
 Hospital General Universitario Dr. Balmis	<b>Guía para la realización de pericardiocentesis en el Servicio de Urgencias</b>	<b>URG-T016</b>			Hoja nº <b>1</b>
		ÚLTIMA REVISIÓN V01			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias generales y cardiología	Día 19	Mes 11	Año 2024	

## GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE PERICARDIOCENTESIS EN EL SERVICIO DE URGENCIAS GENERALES


Departamento de Salud Alicante-Hospital General Universitario Dr. Balmis



 Hospital General Universitario Dr. Balmis	<b>Guía para la realización de pericardiocentesis en el Servicio de Urgencias</b>	<b>URG-T016</b>			Hoja nº <b>2</b>
		ÚLTIMA REVISIÓN V01			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias generales y cardiología	Día 19	Mes 11	Año 2024	

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. INDICACIONES.
3. OBJETIVO.
4. CONTRAINDICACIONES
5. PREPARACIÓN DEL PACIENTE
6. PROCEDIMIENTO:
  - A. MATERIAL NECESARIO.
  - B. DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA.
7. DESCRIPCIÓN DE LOS PROBLEMAS RELACIONADOS CON EL PROCEDIMIENTO.
8. CUIDADOS DE ENFERMERÍA
9. RIESGOS LABORALES
10. INDICADORES DE EVALUACIÓN
11. REGISTROS
12. BIBLIOGRAFÍA
13. ANEXOS
14. ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO Y CONTROL DE CAMBIOS

 Hospital General Universitario Dr. Balmis	<b>Guía para la realización de pericardiocentesis en el Servicio de Urgencias</b>	<b>URG-T016</b>			Hoja nº <b>3</b>
		ÚLTIMA REVISIÓN V01			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias generales y cardiología	Día 19	Mes 11	Año 2024	

## 1. INTRODUCCIÓN

La pericardiocentesis es una técnica que consiste en la punción con aguja a través de la pared torácica para extraer líquido de la cavidad pericárdica con fines diagnósticos y/o terapéuticos.

Es la técnica de elección para la evacuación del líquido pericárdico y es un procedimiento seguro en manos expertas, especialmente cuando se realiza guiada por ecocardiografía

Esta técnica se usa con fines diagnósticos en presencia de signos sugestivos de infección aguda grave asociados a evidencia de Derrame pericardico o en el Derrame pericárdico crónico masivo idiopático

Se realizará dicho procedimiento con finalidad terapéutica en el contexto de un taponamiento cardíaco ya que es una situación crítica que requiere la atención rápida y por lo tanto la principal indicación urgente para realizar esta técnica en los servicios de urgencias

## 2. INDICACIONES

La pericardiocentesis en servicio de urgencias estaría indicada:


- En los pacientes con datos clínicos de taponamiento cardíaco
- En los pacientes con derrame pericárdico crónico significativo que causen deterioro clínico o hemodinámico, con riesgo de desarrollar taponamiento cardiaco.

## 3. OBJETIVOS

Establecer una pauta de actuación estandarizada y homogénea para la realización de pericardiocentesis en el servicio de urgencias que garantice la realización de la técnica cuando ésta esté indicada de forma segura para los pacientes.

## 4. CONTRAINDICACIONES

- La pericardiocentesis de urgencias está indicada en pacientes con datos


 Hospital General Universitario Dr. Balmis	<b>Guía para la realización de pericardiocentesis en el Servicio de Urgencias</b>	<b>URG-T016</b>			Hoja nº <b>4</b>
		ÚLTIMA REVISIÓN V01			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias generales y cardiología	Día 19	Mes 11	Año 2024	

clínicos de taponamiento cardíaco, donde la pericardiocentesis constituye una acción vital, no existiendo ninguna contraindicación absoluta para la realización de la misma en caso de inestabilidad hemodinámica.

- En los paciente con indicación electiva, la trombopenia o alteración grave de la coagulación constituyen una contraindicación relativa, siendo recomendable revertir esta situación antes de realizar el procedimiento.
- Los derrames loculados, o de escasa cuantía, pueden constituir también una contraindicación relativa debido a la dificultad técnica para acceder a ellos sin lesionar las estructuras adyacentes.
- Otras contraindicación relativa sería en caso de asociación de disección aórtica o a rotura cardíaca debido al potencial riesgo de extender la disección o la rotura secundaria a la rápida descompresión pericárdica.

