

## Pericardiocentesis urgente guiada por imagen mediante ecocardiografía con utilización de suero salino agitado intrapericárdico. A propósito de un caso

### *Urgent image-guided pericardiocentesis using intrapericardial agitated saline solution using echocardiography. About a case*

Daniel Grados-Saso<sup>1\*</sup>, Carlos R. López-Perales<sup>1</sup>, Juan C. García-Ronquillo<sup>2</sup>, Mónica Zamora-Elson<sup>2</sup>, Víctor Aragón-Estremera<sup>1</sup> y Francisco Ruiz-Montes<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Cardiología; <sup>2</sup>Servicio de Medicina Intensiva; <sup>3</sup>Servicio de Medicina Interna. Hospital de Barbastro, Huesca, España

Mujer de 65 años con miocardiopatía dilatada no isquémica y grave depresión de la función sistólica (FEVI, 20%). Se había optimizado el tratamiento médico y se la derivó para implante de desfibrilador automático en prevención primaria y dispositivo resincronizador (BRIHH con ancho de QRS de 140 ms). En el procedimiento se consiguió implantar con éxito los electrodos de la aurícula y el ventrículo derechos, si bien no fue posible el implante del electrodo de resincronización para estimular el ventrículo izquierdo por falta de accesos venosos adecuados. La paciente ingresó dos semanas después en la planta de hospitalización procedente del servicio de urgencias por disnea progresiva de cinco días de evolución hasta manifestarse ésta en reposo. La exploración física reveló hipotensión arterial y la radiografía de tórax delineó marcada cardiomegalia. Se solicitó ecocardiograma urgente para valorar un derrame pericárdico que mostró un derrame pericárdico grave circunferencial, con colapso diastólico de las cavidades derechas (Fig. 1).

La paciente tenía signos clínicos de taponamiento cardíaco con hipotensión pese al aporte de volumen y pulso paradójico, por lo que se realizó pericardiocentesis urgente en la unidad de cuidados intensivos (UCI) mediante acceso subxifoideo. Se guio el procedimiento

con ecocardiografía transtorácica, con un clínico que efectuó el ecocardiograma situado en el lado izquierdo de la paciente. Se colocó un transductor fuera del campo estéril, aproximadamente en el 4° a 5° espacios intercostales, en la línea axilar anterior izquierda con la paciente en decúbito supino, de tal modo que se obtuvieran planos apicales modificados para mostrar de forma adecuada el saco pericárdico. El segundo operador que se encargaba de la técnica de pericardiocentesis, desde el lado derecho de la paciente, ingresó al saco pericárdico con la aguja de punción pericárdica y obtuvo líquido de aspecto hemorrágico de color rojo violáceo oscuro similar al de la sangre venosa. Antes de la introducción del catéter de drenaje se inyectaron a través de la aguja 10 ml de suero salino agitado en el saco pericárdico (Fig. 2) y se observó opacificación ecodensa del espacio pericárdico, lo que confirmó la posición correcta de la aguja. La preparación del suero salino agitado se efectuó *in situ* mediante mezcla de 9 ml de suero salino al 0.9% y 1 ml de aire a través de una llave de tres vías para formar microburbujas justo en el momento anterior a la inyección.

Se colocó el drenaje conectado al colector y se obtuvieron 650 cm<sup>3</sup> de líquido con rápido alivio de los síntomas y mejoría de la tensión arterial, lo cual

