el uso de la ecocardiografía para establecer el diagnóstico y la gravedad del derrame pericárdico, su repercusión hemodinámica y cuantificar su gravedad para definir la posibilidad de drenaje.	I	B
– Se recomienda la ecocardiografía como guía de la pericardiocentesis.	I	B
– Se recomienda la ecocardiografía como seguimiento evolutivo del derrame pericárdico y para el diagnóstico y evaluación de la progresión al taponamiento cardíaco.	Ila	B

**Tabla 3.** Recomendaciones para el uso de la TAC o RMN en el diagnóstico de derrame pericárdico

Recomendación	Clase	Nivel de evidencia
– Se recomienda el uso de la tomografía y/o la resonancia ante la sospecha de pericarditis neoplásica para documentar engrosamientos tumorales del pericardio o imágenes sospechosas en las estructuras vecinas.	I	B
– Se recomienda el uso de la tomografía y/o la resonancia para la documentación de derrame pericárdico localizado o taponamiento localizado, especialmente en el posoperatorio de cirugía cardíaca.	I	B
– La TAC y RMN son técnicas alternativas para la evaluación del derrame pericárdico, fundamentalmente para determinar su localización, engrosamiento pericárdico, presencia de calcio, masas y compromiso torácico asociado.	Ila	B
– Se recomienda el uso de la tomografía y/o la resonancia para la evaluación de derrames pericárdicos crónicos (> 3 meses).	Ila	B
– Se recomienda el uso de la tomografía y/o la resonancia para la determinación de la naturaleza del líquido pericárdico a través de la caracterización tisular, atenuación (TAC) o intensidad de señal (RMN).	Ila	B
– Como método inicial de diagnóstico y cuantificación del derrame pericárdico en situaciones habituales.	III	B

diferenciar líquido de pericardio engrosado, especialmente en derrames exudativos con alto contenido de proteínas. Por el contrario, la TAC puede detectar aun mínimos montos de calcio pericárdico, mientras que la RMN puede errar en su detección. La TAC requiere usualmente menos tiempo que la ecocardiografía y la RMN, pero demanda el uso de contraste intravenoso y radiación ionizante. En la Tabla 3 se resumen las recomendaciones para la utilización de RMN y TAC en pacientes con derrame pericárdico.

### **Análisis del líquido pericárdico (Tabla 4)**

El análisis del líquido pericárdico puede establecer el diagnóstico de derrames de origen infeccioso y neoplásico. La diferenciación entre el origen tuberculoso y neoplásico se puede determinar con la presencia de niveles bajos de adenosina desaminasa y niveles altos de antígeno carcinoembrionario. Reconocer el origen tuberculoso del derrame es especialmente importante debido a la elevada mortalidad de la enfermedad si no se trata adecuadamente, junto con el elevado riesgo de evolución a la pericarditis constrictiva (30-50% de los casos). Cuando existe sospecha de infección bacteriana, se deben obtener al menos tres cultivos de líquido pericárdico para gérmenes aerobios y anaerobios, así como hemocultivos.

El derrame puede aparecer como un trasudado (hidropericardio), exudado, piopericardio, quilopericardio o hemopericardio. El análisis del líquido pericárdico permitirá aproximar el diagnóstico al tipo de derrame: la densidad (> 1.015), el nivel de proteínas (> 3,0 g/dl), la relación de proteínas en el líquido con las proteínas plasmáticas > 0,5, LDH > 200 mg/dl, la relación plasma/líquido pericárdico > 0,6 y glucosa puede separar exudados de trasudados. Los derrames purulentos con cultivos positivos tienen una cantidad significativamente menor de glucosa que los derrames no infecciosos, así como un recuento mayor de glóbulos blancos comparados con el mixedema.

El diagnóstico de los derrames autoinmunes se establece por: 1. Número incrementado de linfocitos y células mononucleares (> 5.000/mm<sup>3</sup>) o la presencia de anticuerpos antisarcolémicos; 2. Signos de miocarditis en biopsia miocárdica; 3. Exclusión de infección viral; 4. Exclusión de TBC y otras infecciones bacterianas; 5. Ausencia de infiltración neoplásica en líquido pericárdico; y 6. Exclusión de enfermedades sistémicas, metabólicas y uremia.