## **5. PREPARACIÓN DEL PACIENTE ANTES DEL PROCEDIMIENTO.**

1. Presentarse al paciente.
2. Confirmar la identificación del paciente.
3. Preservar intimidad.
4. Ubicación del paciente en box monitorizado o box de RCP según situación clínica
5. Explicar al paciente el procedimiento a realizar, así como riesgos y beneficios, y la forma en que puede colaborar, si la situación clínica del paciente lo permite.
6. [Consentimiento informado](#). (si la situación clínica del paciente lo permite)
7. Monitorizar las variables clínicas: el paciente debe estar adecuadamente monitorizado antes, durante y después del procedimiento con una monitorización continua de saturación, ECG y TA cada 1-2 minutos, asegurando la adecuada oxigenación durante el procedimiento.
8. Colocar al paciente en decúbito supino o ligeramente lateralizado hacia la izquierda con elevación del cabecero 30-45°, según tolerancia del paciente.
9. Localizar el punto de referencia mediante la palpación de la apófisis xifoides.
10. Colocación de los guantes estériles.
11. Aplicar antiséptico en una amplia zona de la pared anterior del tórax y abdomen superior.
12. Cubrir el área con paños estériles.

 Hospital General Universitario Dr. Balmis	<b>Guía para la realización de pericardiocentesis en el Servicio de Urgencias</b>	<b>URG-T016</b>			Hoja nº <b>5</b>
		ÚLTIMA REVISIÓN V01			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias generales y cardiología	Día 19	Mes 11	Año 2024	

## 6. PROCEDIMIENTO (MATERIAL Y DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA)

### Material necesario:

- Campos estériles.
- Bata estéril.
- Guantes estériles.
- Gasas estériles.
- Paño fenestrado estéril.
- Solución antiséptica
- Tubos estériles para recogida de líquido.
- Hoja de bisturí.
- Aguja cánula teflonada (Abocath™) de 18-16 G
- Jeringas estériles de 5, 10 y 20 ml.
- Set de pericardiocentesis
- Fármacos: anestésico local (lidocaína 1%)

### Quién debe realizarla

Paciente en situación de parada cardíaca o periparada debe realizarse por un médico de urgencias, sin demora


Pacientes que requieran una pericardiocentesis "no demorable", por compromiso hemodinámico, debe de estar supervisada y guiada por un cardiólogo.

### Descripción de la técnica

La pericardiocentesis es un procedimiento cuyo principal objetivo es obtener líquido del interior del espacio pericárdico mediante una punción transcutánea con aguja.

Existen distintas variantes del procedimiento en función de la técnica que se utiliza para guiar la punción (ecocardiografía, fluoroscopia...) o la vía de acceso (subxifoidea o apical), si bien los principios generales son comunes

La elección de una variante u otra dependerá tanto de la disponibilidad del material, experiencia del operador, así como de la indicación y situación clínica del paciente

 Hospital General Universitario Dr. Balmis	<b>Guía para la realización de pericardiocentesis en el Servicio de Urgencias</b>	<b>URG-T016</b>			Hoja nº <b>6</b>
		ÚLTIMA REVISIÓN V01			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias generales y cardiología	Día 19	Mes 11	Año 2024	

En función de la urgencia y la disponibilidad de recursos de cada centro, la técnica de la pericardiocentesis podrá realizarse según las siguientes variantes:

### 1. Con control radiológico y hemodinámico

Suele practicarse en el amplificador de imágenes de una unidad coronaria o de cuidados intensivos o en el laboratorio de hemodinámica.

Puede emplearse el electrocardiograma para evitar lesiones del miocardio conectando un electrodo unipolar (derivación precordial) al catéter de punción mediante unas pinzas de cocodrilo. Al entrar en contacto con el miocardio se produce una elevación del segmento ST, extrasístoles ventriculares o infradesnivel del segmento QRS.


El contacto de la aguja con el pericardio produce supradesnivel del segmento ST, que se normaliza al retirarla nuevamente.

