

Guía de Estudio de Fisiopatología Cardiovascular: Fisiopatología del pericardio (Sept 2011). Alumnos Mario Zanolli, Tamara Ventura, Valentina de Petris, Dr Jorge Jalil

I. Defina:

- 1) Tamponamiento cardíaco
- 2) Pulso paradójico
- 3) Pericarditis constrictiva
- 4) Signo de Kussmaul

II. Verdadero o Falso. Justifique las falsas.

1. El pericardio limita la dilatación brusca de las cavidades cardíacas que pudiera resultar de hipervolemia o de sobrecargas agudas _____

2. El compromiso del pericardio NO es exclusivo de una enfermedad particular.. _____

3. El tamponamiento cardíaco solo ocurre en traumas torácicos. _____

4. Cualquier derrame pericárdico importante, como 2000 ml producirá efectos hemodinámicos importantes. _____

5. La presencia del signo de Kussmaul y del golpe o knock pericárdico son muy característicos de la pericarditis constrictiva _____

6. El pulso paradójico es una disminución inspiratoria de la presión arterial diastólica superior a la normal (10 mm Hg). _____

7. Las manifestaciones clínicas del tamponamiento se deben a la disminución del débito cardíaco y al aumento de la presión venosa. _____

8. En el cuadro clínico de la constricción pericárdica predomina la hipertensión venosa y la congestión visceral sobre la pulmonar, con un corazón quieto y de tamaño normal.

III. Alternativas.

- 1) Con respecto al pericardio **ES FALSO QUE:**
 - a) El Pericardio es un saco que envuelve el corazón, con una capa adherida al epicardio y otra fibrosa que lo separa de los órganos del mediastino anterior
 - b) Dadas sus características, el pericardio limita la dilatación brusca de las cavidades cardíacas que pudiera resultar de hipervolemia o de sobrecargas agudas
 - c) La ausencia de pericardio se traduce en una condición patológica significativa.
 - d) Fija el corazón en el mediastino y lo aísla de las estructuras vecinas
 - e) Minimiza el roce del corazón durante sus contracciones.

- 2) En relación al derrame pericárdico, **ES VERDADERO:**
 - a) No es una manifestación habitual de pericarditis aguda
 - b) El pericardio es una membrana muy distensible
 - c) Un derrame de 200-250 ml puede llegar a producir trastornos en el llenado del corazón, si se produce en pocas horas.
 - d) Cualquier derrame puede alcanzar más de 2000 ml sin efectos hemodinámicos importantes.
 - e) Ninguna de las anteriores

- 3) Con respecto al tamponamiento cardíaco **ES FALSO QUE:**
 - a) Es la complicación más grave de las pericarditis agudas,
 - b) Se produce como consecuencia de la acumulación de líquido a tensión
 - c) Se anula el efecto de la presión negativa intratorácica sobre el llenado cardíaco
 - d) Como consecuencia se observa una disminución del llenado solo del ventricular izquierdo
 - e) Puede producirse en el contexto de una insuficiencia renal

- 4) Las siguientes son características del tamponamiento cardíaco **CON LA EXCEPCIÓN DE:**
 - a) La elevación de las presiones intracardiacas
 - b) El desplazamiento del tabique interventricular hacia la izquierda durante la inspiración afecta mayormente el llene ventricular.
 - c) La reducción del gasto cardíaco
 - d) El aumento del llenado de los ventrículos, lo que favorece la elevación de las presiones intracardiacas
 - e) Ninguna de las anteriores

- 5) Las siguientes son características del pulso paradójico, **CON LA EXCEPCIÓN DE:**
 - a) La transmisión inspiratoria de la presión negativa al corazón aumenta transitoriamente el retorno venoso al ventrículo derecho
 - b) Existe un desplazamiento del septum interventricular a la izquierda.
 - c) La desviación del septum interventricular a la izquierda durante la inspiración afecta en mayor proporción el llene ya alterado del VI.

- d) Desciende más el gasto cardíaco y la presión arterial sistólica (más de 10 mm Hg) en la inspiración.
- e) Ninguna de las anteriores

6) De los siguientes enunciados, ¿cuáles corresponden a síntomas y signos que pueden presentarse con una pericarditis aguda?

- I. Dolor en región medioesternal, a veces con irradiación a dorso, cuello y hombros
- II. Tos
- III. A la auscultación, ruidos finos sistólicos y diastólicos, superpuestos a los ruidos normales cardíacos. (R1 y R2)
 - a) Solo I
 - b) I y III
 - c) Solo III
 - d) II y III
 - e) I, II y III

7) En relación a la pericarditis constrictiva, elija los enunciados FALSOS:

- I. Existe una presión activa del corazón
- II. Es frecuente la aparición de disnea por congestión visceral
- III. Ocurre un aumento de la presión venosa, con el característico signo de la “raíz cuadrada”. Este signo es exclusivo de la pericarditis constrictiva.
- IV. El signo de Kussmaul puede estar presente
 - a) I, II y III
 - b) II, III y IV
 - c) I y III
 - d) II y IV
 - e) I, II, III y IV

RESPUESTAS

I. Defina:

1) **Tamponamiento cardíaco:** es la acumulación de líquido a tensión entre el pericardio y el corazón, que anula el efecto de la presión negativa intratorácica sobre el llenado cardíaco y ofrece una resistencia a la expansión ventricular durante el llenado diastólico. Como consecuencia se observa una disminución del llenado ventricular (tanto derecho como izquierdo) con presiones diastólicas iniciales bajas durante la diástole, que rápidamente se elevan alcanzando el nivel de la presión intrapericárdica en todas las cavidades cardíacas

2) **Pulso paradójico:** es una disminución inspiratoria de la presión arterial sistólica superior a lo normal, o sea, más de 10 mm Hg. Puede verse en pacientes con tamponamiento cardíaco y en un tercio de los pacientes con pericarditis constrictiva.