**Tabla 4.** Recomendaciones para el análisis del líquido pericárdico en el diagnóstico de derrame pericárdico

Recomendación	Clase	Nivel de evidencia
Se debe efectuar análisis del líquido pericárdico en las siguientes situaciones:		
– Sospecha de pericarditis purulenta, tuberculosa o neoplásica.	I	B
– En todos los pacientes que requieren drenaje pericárdico como tratamiento de un taponamiento.	I	B
– En pacientes con moderada a grave cantidad de líquido sin etiología confirmada que no responden al tratamiento antiinflamatorio.	I	B
– Deben enviarse muestras al laboratorio de microbiología para tinción de Gram, cultivo bacteriano y micológico; tinción de bacilos ácido-alcohol resistentes y al laboratorio de patología para citología, además de las determinaciones de parámetros bioquímicos y determinaciones especiales (interferón, ADA).	I	A
– Se debe efectuar el análisis bioquímico del líquido para obtener valoraciones de proteínas, LDH, glucosa y recuento celular.	IIa	C
– La sospecha de neoplasia obliga no solo al análisis citológico, sino que también son útiles los marcadores tumorales como el antígeno carcinoembrionario (CEA) y fragmentos de citoqueratina sérica 19 (CYFRA 21-1).	IIa	C
– El uso de otros marcadores como alfa-fetoproteína y los antígenos carbohidratados (CA) aplicados según las características del paciente (CA 125, CA 15-3, CE 19-9) son de difícil interpretación por no estar determinados los valores de corte y su utilidad clínica es incierta.	IIb	C
– El uso rutinario de estudios virológicos en líquido pericárdico está desaconsejado y no se emplea en la práctica clínica, salvo en situaciones especiales como los pacientes inmunocomprometidos en los que pueden ser necesarios estudios de PCR, inmunofluorescencia o cultivos virales.	IIb	B
– Se debe obtener biopsia de pericardio toda vez que se accede por cirugía.	IIb	B
– El uso de la pericardioscopia permite identificar las áreas con lesión, incrementando el rédito diagnóstico con un procedimiento de baja invasividad.	IIb	B
– La biopsia de pericardio a ciegas debe efectuarse según el contexto clínico, ya que suele reportar un incremento no mayor del 10% de exactitud diagnóstica.	IIb	B

ADA: Adenosina desaminasa. LDH: Lactato desaminasa. PCR: Proteína C reactiva.

## 2.6. TRATAMIENTO (Tabla 5)

En lo posible, el tratamiento del derrame pericárdico debe estar orientado a su etiología. En el 60% de los casos, el derrame se asocia con causas conocidas y el tratamiento debe orientarse a la causa subyacente. Cuando el derrame pericárdico está asociado con pericarditis, el manejo debe orientarse al de la pericarditis.

**Tabla 5.** Indicaciones de tratamiento del derrame pericárdico

Recomendación	Clase	Nivel de evidencia
– Todos los pacientes con etiología conocida deben recibir tratamiento médico de la etiología de base.	IIa	B
– Los pacientes con derrame pericárdico de etiología inflamatoria o idiopática deben recibir aspirina o AINE (ibuprofeno) y evaluar su respuesta.	IIa	B

AINE: Antiinflamatorios no esteroideos.

### 2.6.1. Procedimientos de drenaje pericárdico (Tabla 6)

Los procedimientos de drenaje pericárdico pueden realizarse con fines diagnósticos o terapéuticos (p. ej., en pacientes con taponamiento cardíaco).

Una variedad de procedimientos invasivos, que van desde la simple pericardiocentesis con aguja hasta la evacuación quirúrgica abierta, son útiles para el drenaje pericárdico. La selección de un procedimiento particular depende mayormente de la etiología del derrame pericárdico. En pacientes con derrames pericárdicos virales o idiopáticos, una simple pericardiocentesis suele ser suficiente para su evacuación.

La consideración general es que los procedimientos de drenaje pericárdico no están justificados de rutina en pacientes sin compromiso hemodinámico.

