

TEMA 1

Parada cardiorrespiratoria

Parada
Cardiorrespiratoria
en el Paciente Adulto



ÍNDICE

1 Definición y epidemiología de la PCR	03
1.1. ¿Cuándo reanimar y cuándo parar?	05
2 Etiología y factores de riesgo	07
2.1. Fisiopatología del aparato cardiocirculatorio	07
2.2. Trastornos de la circulación coronaria	09
Caso Clínico.....	11

1 Definición y epidemiología de la PCR

DEFINICIÓN

La parada cardiorrespiratoria (PCR) es una emergencia médica en la que se produce un cese súbito de las funciones cardíacas y pulmonares, dejando al paciente en una situación de inminente riesgo vital.



SABÍAS QUÉ...

Muchas personas confunden el infarto agudo de miocardio con la PCR. Aunque el infarto agudo de miocardio puede producir una PCR, no es la misma situación clínica y el personal sanitario debe saber diferenciar ambas emergencias.

Al estar ante un paciente en PCR, necesariamente se deben dar las siguientes circunstancias de forma simultánea:

Está inconsciente

No respira

No tiene pulso

Basándonos en lo anterior, podemos afirmar que un paciente en PCR está **clínicamente muerto**. No obstante, todavía no se han producido suficientes lesiones en el SNC como para llegar a la muerte biológica. Este paciente puede beneficiarse todavía de las maniobras de reanimación cardiopulmonar (RCP).

Dependiendo del tiempo transcurrido desde que el afectado entró en PCR hasta que se empezó a reanimar, de la calidad de las maniobras de RCP, de la patología que ha conducido a la PCR y del estado previo de salud del paciente, se puede revertir o no esta situación clínica con mayor o menor número de secuelas o sin ellas.

En este sentido, procede aclarar que la PCR es una **situación tiempo-dependiente**, es decir, cuánto más tiempo transcurra sin que el paciente reciba asistencia, menos posibilidades habrá de una resolución satisfactoria. La evidencia científica demuestra que el cerebro es especialmente sensible a la falta de O₂. En una PCR, deja de llegar sangre al cerebro y las reservas de O₂ y glucosa se agotan rápidamente. Se estima que entre 4 y 6 minutos después comienzan a aparecer lesiones cerebrales. A los 10 minutos sin RCP el paciente ya presenta abundantes lesiones irreversibles en el SNC, lo que conduce a la muerte biológica. Por este motivo, los protocolos actuales de reanimación simplifican la evaluación y la toma de decisiones para favorecer el inicio inmediato de la RCP.



TOMA NOTA

El TES debe actuar con responsabilidad, profesional y respeto a la legalidad vigente en la toma de estas decisiones y debe saberse garante de un derecho constitucional del paciente, el derecho a la vida y a la integridad física (art. 15 de la Constitución española).



Fig. 1. Reanimación Cardio Pulmonar (RCP).

A pesar de lo anterior, cabe resaltar que la hipotermia tiene un efecto protector al reducir el metabolismo cerebral, por lo que el cerebro de un paciente hipotérmico puede tolerar mejor y durante más tiempo la ausencia de RCP. De hecho, la hipotermia terapéutica es utilizada en la práctica clínica para beneficiarse de esta situación.

La principal causa de PCR en el adulto son **arritmias malignas**, como la fibrilación ventricular a consecuencia de enfermedades coronarias. A este respecto, cabe aclarar que la aterosclerosis es la acumulación de placas de ateroma en las arterias coronarias, lo que puede causar un infarto agudo de miocardio, y este, a su vez, puede llevar a la PCR.

Tras analizar los datos de los registros de PCR en Europa (EuReCa) y en España (OHSCAR), se puede afirmar que la PCR es muy frecuente en el viejo continente y en nuestro país.

De esta forma, la incidencia en Europa era de 84 PCR extrahospitalarias por cada 100 000 habitantes en el año 2016. Teniendo en cuenta que la población de los 27 países que aportaron datos a EuReCa era de 514 millones de habitantes en 2016, se puede afirmar que se producen aproximadamente 431 760 PCR extrahospitalarias al año.

En el caso de España, el Out-Hospital Spanish Cardiac Arrest Registry (OHSCAR) del año 2022, arroja una incidencia de 24,2 PCR extrahospitalarias cada 100 000 habitantes con un total de 13 430 casos registrados. Según un estudio publicado por el enfermero e investigador de la Universidad del País Vasco Sendoa Ballesteros, en España se produce una PCR cada 20-30 minutos.