3) **Pericarditis constrictiva:** es la cicatrización del pericardio en una pericarditis aguda. Puede determinar la adherencia del pericardio visceral y parietal, en un proceso de fibrosis y retracción que termina por limitar la expansión diastólica del corazón y limitar el llenado diastólico

ventricular. En la pericarditis constrictiva, a diferencia del tamponamiento, no se presiona al corazón activamente.

4) **Signo de Kussmaul:** ingurgitación yugular durante la inspiración, como consecuencia de un aumento del retorno venoso, secundario a la presión negativa intratorácica, pero con restricción al llene ventricular derecho y sin que haya un aumento simultáneo del gasto cardíaco. Este signo es característico de la pericarditis constrictiva.

II. Verdadero o Falso, justifique las falsas;

1. V

2. V

3. F; el tamponamiento cardíaco es una complicación del derrame pericárdico. Así, cualquier derrame secundario a una pericarditis puede potencialmente ser causa de un tamponamiento cardíaco.

4. F; Si el derrame es de instalación lenta, es posible que no produzca cambios hemodinámicos de importancia.

5. V

6. F; el pulso paradójico afecta a la presión sistólica.

7. V

8. V

III. Alternativas.

1. C. A pesar de que el pericardio cumple múltiples funciones de protección cardíaca, como separarlo de otros órganos, protegerlo de dilataciones bruscas, fijarlo al mediastino o minimizar los roces, su ausencia NO se traduce en una condición patológica significativa para el corazón.

2. C. El derrame pericárdico es una manifestación habitual de pericarditis aguda. El pericardio consiste en una membrana poco distensible, pero cuando el derrame es de instalación lenta este puede alcanzar grandes volúmenes sin efectos hemodinámicos importantes. En cambio, un aumento de volumen menor, pero de instalación brusca, si puede producir trastornos significativos en el llenado del corazón.

3. D. El **tamponamiento cardíaco** es la complicación más grave de las pericarditis agudas y se produce como consecuencia de la acumulación de líquido a tensión. Este líquido anula el efecto de la presión negativa intratorácica sobre el llenado cardíaco y ofrece una resistencia a la expansión ventricular durante el llenado diastólico. Como consecuencia se observa una disminución del llenado de ambos ventrículos. Puede producirse en situaciones como el trauma, la insuficiencia renal, tuberculosis, cancer, cirugías, etc.

4. D. En el tamponamiento cardíaco se reduce el llenado de los ventrículos por la presión que ejerce el derrame sobre las cavidades, y es esto último lo que contribuye a aumentar las presiones intracardiácas. Además, el septum interventricular se desplaza hacia la izquierda contra un sistema que tiene la presión añadida por parte del tamponamiento, lo que afecta en mayor medida el llene ventricular. El conjunto de estos fenómenos, dificultan el llenado de los ventrículos y con ello, el gasto cardíaco se reduce.

5. E. Todos los enunciados son características del pulso paradójico. Durante la inspiración en un paciente con tamponamiento o pericarditis constrictiva puede ocurrir el "pulso paradójico". Aquí, la transmisión inspiratoria de la presión negativa al corazón aumenta transitoriamente el retorno venoso al ventrículo derecho y se desplaza el septum interventricular a la izquierda. Al estar ambos ventrículos con un volumen disminuído y con mayor presión (por el líquido pericárdico a tensión en el tamponamiento) la desviación del septum interventricular a la izquierda durante la inspiración afecta en mayor proporción el llene ya alterado del VI. Lo anterior hace descender más el gasto cardíaco y la presión arterial sistólica (más de 10 mm Hg) en la inspiración.

6. E. El dolor pericárdico es una manifestación habitual de las pericarditis agudas y se caracteriza por ubicarse en la región medioesternal, a veces irradiado al dorso, cuello y hombros, que se puede exacerbar con los movimientos respiratorios y la tos y aliviar al sentarse. El compromiso inflamatorio del pericardio puede afectar a la pleura circundante, irritándola y produciendo tos asociada. Los frotos pericárdicos son el hallazgo del examen físico más característico de las pericarditis agudas. Son ruidos más bien finos, sistólicos y diastólicos, que se "superponen" a los ruidos normales. Frecuentemente son transitorios o de aparición inconstante y se modifican con los cambios de posición.

7. A. En la pericarditis constrictiva, a diferencia del tamponamiento no se presiona al corazón activamente. El cuadro clínico de la constricción pericárdica, se caracteriza por una insuficiencia cardíaca de instalación lenta y progresiva, en que predomina la hipertensión venosa y la congestión visceral sobre la pulmonar. Respecto al signo de la raíz cuadrada en pericarditis constrictiva, aunque no es un signo patognomónico (se puede ver también en miocardiopatías restrictivas), orienta mucho en el diagnóstico de pericarditis constrictiva. El hallazgo semiológico más propio de la pericarditis constrictiva es el signo de Kussmaul o ingurgitación yugular durante la inspiración.