### 2. A ciegas: pericardiocentesis de emergencia.

Esta técnica consiste en la punción del saco pericárdico, habitualmente por vía subxifoidea, mediante un catéter dirigido hacia el hombro izquierdo en situación de emergencia hemodinámica para el paciente. Tiene una elevada tasa de complicaciones, incluyendo neumotórax, punción de la pared cardíaca o fallecimiento.

Esta técnica estaría justificada en la emergencia vital en la que no se disponga de otros recursos.

- Monitorización del paciente (ECG, TA y Saturación)
- Desinfección amplia de la zona de punción con povidona desde el mesocardio hasta el ombligo.
- Colocación de los paños estériles sobre el paciente y colocación del paño fenestrado sobre la zona de punción.
- La zona de punción se sitúa justo por debajo de la apófisis xifoides y el margen inferior de la última costilla izquierda.
- Con una aguja subcutánea se infiltra anestesia local en el punto de punción, y posteriormente con una aguja intramuscular procuramos anestesiarnos hasta planos profundos.

 Hospital General Universitario Dr. Balmis	<b>Guía para la realización de pericardiocentesis en el Servicio de Urgencias</b>	<b>URG-T016</b>			Hoja nº <b>7</b>
		ÚLTIMA REVISIÓN V01			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias generales y cardiología	Día 19	Mes 11	Año 2024	

- 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, se procede a la punción del pericardio con una aguja larga (aguja de 140 mm 16 o 18 G) conectada a una jeringa de 20 ml.
- El ángulo de punción debe ser inicialmente perpendicular al paciente.
- Insertar la aguja adoptando una inclinación de 30 a 45° dirigiéndose hacia el hombro izquierdo.
- Inicie la progresión de la aguja lentamente, aspirando de forma continuada.
- Si la aguja progresa excesivamente tomando contacto con el epicardio, aparecerán alteraciones en el ECG (elevación de ST, extrasístoles), en tal caso se retirará la aguja al tiempo que se aspira.
- Una vez que la aguja penetra en el saco pericárdico, se procederá a drenar el líquido pericárdico presente, sin retirar la aguja metálica.
- Completada la aspiración, se desconectará la jeringa, dejando cerrada la llave de tres pasos.
- Fijar el catéter sobre aguja.
- Anotar el volumen y características del líquido obtenido.

### 3. Con control ecocardiográfico


La ecografía nos permite localizar y cuantificar el líquido pericárdico acumulado, ayudando a determinar la zona de punción de manera más segura: se realizará en la zona de máxima separación entre las hojas del pericardio.

Se procedería a extracción de líquido mediante la punción del pericardio con aguja guiada por imagen bidimensional, la cual nos permitirá verificar la posición intrapericárdica

La pericardiocentesis guiada por ecocardiografía se realizará en las siguientes secuencias:

**(anexo 4:** ilustraciones del procedimiento de pericardiocentesis percutánea guiada por ecocardiografía (imágenes de A a R)

- Realizar imágenes ecocardiográficas en la vista apical (A), vista subxifoidea (B) y vista paraesternal izquierda (C).
- Determinación y preparación del sitio de punción.

 Hospital General Universitario Dr. Balmis	<b>Guía para la realización de pericardiocentesis en el Servicio de Urgencias</b>	<b>URG-T016</b>			Hoja nº <b>8</b>
		ÚLTIMA REVISIÓN V01			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias generales y cardiología	Día 19	Mes 11	Año 2024	


