

# UNIVERSIDAD DEL SURESTE

Unidad 3

Nombre: Frida Citlali Hernández Pérez

Materia: Cardiología

Docente: Dr. Saúl Peraza Marin

Tema: Pericardiocentesis

Objetivo: Estudiar la técnica de pericardiocentesis, conocer en que situaciones debe ser utilizada, así mismo el método diagnóstico correcto y posibles complicaciones.

Fecha: 28/ 11/ 2021

# Índice

<b>Introducción.....</b>	<b>3</b>
¿Qué es la pericardiocentesis y como se realiza?.....	4-7
¿Cuál es el equipo necesario y materiales?.....	8
Complicaciones.....	9
Indicaciones.....	10
<b>Conclusión.....</b>	<b>11</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>12</b>

## Introducción

Es importante recalcar que la pericardiocentesis es un procedimiento que se lleva a cabo para extraer líquido pericárdico. Cuando hablamos del pericardio anatómicamente sabemos que es una membrana serosa que está compuesta por dos capas, esta membrana puede verse afectada por diversos factores ya sean infecciosos, traumáticos u otros. La forma clínica en que se manifiesta algún daño al pericardio va desde síntomas inflamatorios hasta una de las indicaciones de pericardiocentesis: producción de líquido en el saco pericárdico con la eventual posibilidad de taponamiento cardíaco. Cuando ocurre un derrame del líquido que excede la capacidad del drenaje estamos frente a un derrame pericárdico y si este derrame por otro lado provoca taquicardia, hipotensión, pulso paradójico y elevación de la presión venosa central, nos encontramos ante un taponamiento cardíaco. La pericardiocentesis es la técnica de primera elección en ese caso, por lo tanto es importante realizarla de forma correcta para evitar complicaciones.

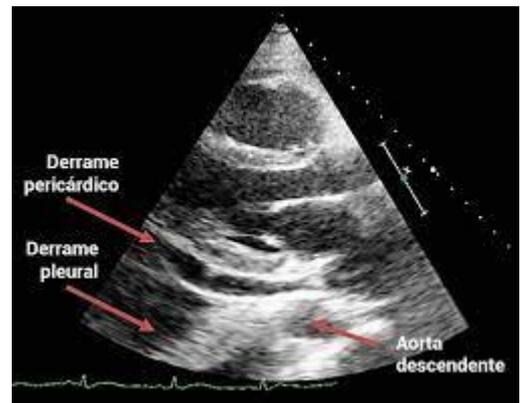
## ¿Que es la pericardiocentesis y como se realiza?

La pericardiocentesis es el procedimiento utilizado para extraer líquido pericárdico con fines diagnósticos y/o terapéuticos.

### Procedimientos

Lo primero que debemos tomar en cuenta es el lugar de realización. Normalmente este procedimiento se realiza en la unidad de cuidados intensivos pediátrica bajo control ecocardiográfico. También se puede realizar en el laboratorio de hemodinámica bajo control ecocardiográfico y/o fluoroscópico.

Como sabemos el diagnostico de derrame pericardico es la ecocardiografía por lo tanto debemos hacer un análisis ecocardiográfico. Lo primero que se tiene que hacer es una exploración con ecocardiografía desde las ventanas paraesternal, apical y subcostal para ver las características del derrame, estimar su cuantía y escoger el sitio de punción.



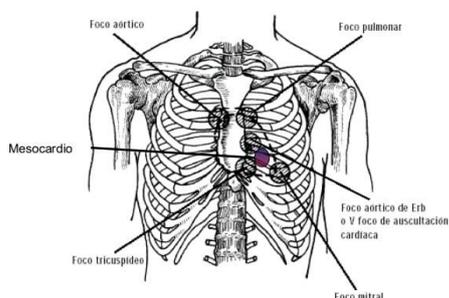
Seguido de esto comenzamos con la tecnica de pericardiocentesis.

1. Monitorizamos 2 derivaciones del electrocardiograma (ECG), pulsioximetría, presión venosa central y presión arterial sistémica.
2. El paciente se coloca en decúbito supino en posición semisentada en un ángulo de 30° con el eje de la cama.