**Tabla 6.** Indicaciones para la práctica de pericardiocentesis

Recomendación	Clase	Nivel de evidencia
– La pericardiocentesis está indicada ante la sospecha de derrame pericárdico purulento o tuberculoso.	I	B
– La pericardiocentesis está indicada en derrames pericárdicos > 20 mm por ecocardiografía y en pacientes con derrames menores con fines diagnósticos.	Ila	B
– La pericardiocentesis está indicada en pacientes con derrame pericárdico crónico masivo (espacios libres de ecos en los sacos anterior y posterior > 20 mm).	Ila	B
– La pericardiocentesis está indicada en pacientes con derrame pericárdico neoplásico.	Ila	B
– Se debe evitar la realización de pericardiocentesis en derrame pericárdico secundario a síndrome aórtico agudo.	III	B
– Se debe evitar la realización de pericardiocentesis en derrame pericárdico ligero o moderado sin compromiso hemodinámico.	III	C

## 2.7. QUISTES PERICÁRDICOS Y ALTERACIONES CONGÉNITAS DEL PERICARDIO

1. Quistes pericárdicos.
2. Divertículos del pericardio.
3. Ausencia congénita del pericardio.

Los quistes pericárdicos y los divertículos del pericardio son, en su mayoría, malformaciones congénitas producidas por una alteración en la embriogénesis de la cavidad celómica; son de carácter benigno y poco frecuentes (7% de los tumores mediastínicos y el 20% de los cardíacos y pericárdicos). Se estima una incidencia de 1 por 100.000. En la versión web de este documento se detallan las características clínicas y los métodos diagnósticos y terapéuticos recomendados para estas patologías poco frecuentes.

## Capítulo 3

### TAPONAMIENTO CARDÍACO

#### Coordinador

Dr. Marcelo Trivi

#### Participantes

Dr. Claudio Higa

Dr. Martín Lombardero

Dr. Guillermo Vaccarino

Dr. Mariano Benzaón

#### Contenidos

3.1. Introducción

3.2. Etiología

3.3. Fisiopatología

3.4. Presentación clínica

3.5. Diagnóstico

3.6. Taponamiento posoperatorio

### 3.1. INTRODUCCIÓN

*Definición:* El taponamiento cardíaco es una situación clínica en la que, debido al incremento del líquido pericárdico, se eleva la presión en la cavidad por encima de la presión venosa central, reduciendo el retorno venoso y el flujo anterógrado.

### 3.2. ETIOLOGÍA

Las causas de taponamiento cardíaco son en gran parte las mismas que para las del derrame pericárdico y la pericarditis constrictiva. Sin embargo, el taponamiento cardíaco se presenta más frecuentemente con algunas

de ellas. Se pueden diferenciar en líneas generales tres tipos de taponamientos: seroso, serohemático y hemopericardio. Las causas principales son las siguientes:

- Seroso o serohemático: viral, autoinmune o metabólica.
- Hemático o serohemático: rotura cardíaca, disección aórtica, perforación iatrogénica o neoplásico.

Esta distinción según sea sangre o no el tipo de derrame tiene implicaciones pronósticas y terapéuticas. El hemopericardio es más grave que el derrame seroso o serohemático y salvo en las neoplasias frecuentemente requiere cirugía de emergencia. Con el aumento del número de procedimientos, el taponamiento iatrogénico es cada vez más frecuente en centros intervencionistas. En especial la ablación por radiofrecuencia y el implante de electrodos endocavitarios están creciendo como causas frecuentes de taponamiento.

### 3.3. FISIOPATOLOGÍA

El pericardio tiene capacidad de adaptarse a cambios fisiológicos en el volumen del líquido que ocupa el espacio entre sus capas parietal y visceral, pero si la cantidad de líquido supera su límite de estiramiento, se produce una compresión de las cámaras cardíacas (“fenómeno de la última gota”), en primer lugar las derechas y posteriormente las izquierdas. Se genera entonces una falla diastólica en el llenado del corazón que se exagera durante la inspiración, ya que al reducirse la presión intratorácica aumenta el llenado de las cavidades derechas (por eso aumentan los soplos derechos) y aumenta la cantidad de sangre en el reservorio pulmonar. El *septum* interventricular se desvía a la izquierda y todo esto hace caer la eyección izquierda y el flujo anterógrado. Con la espiración ocurre lo opuesto: aumenta la presión intratorácica, se reduce el llenado derecho y aumenta el izquierdo. Esta es la explicación del mal llamado pulso paradójico, ya que es la exacerbación de un fenómeno fisiológico normal. Clásicamente se mide con el tensiómetro, es más difícil hoy con los sistemas de medición electrónica, aunque es muy fácil de observar en la curva de oxígeno de pulso, en los monitores de las salas de cuidados intensivos. También explica las variaciones respiratorias marcadas que se ven con el Doppler cardíaco tanto en el flujo de las válvulas auriculoventriculares como en el flujo aórtico.