#### Correspondencia:

\*Daniel Grados-Saso  
E-mail: dgrados@salud.aragon.es

Fecha de recepción: 29-07-2020

Fecha de aceptación: 02-07-2021

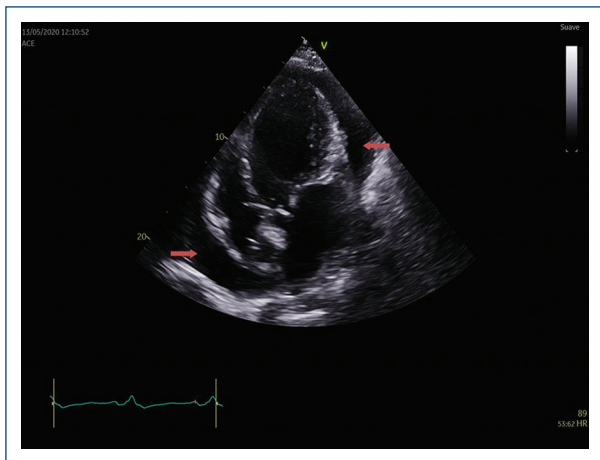
DOI: 10.24875/ACM.200003651

Disponible en internet: 24-11-2021

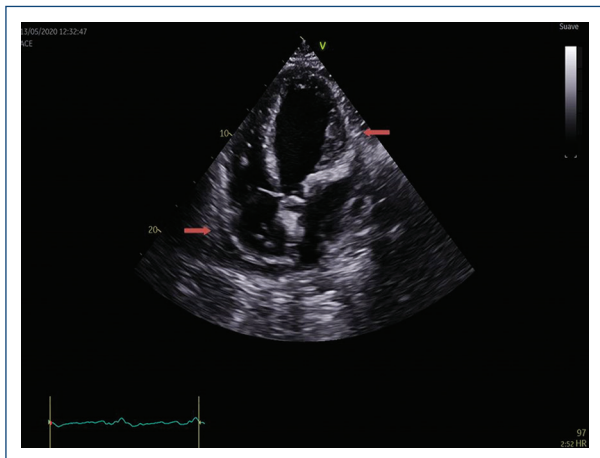
Arch Cardiol Mex. 2022;92(2):286-288

www.archivoscardiologia.com

1405-9940 / © 2021 Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



**Figura 1.** Plano apical de cuatro cavidades modificado, antes del inicio del procedimiento: derrame pericárdico grave circunferencial (flechas).



**Figura 2.** La misma proyección tras administrar suero salino agitado a través de aguja de pericardiocentesis. Obsérvense las burbujas y la ecorrefringencia en el interior del saco pericárdico tras la inyección de suero salino agitado (flechas).

confirmó el éxito del procedimiento. Con posterioridad se descartó la perforación cardíaca mediante tomografía computarizada (TC) de alta resolución con contraste. La evolución clínica posterior fue favorable, sin requerir intervención quirúrgica ni procedimientos invasivos; se retiró el drenaje, se mantuvo a la paciente estable y se la dio de alta a domicilio.

## Discusión

El procedimiento de pericardiocentesis puede ser difícil algunas veces, sobre todo si el líquido obtenido

muestra propiedades hemáticas, en virtud de la duda que suscita una posible punción de cavidades cardíacas (en especial del ventrículo derecho). La inyección de 10 ml de suero salino agitado (9 ml de suero fisiológico agitado con 1 ml de aire) aumenta la seguridad de la técnica, al observar microburbujas de suero agitado en el saco pericárdico, con confirmación de la correcta posición de la aguja, para la posterior introducción de la guía y el catéter de drenaje<sup>1</sup>.

Respecto de la utilización del equipo de ultrasonido para guiar el procedimiento, tiene ventajas añadidas la portabilidad de la técnica y la ausencia de exposición a radiaciones ionizantes, para el paciente y para los profesionales sanitarios<sup>2</sup>.

Las guías de práctica clínica de la *European Society of Cardiology*<sup>3</sup> recomiendan la pericardiocentesis urgente guiada por ecocardiografía o rayos X, sin conceder de manera específica mayor o menor nivel de recomendación para una u otra técnica.

En un documento de posicionamiento del grupo de trabajo de enfermedades del pericardio<sup>4</sup> se recomienda la ecocardiografía para guiar la pericardiocentesis por su gran disponibilidad y porque permite obtener información rápida y fiable acerca del derrame pericárdico y su distribución, con identificación del acceso más apropiado y guía del procedimiento de forma segura y efectiva. Salvo en situaciones de extrema urgencia con riesgo vital, no se recomienda la pericardiocentesis “a ciegas” (sin técnica de imagen para guiarla). Se recomienda la ecocardiografía como obligada y en cuanto a la fluoroscopia se ha mencionado que puede considerarse sobre todo en el contexto de procedimientos intervencionistas para el diagnóstico temprano del derrame pericárdico yatrogénico, lo que permite la realización de pericardiocentesis de rescate en estos casos.

Con el informe de este caso se intenta resaltar la utilidad de esta herramienta accesible y eficaz, en particular ante casos de derrame pericárdico de aspecto hemático, con una baja tasa de complicaciones y mayor seguridad de la técnica para el paciente y los profesionales de salud<sup>5</sup>.

## Financiamiento

Esta investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores público, comercial o sin ánimo de lucro.

## Conflicto de intereses

Ninguno.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

## Bibliografía

1. Degirmencioglu A, Karakus G, Güvenc TS, Pinhan O, Sipahi I, Akyol A. Echocardiography-guided or "sided" pericardiocentesis. *Echocardiography*. 2013;30(9):997-1000.
2. Chetrit M, Lipes J, Mardigyan V. A practical approach to pericardiocentesis with periprocedural use of ultrasound training initiative. *Can J Cardiol*. 2018;34(9):1229-1232.
3. Adler Y, Charron P, Imazio M, Badano L, Barón-Esquivias G, Bogaert J, et al. 2015 ESC Guidelines for the diagnosis and management of pericardial diseases: The Task Force for the Diagnosis and Management of Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by: The European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J*. 2015 Nov 7;36(42):2921-2964.
4. Ristić AD, Imazio M, Adler Y, Anastasakis A, Badano LP, Brucato A, et al. Triage strategy for urgent management of cardiac tamponade: a position statement of the European Society of Cardiology Working Group on Myocardial and Pericardial Diseases. *Eur Heart J*. 2014 Sep 7;35(34):2279-2284.
5. Battistoni I, Marini M, Angelini L. Safety and efficacy of non-continuous echocardiography-guided pericardiocentesis: a single-center study of 478 patients. *Minerva Cardioangiol*. 2017;65(5):451-7.