3. Se desinfecta ampliamente la zona de punción con povidona yodada al 10% desde el mesocardio hasta el ombligo.

### Focos de Auscultación



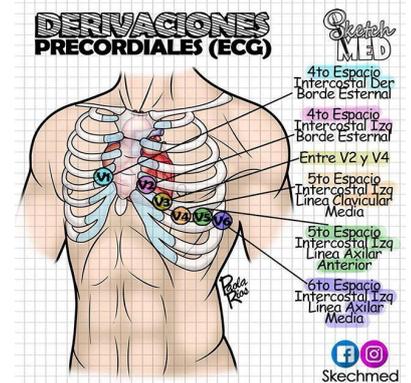
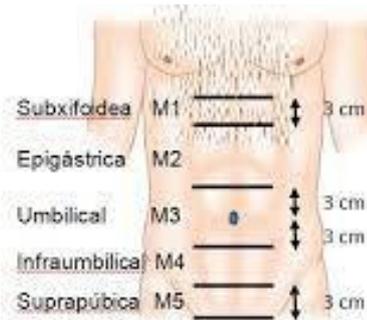
4. Colocamos los paños estériles sobre el paciente y el paño fenestrado sobre la zona de punción.



5. Si es necesario anestesiarnos con lidocaína al 2% la piel y el tejido

6. Sitio de punción: en el caso de los niños la gran mayoría de los autores utilizamos la punción subxifoidea en el ángulo formado por el apéndice xifoides y el margen costal izquierdo.

Investigadores de la Clínica Mayo de Rochester con gran experiencia en adultos y niños afirman que el sitio ideal de punción se determina por ecocardiografía y es aquel en que el derrame está más cercano a la piel (transductor) y se evita pinchar el corazón o cualquier órgano subyacente, como el hígado o el bazo.



Ellos utilizan en primer lugar la vía paraapical en el quinto-sexto espacio intercostal izquierdo seguida de la vía subxifoidea

7. Una vez localizado el ángulo entre el apéndice xifoides y el margen costal izquierdo, con piel anestesiada, hacemos una mínima incisión de 3 mm sobre la piel con la hoja de bisturí en el sitio de punción. A continuación puncionamos la piel con la aguja con cánula conectada a una jeringa con suero, perpendicular a la piel (verticalmente), hasta que el extremo de la aguja pase por debajo del borde dorsal de la costilla. A continuación dirigimos la aguja más cefálica y hacia el hombro izquierdo/axila hasta penetrar en el pericardio parietal mientras aspiramos suavemente con la jeringa y extraemos unos mililitros de líquido pericárdico. Una vez que observamos el líquido pericárdico en la jeringa y comprobamos por ecocardiografía que estamos dentro del pericardio.



8. El operador del ecógrafo coloca el transductor en la ventana apical (bajo los paños, pero fuera del campo estéril) o subcostal, desde donde visualizamos la pared de las cámaras cardíacas, el pericardio parietal y el derrame. Cuando el extremo de la aguja se aproxima al pericardio, mediante ligeros angulamientos del transductor, se localiza perfectamente dicho extremo y observamos claramente la entrada de la aguja en el espacio pericárdico. La visualización simultánea nos ayuda a no puncionar el pericardio visceral ni el epicardio o penetrar en una cámara cardíaca. El contacto de la aguja con el pericardio produce supradesnivel del segmento ST, que se normaliza al retirarla nuevamente.