Además, como el pericardio rodea todas las cámaras cardíacas sin compartimientos, el aumento de la presión pericárdica es uniforme en todas las cámaras cardíacas. Así se explica la igualación de las presiones durante el cateterismo derecho: la presión media de la aurícula derecha es igual a la presión capilar pulmonar, que representa la presión auricular izquierda, e igual a la presión de fin de diástole de ambos ventrículos.

### 3.4. PRESENTACIÓN CLÍNICA

Depende de la velocidad de acumulación de líquido en la cavidad pericárdica. Puede ser aguda o subaguda, de baja presión u oculto y regional.

*Aguda:* Se produce en minutos (p. ej., en traumas, rotura por infarto, disección aórtica), se asemeja a un *shock* cardiogénico (cianosis, vasoconstricción, oliguria, síntomas de bajo flujo cerebral) y requiere una reducción urgente de la presión intrapericárdica.

*Subaguda:* Se produce en términos de días o semanas (como en neoplasias, uremia, las idiopáticas). Ocurre tanto por bajo volumen minuto como por compromiso del retorno venoso, manifestándose entonces por disnea, molestias precordiales, edema y astenia e hipotensión arterial. Los edemas son producto de un mecanismo compensador. Para aumentar la presión venosa y superar la presión pericárdica, el paciente tiene sed y toma líquidos. Por lo tanto, se debe ser cauto con el uso de diuréticos que disminuyen la presión venosa y pueden desencadenar o empeorar el taponamiento. En este caso, el tratamiento es la remoción del líquido pericárdico y no debe intentarse solucionar el problema con diuréticos.

*Taponamiento con baja presión intrapericárdica:* Su etiología es similar al resto de los taponamientos. Se presenta en condiciones de hipovolemia grave (traumatismos hemorrágicos, hemodiálisis) en donde las presiones pericárdica y diastólicas son de solo 6 a 12 mm Hg. Se detecta ecocardiográficamente por colapso de cámaras derechas y variaciones respiratorias en el flujo transmitral y tricuspídeo). Clínicamente son ocasionales los síntomas de bajo volumen minuto y pulso paradójico).

*Taponamiento regional:* Se produce por hematomas o derrames excéntricos, en donde solo se comprimen algunas cámaras selectivamente. Se pueden presentar como secundarios a pericardiotomías o infartos. Son en general asintomáticos. Se pueden considerar verdaderos desafíos diagnósticos, ya que se detectan por alta sospecha clínica, debiéndose recurrir a vistas ecocardiográficas adicionales (subcostales o transefágicas) y otras técnicas de imágenes (tomografía computarizada).

### 3.5. DIAGNÓSTICO

En la Tabla 1 se describen las recomendaciones de los diferentes métodos diagnósticos para el taponamiento cardíaco.

**Tabla 1.** Diagnóstico de taponamiento cardíaco

Recomendación	Clase	Nivel de evidencia
– Radiografía de tórax frente.	I	C
– Ecocardiograma transtorácico.	I	B
– Eco transesofágico con transtorácico no diagnóstico.	I	B
– Eco transesofágico en sospecha de disección aórtica o rotura cardíaca.	I	B
– Eco transesofágico en posoperatorio de cirugía cardíaca.	I	B
– Eco transesofágico en pacientes ventilados.	Ila	C
– TAC de tórax en dudas diagnósticas en paciente estable.	Ila	C
– TAC o RMN de tórax para establecer etiología.	Ilb	C
– TAC de tórax con contraste o RMN en pacientes descompensados.	III	C

TAC: Tomografía axial computarizada. RMN: Resonancia magnética nuclear.

### Técnica de la pericardiocentesis

Véase la descripción de la técnica en el Capítulo 2 de la versión completa en la página web.