MÁS INFORMACIÓN

Accede al documento de [OHSCAR 2022](#) para saber más sobre las PCR en España.

Con respecto a la tasa de supervivencia de la PCR, el OHSCAR indica que en 2022 se dieron 10 081 intentos de reanimación de pacientes en PCR en España, de cuyas intervenciones 582 (5,7 %) fueron consideradas esfuerzos de reanimación no útiles. De las 9499 casos que entraron en el análisis final, 2947 (31 %) pacientes fueron evacuados con pulso a un centro sanitario y 1070 (11,5 %) recibieron el alta hospitalaria.

Por último, según Sendoa Ballesteros, la aplicación de maniobras de RCP de forma rápida y eficaz durante los primeros minutos puede aumentar la supervivencia a un 70%.

WEB

Accede a este [artículo](#) de la Sociedad Española de Cardiología donde encontrarás algunas conclusiones del estudio de Sendoa Ballesteros.

1.1. ¿Cuándo reanimar y cuándo parar?

El TES tiene obligación legal de reanimar a todo paciente en PCR, salvo en las siguientes circunstancias:

- ➔ Cuando ha transcurrido un tiempo excesivo sin ser reanimado desde el inicio de la PCR.
- ➔ Cuando tiene lesiones incompatibles con la vida (ejemplo: decapitación).
- ➔ Cuando es un paciente que ha sido declarado como no reanimable (si PCR no RCP).
- ➔ Cuando hay múltiples víctimas y escasos recursos asistenciales (triaje).

De igual manera, es importante saber cuándo parar las maniobras de reanimación una vez iniciadas. El TES continuará con la RCP de forma ininterrumpida hasta que se dé una de las siguientes circunstancias:



SABÍAS QUÉ...

El aparato cardiocirculatorio está integrado por el sistema cardiovascular, un sistema de conductos (los vasos sanguíneos) por los que discurre la sangre impulsada por el corazón y el sistema linfático, integrado por los vasos y los ganglios linfáticos

- 1 Recuperación de la respiración espontánea
- 2 Llegada de personal sanitario que le releve
- 3 Certificación de la muerte (exitus letalis) por un médico identificado
- 4 Extenuación del sanitario e imposibilidad de continuar o de encontrar relevo

VIDEO



Para consultar el siguiente vídeo sobre **Atención a una RCP en un lugar público**, escanea el código QR o [pulsa aquí](#).

Etiología y factores de riesgo

2



SABÍAS QUÉ...

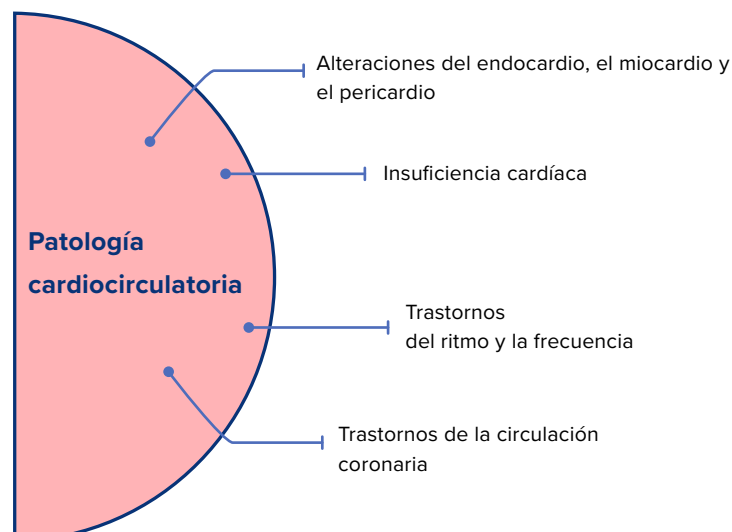
El endocardio está en contacto con la sangre y tapiza las válvulas tricúspide, mitral, pulmonar y aórtica

2.1. Fisiopatología del aparato cardiocirculatorio

Para mantener la homeostasis es necesario tener un sistema que permita:

- Aportar a las células las sustancias que necesitan para su funcionamiento.
- Distribuir sustancias reguladoras y recoger los productos resultantes del metabolismo para llevarlos a los lugares de procesado o, si es el caso, eliminación.
- Llevar las células responsables de la defensa allá donde sean precisas.

De eso se encargan conjuntamente el sistema cardiovascular y el sistema linfático. Este último, además, integra funciones inmunológicas al formar y procesar los linfocitos.