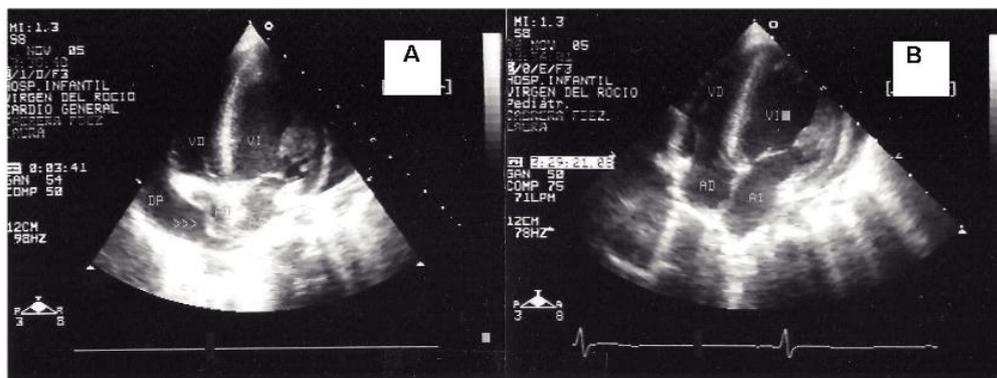


Figura 1. A: proyección eco-2D de 4 cámaras en la que se observa derrame pericárdico que produce taponamiento cardíaco con colapso de la aurícula derecha (AD). Obsérvese la forma cóncava de la pared libre auricular (flechas). B: tras la pericardiocentesis desaparecen los signos de colapso auricular. AI: aurícula izquierda; DP: derrame pericárdico; VD: ventrículo derecho; VI: ventrículo izquierdo.

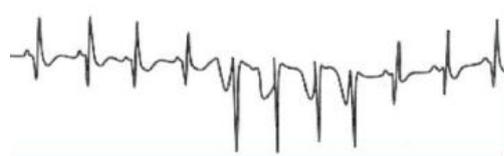
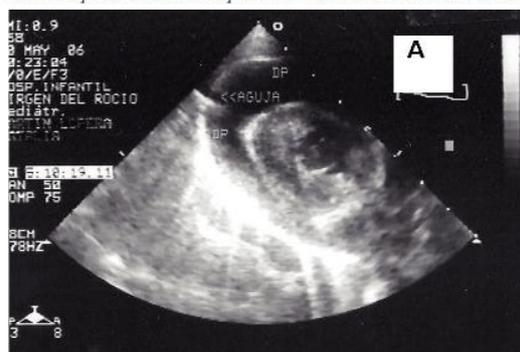
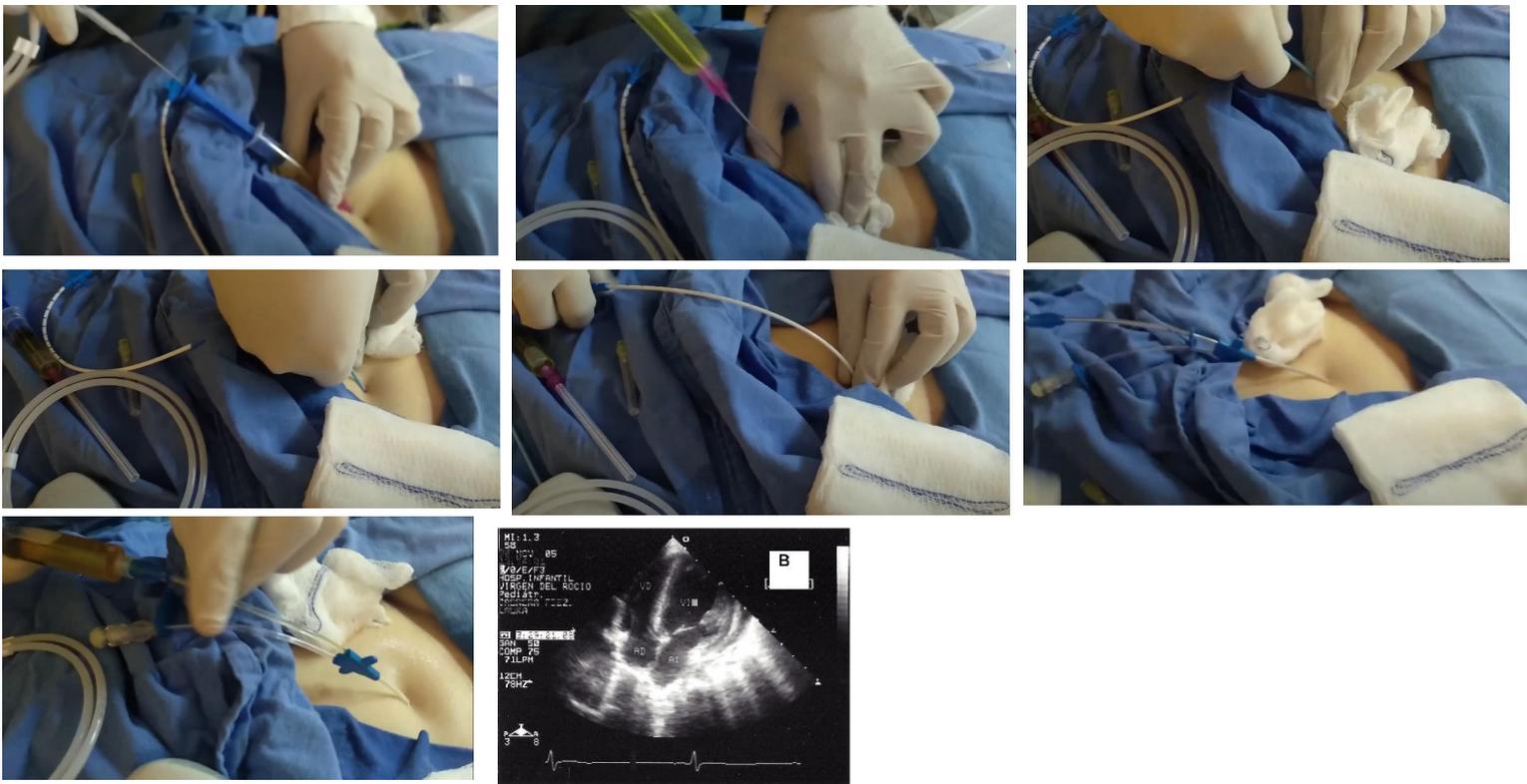