**Tabla 2.** Indicaciones de pericardiocentesis en el taponamiento cardíaco

Recomendación	Clase	Nivel de evidencia
– Paciente hipotenso o en <i>shock</i> .	I	B
– Posoperatorio alejado en cirugía cardíaca (síndrome de Dressler).	Ila	B
– Posoperatorio alejado en cirugía cardíaca con derrame tabicado.	Ilb	C
– Disección aórtica o rotura cardíaca sin <i>shock</i> (el tratamiento es la cirugía).	III	C
– Posoperatorio inmediato de cirugía cardíaca (el tratamiento es la reoperación).	III	C

### 3.6. TAPONAMIENTO POSOPERATORIO

El derrame pericárdico es un hallazgo frecuente en el posoperatorio de cirugía cardíaca que afecta aproximadamente a la mitad de los pacientes operados. La mayoría de estos derrames cursarán sin compromiso hemodinámico y solo el 2% de los casos suelen requerir alguna intervención invasiva para evacuar el contenido de la cavidad pericárdica. El taponamiento posoperatorio es una entidad de difícil diagnóstico, que si no se detecta rápidamente puede ser potencialmente mortal. De hecho, el taponamiento es una de las principales causas de paro cardiorrespiratorio en el paciente que está cursando un posoperatorio inmediato de cirugía cardíaca.

En la versión web de este documento se detallan las características clínicas y conductas recomendadas en este cuadro clínico.

## Capítulo 4

### PERICARDITIS CONSTRICTIVA

#### Coordinador

Dr. Manuel Vázquez Blanco

#### Participantes

Dr. Gustavo Avegliano

Dr. Federico Cintora

Dr. Alberto Domenech

Dr. Miguel Rubio

Dr. Ariel K. Saad

## Contenidos

- 4.1. Definición
- 4.2. Fisiopatogenia
- 4.3. Etiología
- 4.4. Formas clínicas de presentación
- 4.5. Diagnóstico
- 4.6. Diagnóstico diferencial
- 4.7. Tratamiento

### 4.1. DEFINICIÓN

El pericardio normal es una delgada membrana fibroelástica con dos capas, una visceral y otra parietal, separadas entre sí por una pequeña cantidad de líquido, que envuelven al corazón y facilitan su movimiento. Diferentes afecciones pueden modificar estas características 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 de líquido. Estos cambios terminan dificultando la expansión del miocardio, comprometiendo así el llenado de sus cavidades. Esto genera una restricción al llenado de las cavidades cardíacas, que dificulta la adaptación del corazón a las demandas fisiológicas.

### 4.2. FISIOPATOGENIA

En la pericarditis constrictiva, el pericardio rígido, engrosado o no, limita la distensión miocárdica y compromete el llenado ventricular derecho. La presión diastólica aumenta y esto reduce el retorno venoso. Al mismo tiempo, la presión en las venas pulmonares disminuye y esto disminuye también el llenado de las cavidades izquierdas. Dado que el miocardio no está comprometido, el llenado precoz se realiza en forma rápida debido a la rémora existente. A continuación, el pericardio engrosado y rígido limita la expansión subsiguiente. Esto origina una curva típica de descenso y ascenso rápidos y luego meseta, en el registro hemodinámico (signo de la raíz cuadrada o curva de *dip y plateau*). Al mismo tiempo, como la limitación involucra a ambas cámaras, las presiones diastólicas tienden a igualarse.

La preservación de la función miocárdica permite diferenciar a la pericarditis constrictiva de las miocardiopatías que evolucionan con restricción al llenado. En la pericarditis, la función ventricular tiende a mantenerse estable hasta etapas avanzadas, en las que el proceso fibroso puede invadir y comprometer la función del miocardio.

Como consecuencia de la restricción al llenado, el volumen minuto disminuye y la presión venosa aumenta, dando origen a los síntomas y signos que caracterizan a esta enfermedad.

### 4.3. ETIOLOGÍA

La pericarditis es una afección relativamente frecuente que puede depender de múltiples causas; sin embargo, la evolución a la constricción es relativamente rara. No obstante, debemos tener en cuenta que cualquier proceso que afecte al pericardio puede causar en él fibrosis, engrosamiento y calcificación, generando luego restricción al llenado de las cavidades.

Las causas más comunes son:

- Idiopática o viral: 42-49%.
- Poscirugía cardíaca: 11-37%.
- Postratamiento radiante: 9-31% (cáncer de mama, linfomas, cáncer de pulmón).
- Enfermedades del tejido conectivo: 3-7% (lupus, artritis reumatoidea, esclerodermia, enfermedad mixta).
- Posinfecciosa: 3-6% (TBC, otros gérmenes).
- Otras: 1-10% (drogas, neoplasias, traumatismo de tórax, insuficiencia renal crónica, posinfarto, asbestosis).