Esquema 1. Patología cardiorrespiratoria.

El corazón es un órgano muscular hueco localizado en la parte anteroinferior del mediastino, inmediatamente por detrás del esternón, por delante del esófago, por encima del diafragma y entre los pulmones. Su función es bombear la sangre hacia la arteria pulmonar, para oxigenarla en los pulmones y eliminar el CO₂, y hacia la aorta para distribuir el O₂, los nutrientes, las células de defensa y las sustancias reguladoras a todo el organismo, al mismo tiempo que recoge las sustancias de desecho para llevarlas a los lugares de metabolización o eliminación.

Consta de tres capas:

- 1.** Interna (endocardio)
- 2.** Media (miocardio)
- 3.** Externa (pericardio).

Además, dispone de un sistema propio para generar el impulso eléctrico, que provoca la contracción.



MÁS INFORMACIÓN

Accede al [Manual de Prevención de Riesgo Cardiovascular](#) de la ASociación Española de Enfermería en Cardiología.

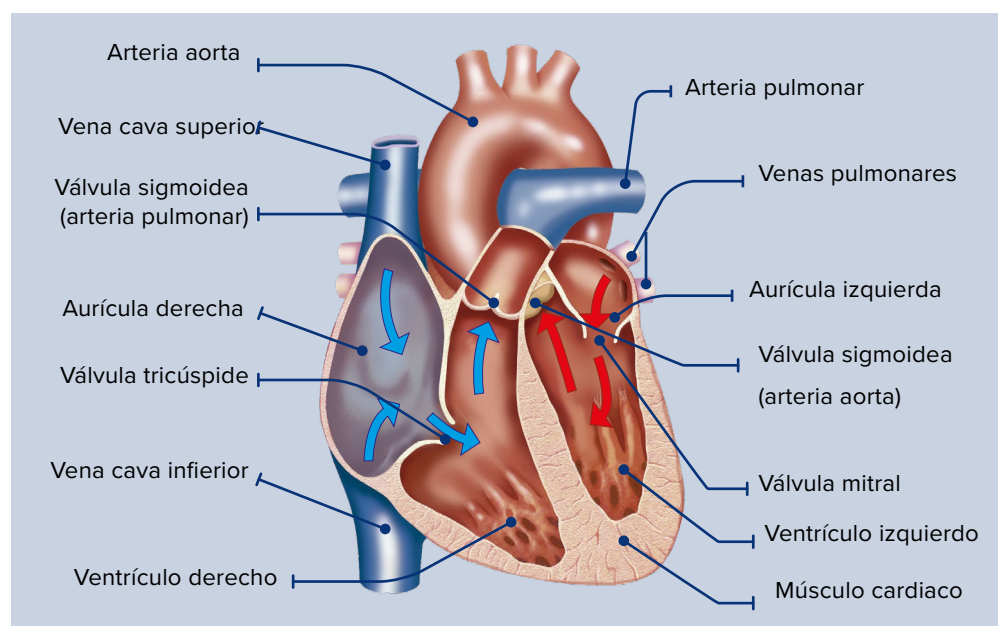


Fig. 1. Anatomía cardíaca.

2.2. Trastornos de la circulación coronaria

DEFINICIÓN

Las **coronarias** son dos arterias que parten de la arteria aorta ascendente e irrigan las estructuras cardíacas. La sangre retorna a través de las venas coronarias a la aurícula derecha, donde se mezcla con la que proviene de las venas cavas.



SABÍAS QUÉ...

Cuando la obstrucción es significativa, el compromiso vascular provoca la aparición de síntomas y signos en forma de angina de pecho (dolor precordial), disnea y, en casos graves, infarto de miocardio o muerte súbita.

La obstrucción parcial de las arterias coronarias o de alguna de sus ramas asociada a la aterosclerosis lleva a un compromiso de la oxigenación del miocardio (insuficiencia coronaria) en forma de hipoxia, que induce **isquemia cardíaca**, la forma más común de enfermedad cardíaca y asociada a numerosos factores de riesgo como obesidad, vida sedentaria, consumo de alcohol o tabaco, diabetes, hipercolesterolemia e hipertensión arterial (HTA).

Pero esta no es la única causa de insuficiencia coronaria. A veces la isquemia se debe a una disminución del contenido de oxígeno en la sangre, como en la anemia, o cuando están aumentados los requerimientos de oxígeno del miocardio, algo común en las valvulopatías y las taquicardias.