- Para realización de pericardiocentesis elegir los sitios con el mayor espacio libre de eco para una entrada segura de la aguja y márkelos con un bolígrafo o la punta de una uña en el sitio (D).
- Determinar la dirección tridimensional de entrada de la aguja.
- Preparar el material (E) y realizar la preparación de piel estéril (F).
- Cubrir al paciente con un paño quirúrgico (G).
- Anestesia local en el lugar de la punción (H).
- Realizar una exploración preliminar con la aguja de anestesia local para confirmar la dirección del abordaje de la aguja.
- Colocar la aguja de punción en la punta de la jeringa de punción.
- Insertar y avanzar suavemente la aguja de punción desde la piel del sitio de punción hacia el corazón (I).
- Se notará el momento "pop" en la punción y observar el líquido drenado negativamente en la jeringa (J).
- Detener el avance de la aguja de punción, y sostener aguja con los dedos para evitar el avance.
- Insertar una guía de punta lisa a través de un orificio posterior de la jeringa (K).
- Retirar la jeringa de punción con la aguja (L), manteniendo la guía en el espacio pericárdico (M).
- Después de la dilatación de la vía (N), insertar un catéter sobre la guía en el espacio pericárdico (O).
- Retirar la guía con el catéter permanente restante en el espacio pericárdico.
- Confirmar el éxito del procedimiento mediante drenaje manual con jeringa ( Q) o una prueba de burbujas salinas con ecocardiografía. La reducción o alivio de los síntomas del paciente poco después del drenaje, incluso en una pequeña cantidad, es una prueba adicional de éxito.
- Suturar el catéter en la piel y continúe drenando el derrame en una botella (R).

## 7. PROBLEMAS RELACIONADOS CON EL PROCEDIMIENTO

Complicaciones relacionadas con el procedimiento:

- Laceración o perforación del miocardio o de las arterias coronarias, lo que puede originar un nuevo hemopericardio.
- Embolia gaseosa por punción intracardiaca.
- Pericarditis bacteriana.



 Hospital General Universitario Dr. Balmis	<b>Guía para la realización de pericardiocentesis en el Servicio de Urgencias</b>	<b>URG-T016</b>			Hoja nº <b>9</b>
		ÚLTIMA REVISIÓN V01			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias generales y cardiología	Día 19	Mes 11	Año 2024	

- Neumotórax debido a punción del pulmón.
- Arritmias.
- Punción de la cavidad peritoneal o de las vísceras abdominales, lo que puede dar lugar a peritonitis o a un aspirado “falso positivo”.
- Laceración diafragmática.
- Punción esofágica con mediastinitis.
- Punción de un vaso mayor, con empeoramiento del taponamiento cardíaco.

## 8. CUIDADOS DE ENFERMERÍA

- Se recogerá la muestra en los medios de transporte necesarios para remitirlas a los laboratorios que realizarán los análisis que procedan.
- Retirada del material utilizado.
- Limpieza y asepsia de la zona.

## 9. RIESGOS LABORALES

Los habituales en todo procedimiento que requiera la exposición a material clínico punzante:

- Punción accidental con la aguja.
- Salpicadura de material biológico.


## 10. INDICADORES DE EVALUACIÓN

- Número de pacientes con indicación de realización de pericardiocentesis en servicio de urgencias.
- Número de pacientes con complicaciones tras el procedimiento.

## 11. REGISTROS

Se registrará en hoja de registro de enfermería de urgencias / curso clínico


- Procedimiento realizado.
- Fecha y hora de realización.
- Variables clínicas (TA, FC, FR, Tª, SaO2) antes y después del procedimiento.
- Cantidad de líquido evacuado.
- Si se administra medicación, anotar dosis y hora.
- Muestras remitidas.

 Hospital General Universitario Dr. Balmis	<b>Guía para la realización de pericardiocentesis en el Servicio de Urgencias</b>	<b>URG-T016</b>			Hoja nº <b>10</b>
		ÚLTIMA REVISIÓN V01			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias generales y cardiología	Día 19	Mes 11	Año 2024	

- Incidencias durante la realización del procedimiento.
- Respuesta del paciente al procedimiento realizado, si procede.