Se estima que aproximadamente un 9% de los pacientes que padecen una pericarditis aguda desarrollarán con el tiempo una constricción pericárdica, aunque la verdadera incidencia depende fundamentalmente de la causa. Así, en un estudio prospectivo que incluyó 500 pacientes consecutivos, el riesgo de desarrollar esta complicación, luego de un seguimiento medio de 6 años, fue menor del 2%, con amplias variaciones según la etiología. Cuando la causa era viral o idiopática, en este estudio el riesgo fue del 0,5%, y cuando la pericarditis dependía de otra etiología fue del 8,3%. En este último grupo, la incidencia de una constricción fue de 4,4 casos en los que padecían una enfermedad del tejido conectivo, de 6,3 casos en los que tenían una enfermedad neoplásica, de 31,6 casos para los de etiología tuberculosa y de 52,7 casos, por cada 1.000 pacientes/año, para los que habían padecido una pericarditis purulenta.

#### 4.4. FORMAS CLÍNICAS DE PRESENTACIÓN

La restricción al llenado de las cavidades cardíacas en el transcurso de una pericarditis puede adoptar diferentes formas clínicas, a saber:

- Constrictiva crónica.
- Constricción transitoria.
- Efuso-constrictiva.
- Constricción oculta.
- Constricción localizada.

#### 4.5. DIAGNÓSTICO (Tabla 1)

##### Manifestaciones clínicas

##### Síntomas

1. Edemas: pueden ser localizados o generalizados, llegando en algunos casos a constituir un síndrome ascítico edematoso.
2. Disnea de grado variable.
3. Fatigabilidad, astenia, anorexia, decaimiento.

##### Signos

Ingurgitación yugular: Dependiente del incremento de la presión venosa motivada por la restricción al llenado de las cavidades. Este signo puede estar ausente cuando hay depleción de volumen y suele manifestarse una vez que este se repone.

En algunos pacientes se observa un ascenso de la columna sanguínea venosa durante la inspiración. Este comportamiento anormal de la presión venosa se denomina pulso venoso paradójico o signo de Kussmaul, el cual puede observarse en hasta un 20% de los casos.

Comportamiento paradójico del pulso arterial: El pulso arterial normalmente disminuye su amplitud durante la inspiración, como consecuencia de la reducción de la presión intratorácica. Esta reducción es mínima y pasa inadvertida en las personas normales. En los pacientes con pericarditis constrictiva y/o con derrame pericárdico, esta reducción se magnifica y cuando supera los 10 mm de mercurio se hace perceptible durante la palpación. Esta manifestación puede observarse en hasta un 20% de los casos.

Reflujo hepatoyugular: Ocurre como resultado de la incapacidad de las cavidades derechas para adaptarse al incremento del retorno venoso.

Ruidos cardíacos: Puede disminuir la intensidad del primero y segundo ruidos. En el 50% de los casos aparece un ruido de alta frecuencia, que cronológicamente se ubica un poco antes del tercer ruido. Este ruido depende de las vibraciones originadas en el pericardio engrosado y rígido que trata de ser distendido durante la fase de llenado ventricular rápido, es de timbre seco y de alta frecuencia y se denomina *knock* pericárdico.

En algunas ocasiones se puede auscultar un frote pericárdico.

En los casos más avanzados pueden observarse hidrotórax, ascitis, edemas generalizados, astenia, anorexia, adinamia, hipotensión arterial, ictericia y caquexia. La hepatomegalia es frecuente, se percibe en más del 70% de los casos y su presencia puede sugerir erróneamente otros diagnósticos.

Los registros externos y las técnicas de imágenes son necesarios para formular el diagnóstico definitivo.

En la Tabla 1 se enumeran las recomendaciones de los diferentes exámenes complementarios.

#### 4.6. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Los signos y síntomas que caracterizan a la pericarditis constrictiva son comunes a una serie de procesos, entre los cuales debemos distinguir los siguientes:

- Miocardiopatías que evolucionan con restricción.
- Taponamiento pericárdico
- Síndromes ascítico-edematosos.
- Cirrosis hepática.
- Síndrome nefrótico.
- Insuficiencia cardíaca.
- Carcinoma de ovario.