Figura 2. Supradesnivel del segmento ST inducido por la aguja de pericardiocentesis

9. Si el líquido que extraemos es sangre y tenemos dudas de si estamos dentro del pericardio o en una cámara o vaso cardíaco, mezclamos 1 ml de sangre con 9 ml de suero salino en una jeringa estéril, lo agitamos y a través de la aguja introducimos una mínima cantidad (0,5-1 ml en bolo) observando las burbujas en la pantalla del ecógrafo, que nos muestra si estamos dentro del pericardio (las burbujas permanecen dentro del saco pericárdico) o en una cavidad cardíaca (las burbujas desaparecen rápidamente siguiendo la

dirección de la sangre). En este último caso retiramos la aguja y la redirigimos hacia el espacio pericárdico.

10. Una vez colocada la cánula en el pericardio procedemos a extraer el líquido pericárdico depositándolo en primer lugar en los tubos estériles para microbiología, laboratorio y estudio citológico. A continuación conectamos la jeringa de 20 ml y lentamente extraemos todo el líquido pericárdico que podamos, anotando la cantidad. Si encontramos dificultad en la aspiración, damos pequeños movimientos y giros a la cánula hasta que se solucione. Continuamos aspirando líquido hasta vaciar completamente el pericardio y lo comprobamos por ecocardiografía.



11. Al mismo tiempo que extraemos el líquido, se debe reponer al paciente al menos las tres cuartas partes de las pérdidas en perfusión intravenosa con expansores del plasma o suero salino.

## ¿Cuál es el equipo necesario y materiales ?

Equipo de pericardiocentesis que consta de:

- Gorro y mascarilla.
- Guantes estériles.
- Asepsia de manos.
- Bata estéril.
- Gasas estériles.
- Tubos estériles para recogida del líquido pericárdico.
- Povidona yodada al 10% para desinfectar la zona de punción.
- Campo quirúrgico estéril.
- Aguja de pericardiocentesis del nº 18 G y 15mm de longitud.
- Guía metálica de 0,38" x 80 de punta J.
- Dilatador 6French.
- Catéter de drenaje pericárdico de 6French, pigtail o recto.
- Electrodo.
- Llave de tres pasos, jeringa luer-lock de 60ml y bolsa para drenaje.
- Bisturí. Jeringas de 10y 20ml y agujas subcutánea e intramuscular.
- Anestésico local.
- Seda para fijar el catéter.
- Ecocardiograma. La ecocardiografía bidimensional y en modo M es la técnica de elección para el diagnóstico, cuantificación y seguimiento del derrame pericárdico.