Fig. 3a y 3b. La enfermedad cardíaca está asociada a factores de riesgo como la obesidad o el consumo de alcohol.



MÁS INFORMACIÓN

Encuentra información relevante sobre Fisiopatología del miocardio isquémico. Importancia de la frecuencia cardíaca en el [siguiente documento](#).

La disminución del aporte de oxígeno tiene consecuencias metabólicas importantes, porque se consume el ATP y se desvía su producción hacia la glucólisis anaerobia (con escaso rendimiento energético), con producción de ácido láctico (**acidosis**), y se altera la bomba de Na^+K^+ que provoca un aumento del K^+ extracelular y del Ca^{+2} intracelular, que a su vez inducen **necroptosis** celular (los metabolitos resultantes de la necroptosis son los que originan el dolor al estimular terminaciones sensitivas). Los cambios metabólicos modifican la generación del estímulo eléctrico por el sistema conector, lo que, junto con la isquemia y los fenómenos inflamatorios locales, altera las mecánicas del miocardio y, por tanto, el ciclo cardíaco.

La necrosis miocárdica es detectable no solo por ECG, sino que en pruebas de laboratorio se detectan aumentos plasmáticos de **creatina cinasa** (CK), **láctico deshidrogenasa** (LDH) y **mioglobina**, además de **troponinas cardíacas I y T**.

VIDEO



Para consultar el siguiente vídeo sobre **Riesgo cardíaco**, escanea el código QR o [pulsa aquí](#).

Caso Clínico

PCR en un niño rescatado en una fuente



Estás de servicio como Técnico en Emergencias Sanitarias, pero durante tu tiempo de comida te encuentras solo en un centro comercial, lejos de tu compañero y de la ambulancia. Mientras estás comiendo, escuchas gritos cerca de una fuente un poco apartada y ves a un grupo de personas sacando a un niño de aproximadamente dos años de edad de la fuente. Parece que el niño estaba sentado al borde de la fuente, sufrió una parada cardiorrespiratoria (PCR) y, al quedar inconsciente, cayó al agua. No entiendes muy bien qué ha ocurrido y por qué el niño ha entrado en PCR. El niño está mojado y no respira.

Rápidamente comienzas a realizar maniobras de reanimación cardiopulmonar (RCP). Pides a un transeúnte que vaya a buscar el Desfibrilador Externo Semi-Automático (DESA) que está cerca de la entrada principal del centro comercial. Mientras continúas con la RCP, el padre del niño llega corriendo y te informa de que su hijo tiene una cardiopatía congénita.

Cuando llega el DESA, te das cuenta de que solo dispone de parches para adultos. Decides usar el DESA y realizas la primera descarga con éxito, pero durante la tercera descarga, el equipo muestra que la batería se está agotando y, de repente, se apaga. No hay baterías de repuesto disponibles.

» Continúa en la página siguiente.

En Resumen:

- 1. Situación inicial.** El niño ha sido sacado de una fuente en el centro comercial, está mojado y no respira. Su padre menciona que tiene una cardiopatía congénita.
- 2. Recursos disponibles.** Un DESA con parches de adulto y sin baterías de repuesto.
- 3. Entorno.** La fuente está en una zona apartada del centro comercial, con pocas personas alrededor y lejos de tu compañero y de la ambulancia.

A partir de esta situación, te toca actuar:

- Evalúa rápidamente la escena para asegurar la seguridad de todos y evitar más riesgos.
- Resuelve las complicaciones relacionadas con el DESA: parches de adulto y batería agotada tras la tercera descarga.
- Realiza la reanimación cardiopulmonar mientras manejas las dificultades técnicas del DESA.
- Coordina a los transeúntes para que te asistan llamando a emergencias y ayudando a mantener el área despejada.

Reflexiona y responde a las siguientes cuestiones*:

- 1.** ¿Cuál es la primera acción que debes realizar al encontrar al niño en parada cardiorrespiratoria (PCR)?
- 2.** ¿Qué debes hacer al usar un DESA con parches para adultos en un niño de dos años?
- 3.** ¿Qué maniobra es esencial para garantizar la efectividad de la RCP en un niño pequeño?
- 4.** ¿Qué acción es más adecuada si el DESA se apaga durante la reanimación?
- 5.** ¿Cuál es la causa más probable de la parada cardiorrespiratoria en este caso, según la información proporcionada por el padre?

** Responde a estas preguntas de manera interactiva en el contenido digital.*