#### 4.7. TRATAMIENTO (Tabla 2)

En la mayor parte de los casos, la cirugía es el único tratamiento capaz de resolver de manera definitiva la constricción pericárdica. Sin embargo, en algunas ocasiones los pacientes pueden evolucionar favorablemente en forma espontánea o con el tratamiento médico. Las tasas de mortalidad a los 30 días con el tratamiento quirúrgico oscilan entre el 4% y el 10%, dependiendo fundamentalmente de la etiología, de la existencia de comorbilidades y del grado de repercusión funcional.

**Tabla 1.** Diagnóstico de pericarditis constrictiva

Recomendación	Clase	Nivel de evidencia
– Se recomienda el uso del ECG como método complementario cuando se sospecha la existencia de una pericarditis constrictiva.	I	C
– Se recomienda el uso de la radiografía de tórax como método complementario cuando se sospecha la existencia de una pericarditis constrictiva.	I	C
– Se recomienda el uso del eco-Doppler cardíaco como método complementario de diagnóstico cuando se sospecha la existencia de una pericarditis constrictiva.	I	B
– Se recomienda el uso de la TAC como método complementario de diagnóstico cuando se sospecha la existencia de una pericarditis constrictiva.	I	B
– Se recomienda la TAC como método complementario de diagnóstico y pronóstico para guiar el tratamiento en los pacientes con diagnóstico de pericarditis constrictiva.	Ila	B
– Se recomienda la RMN como método complementario de diagnóstico cuando se sospecha la existencia de una pericarditis constrictiva y los hallazgos en el eco-Doppler y la TAC no son concluyentes.	Ila	B
– Se recomienda efectuar estudio hemodinámico (cateterismo derecho) como método complementario de diagnóstico para diferenciar una pericarditis constrictiva de una miocardiopatía restrictiva cuando los resultados de los exámenes complementarios son dudosos.	I	B
– Se recomienda efectuar estudio hemodinámico preoperatorio como método complementario de diagnóstico cuando existe patología cardiovascular asociada.	I	B
– Se recomienda efectuar cinecoronariografía previamente a la realización de una pericardiectomía en los varones mayores de 35 años y en las mujeres mayores de 45 años, sin antecedentes de enfermedad coronaria ni factores de riesgo asociados.	Ila	B
– Se recomienda la realización de la biopsia miocárdica o pericárdica en casos muy seleccionados para diferenciar una pericarditis constrictiva de una miocardiopatía constrictiva.	Ila	B
– Se recomienda la realización de una pericardiocentesis cuando existen síntomas de constricción en presencia de derrame pericárdico de al menos moderada cuantía, como forma de diagnóstico y eventualmente terapéutica de la pericarditis efuso-constrictiva.	I	B
– El dosaje de los niveles del péptido natriurético cerebral como método complementario de diagnóstico es de utilidad limitada cuando se sospecha la existencia de una pericarditis constrictiva.	Ilb	B

ECG: Electrocardiograma. TAC: Tomografía axial computarizada. RMN: Resonancia magnética nuclear.

**Tabla 2.** Tratamiento de la pericarditis constrictiva

Recomendación	Clase	Nivel de evidencia
– Se recomienda el uso discrecional de diuréticos a efectos de disminuir la presión venosa, los edemas y aliviar los síntomas.	I	C
– Se recomienda mantener o iniciar el tratamiento médico (diuréticos, antiinflamatorios, corticoides, inmunosupresores) durante al menos 3 meses, antes de indicar el tratamiento quirúrgico, siempre y cuando las condiciones clínicas del paciente lo permitan, con el fin de pesquisar y tratar la pericarditis constrictiva transitoria.	I	B
– Se recomienda el tratamiento médico en aquellos pacientes oligosintomáticos o con síntomas leves y riesgo quirúrgico elevado.	I	C
– Se recomienda el tratamiento quirúrgico mediante pericardiectomía total en los pacientes con pericarditis constrictiva que permanecen sintomáticos a pesar del tratamiento médico.	I	B
– Se recomienda la realización de pericardiectomía total (porción anterior entre los dos nervios frénicos y pericardio diafragmático) a efectos de reducir el riesgo de recurrencia de los síntomas.	I	B
– Se recomienda el análisis y evaluación de los factores de riesgo pronósticos a la hora de indicar el tratamiento quirúrgico, especialmente en los pacientes en los que el pronóstico es desfavorable (pericarditis constrictiva posradiación, insuficiencia renal crónica avanzada, disfunción miocárdica, insuficiencia cardíaca avanzada, insuficiencia hepática avanzada).	I	C