Figura 1. Material de pericardiocentesis

## Complicaciones

- La complicación más grave de la pericardiocentesis es la laceración o perforación del miocardio o de las arterias coronarias.
- La embolia gaseosa.
- Neumotórax.
- Arritmias, generalmente bradicardia vasovagal.
- Punción de la cavidad peritoneal o de las vísceras abdominales.
- Isquemia subendocárdica. Se produce cuando los mecanismos compensadores ya no son suficientes para mantener la presión arterial sistémica y se perturba la irrigación a órganos vitales, la disminución del riego coronario causa hipoperfusión selectiva del subendocardio.
- Derrame pericárdico percutáneo en la pleura. En casos de derrame pericárdico recurrente o crónico tenemos 2 alternativas: la creación de una ventana pericárdica por cirugía subcostal o el procedimiento de cardiología intervencionista de pericardiotomía percutánea con catéter-balón.
- Incapacidad para obtener líquido ("punción seca")

La pericardiocentesis no es una técnica exenta de riesgos, habiéndose comunicado complicaciones importantes en un porcentaje entre el 10 y el 25% cuando se realiza a ciegas, siendo la mortalidad alrededor del 4% en alguna de las mejores series. Estas cifras mejoran notablemente cuando la técnica se realiza bajo control ecográfico además de monitorización electrocardiográfica y de tensión arterial, que sería la situación ideal si se dispone de ello en el momento de la punción.

## Indicaciones

- Derrame grande definido por ecocardiografía como una cantidad de líquido que potencialmente puede causar alteraciones hemodinámicas, correspondiente a los grados 4 y 5 de Béland.
- Deterioro hemodinámico observado en eco-2D-Doppler como colapso diastólico de VD o aurícula derecha.
- Deterioro clínico con síntomas de taquipnea, disnea, taquicardia y ansiedad.
- Evidencia franca de taponamiento con afectación grave del gasto cardíaco.
- La pericardiocentesis debería practicarse sólo en el contexto de un taponamiento cardíaco grave con ingurgitación yugular, pulso paradójico e hipotensión arterial (con finalidad terapéutica) o cuando hay sospecha de pericarditis purulenta. La pericardiocentesis consiste en evacuar mediante punción, generalmente subxifoidea, el líquido acumulado en el saco pericárdico logrando la disminución de la PIP, aliviando la compresión del miocardio y aumentando el gasto cardíaco. En casos de taponamiento cardíaco grave es un procedimiento que se realiza como primera opción y de manera emergente. Es un procedimiento de bajo riesgo y de gran eficacia en manos expertas.

## **Conclusión**

Como podemos darnos cuenta la técnica de pericardiocentesis no es tan compleja si tenemos la ayuda de el ecocardiograma que como pudimos notar con el paso de los años a logrado reducir el numero de muertes y complicaciones. Es importante seguir el orden correcto de la técnica de pericardiocentesis y utilizar el material y equipo necesario, así mismo es importante poder identificar las camaras cardíacas y saber cuando nos encontramos dentro del pericardio y cuando dentro de las camaras cardiacas o algún vaso para evitar cualquier complicación, si al momento de extraer el liquido notamos la presencia de la sangre y queremos comprobar que estemos en el lugar correcto podemos introducir una minima cantidad de suero y agitar y si en el ecocardiograma aparecen burbujas y si permanecen estamos en el saco pericardico. Es importante también que al extraer el liquido pericardico tomemos una muestra de el y lo pongamos en los tubos de ensayos para posteriormente analizarlo. Entre las indicaciones más frecuentes de pericardiocentesis esta el taponamiento cardíaco grave y es de las principales técnicas que deben realizarse por lo tanto el diagnostico oportuno y saber identificar signos y síntomas es muy importante.

## **Bibliografías**

Soto, J. & Merino, R.. (2008). Pericardiocentesis. *An Pediatr Contin*, Vol. 6, Pp. 364-368.

Ridruejo Sáez, R., & Zalba Etayo, B.. (2005). Pericardiocentesis en una Unidad de Cuidados Intensivos. *Anales de Medicina Interna*, 22(6), 275-278. Recuperado en 29 de noviembre de 2021.

Sagristá Sauleda J, Almenar L, Ángel J, Bardají A, Bosch X, Gindo J, et al. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología para patología pericárdica. *Rev Esp Cardiol* 2000