## 12. BIBLIOGRAFÍA

1. Hoit BD, Oh JK. Pericardial diseases. In: Goldman L, Cooney KA, eds. *Goldman-Cecil Medicine*. 27th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2024:chap 62.
2. Lewinter MM, Cremer PC, Klein AL. Pericardial diseases. In: Libby P, Bonow RO, Mann DL, Tomaselli GF, Bhatt DL, Solomon SD, eds. *Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine*. 12th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2022:chap 86.
3. Mallema HA, Tewelde SZ. Pericardiocentesis. In: Roberts JR, Custalow CB, Thomsen TW, eds. *Roberts and Hedges' Clinical Procedures in Emergency Medicine and Acute Care*. 7th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2019:chap 16.
4. Sagristà-Sauleda J, Mercé AS, Soler-Soler J. Diagnosis and management of pericardial effusion. *World J Cardiol*. 2011;3:135-43.
5. Jung HO. Pericardial effusion and pericardiocentesis: role of echocardiography. *Korean Circ J*. 2012 Nov;42(11):725-34. doi: 10.4070/kcj.2012.42.11.725. Epub 2012 Nov 28. PMID: 23236323; PMCID: PMC3518705.
6. Aguilar Torres R, Molina Mazón CS, Mahía Casado P. Enfermedad del pericardio. *Ecocardiografía básica*. Madrid: Editorial Panamericana; 2011. p. 251-77
7. Sagristá Sauleda J, Almenar Bonet L, Angel Ferrer J, Bardají Ruiz A, Bosch Genover X, Guindo Soldevila J, et al. Guías prácticas en las enfermedades pericárdicas. *Rev Esp Cardiol*. 2000;53:394-412.
8. Palacios IF. Pericardial effusion and tamponade. *Curr Treat Options Cardiovasc Med*. 1999;1(1):79-89.
9. Reddy PS, Curtiss EI, Uretsky BF. Spectrum of hemodynamic changes in cardiac tamponade. *Am J Cardiol*. 1990;66:1487-91.
10. Singh S, Wann LS, Schuchard GH, Klopfenstein HS, Leimgruber PP, Keelan MH, et al. Right ventricular and right atrial collapse in patients with cardiac tamponade -a combined echocardiographic and hemodynamic study. *Circulation*. 1984;70:966-71.

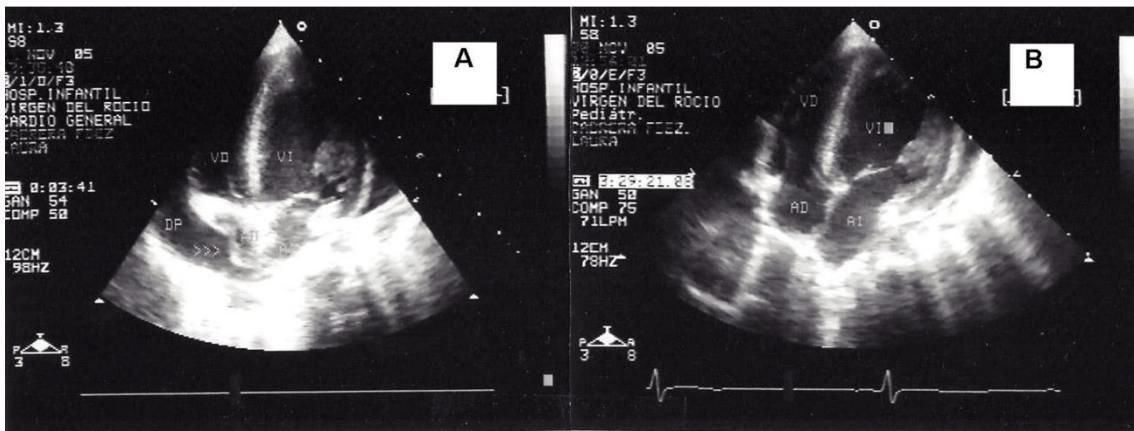
 Hospital General Universitario Dr. Balmis	<b>Guía para la realización de pericardiocentesis en el Servicio de Urgencias</b>	<b>URG-T016</b>			Hoja nº <b>11</b>
		ÚLTIMA REVISIÓN V01			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias generales y cardiología	Día 19	Mes 11	Año 2024	

## 13. ANEXOS

**Anexo 1:** Imagen ecográfica de taponamiento cardíaco y desaparición de los signos del colapso tras pericardiocentesis.

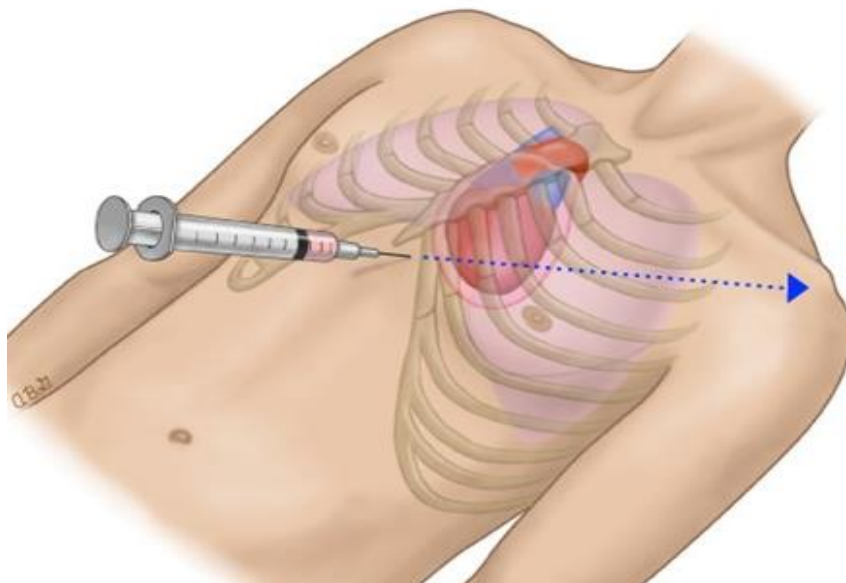
Figura A: *derrame pericárdico que produce taponamiento cardíaco con colapso de la aurícula derecha.*


Figura B: *tras la pericardiocentesis desaparecen los signos de colapso auricular.*



AI: aurícula izquierda; AD: aurícula derecha; DP: derrame pericárdico; VD: ventrículo derecho; VI: ventrículo izquierdo.

**Anexo 2** Punto de punción y dirección de avance de la aguja




	<b>Guía para la realización de pericardiocentesis en el Servicio de Urgencias</b>	<b>URG-T016</b>			Hoja nº <b>12</b>
		ÚLTIMA REVISIÓN V01			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias generales y cardiología	Día 19	Mes 11	Año 2024	

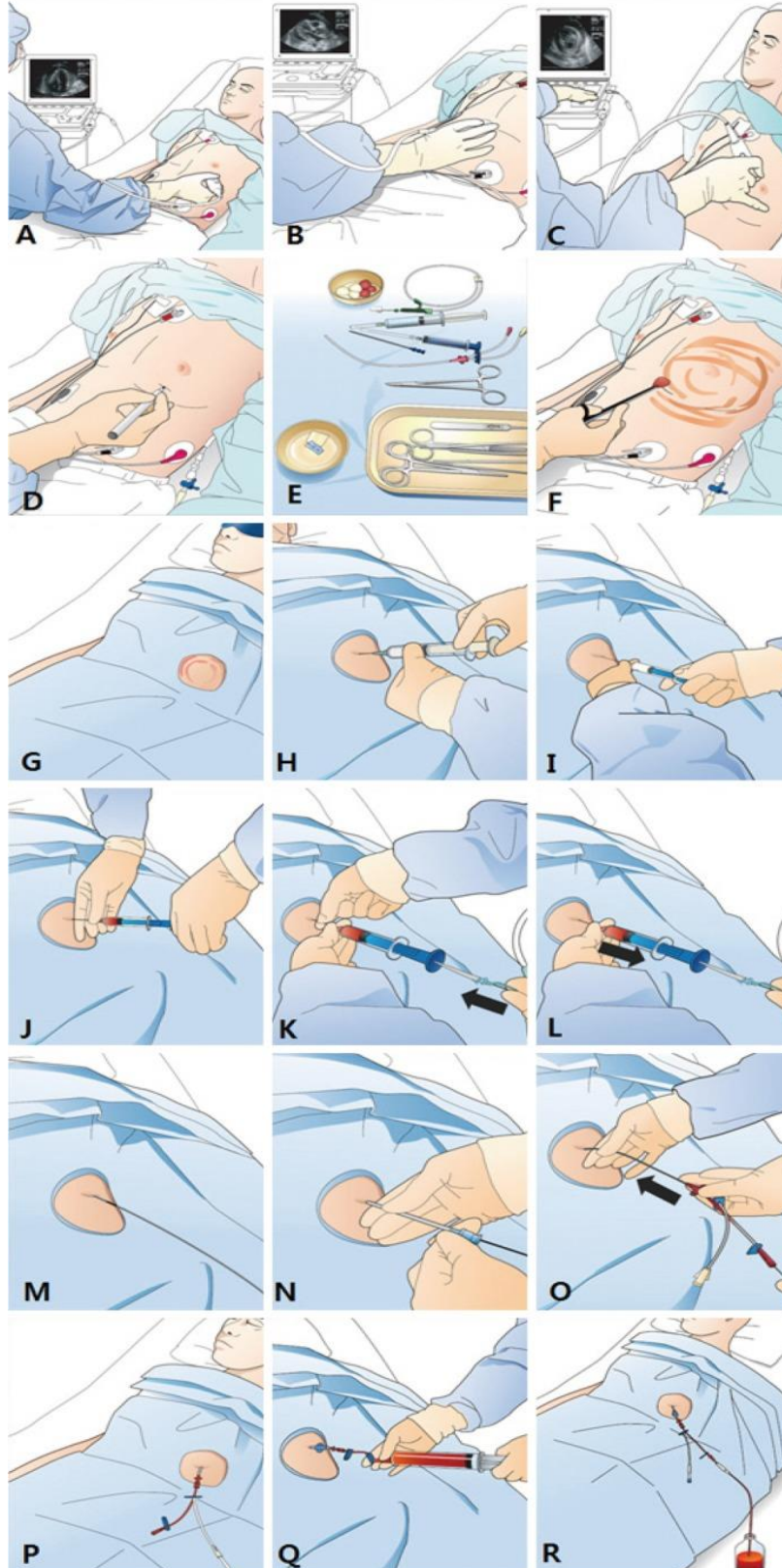
**Anexo 3:** Kit pericardiocentesis






 Hospital General Universitario Dr. Balmis	<b>Guía para la realización de pericardiocentesis en el Servicio de Urgencias</b>	<b>URG-T016</b>			Hoja nº <b>13</b>
		ÚLTIMA REVISIÓN V01			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias generales y cardiología	Día 19	Mes 11	Año 2024	

**Anexo 4** Ilustraciones del procedimiento de pericardiocentesis percutánea guiada por ecocardiografía.



 <b>Hospital General Universitario Dr. Balmis</b>	<b>Guía para la realización de pericardiocentesis en el Servicio de Urgencias</b>	<b>URG-T016</b>			Hoja nº <b>14</b>
		ÚLTIMA REVISIÓN V01			
Servicio Urgencias Hospital General Universitario Dr. Balmis	Servicio de urgencias generales y cardiología	Día 19	Mes 11	Año 2024	

## 14. ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO Y CONTROL DE CAMBIOS

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Inmaculada Jiménez Ruiz. Médico del Servicio de Urgencias.	Elena Martínez Beloqui. Médico del Servicio de Urgencias.  Begoña Espinosa Fernández. Médico del Servicio de Urgencias.  Juan Gabriel Martínez. Jefe de Servicio de Cardiología  Eugenia del Caño Martínez. Enfermera del servicio de urgencias. Enfermera coordinadora	<b>Juan Gabriel Martínez.</b> Jefe de Servicio de Cardiología  <b>Pere Llorens.</b> Jefe Servicio de Urgencias de Urgencias Generales  <b>Rogelio Pastos .</b> Jefe de sección de urgencias  <b>Carmen Mira Bevia .</b> Supervisora del servicio de urgencias
Fecha 01/11/2024	Fecha 01/11/2024	Fecha 19/11/2024

Este protocolo se revisará si las circunstancias lo requieran y, en especial, ante modificaciones sustanciales de los protocolos y/o procedimientos en la materia dictados por las Autoridades Sanitarias.

La modificación del protocolo incluirá la comunicación a los responsables de las áreas/servicios y unidades afectados por el protocolo, así como a la totalidad de los profesionales del Servicio de Urgencias Generales.

Asimismo, se modificará con carácter inmediato en la intranet del Departamento, en caso necesario.

EDICIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DE CAMBIOS	PÁGINAS
V1	19/11/2024	Elaboración del documento	14
V2	XX/XX/20XX	Revisión del documento	