

---

**TÉCNICO EN  
EMERGENCIAS  
SANITARIAS**

---



# **Atención sanitaria especial en situaciones de emergencias**

COORDINADORA

Isabel Ceniceros Rozalén

ARÁN

# Autores

## Coordinadora

### **Isabel Ceniceros Rozalén**

Médica Especialista de Medicina Intensiva. Médica coordinadora 061 Baleares y FEA UCI. Instructora de SVA, SVI, SVA en cirugía cardíaca (CALC) y en SVA-G (en gestante). Instructora de simulación. Profesora del Máster de Urgencias y Emergencias de la FUB (Manresa). Investigadora del proyecto OHSCAR. Gerente del PNRCP. Palma de Mallorca, Baleares

## Autores

### **Mónica Álvarez Jalón**

Enfermera de Urgencias y UCI. Instructora de SVA y SVI. Islas Baleares

### **Isabel Ceniceros Rozalén**

Médica Especialista de Medicina Intensiva. Instructora de SVA, SVI. Instructora de simulación. Profesora del Máster de Urgencias y Emergencias de la FUB (Manresa). Investigadora del proyecto OHSCAR. Gerente del PNRCP. Palma de Mallorca, Baleares

### **Ángel Manuel Crespo Martínez**

Médico especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Médico asistencial 061 Baleares. Coordinador 061 Baleares del área de Ibiza y Formentera. Instructor de SVA, SVI. Islas Baleares

**Carmen Lacalle Calero**

Enfermera de Urgencias y UCI. Instructora de SVA. Cáceres

**Juan Luis Sánchez Berrocal**

Médico especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Médico asistencial 061 Baleares. Instructor de SVA, SVI. Islas Baleares

**José Manuel Vega López**

Técnico de Emergencias Sanitarias. Instructor Plan Nacional de Reanimación Cardiopulmonar. Instructor del Consejo Español de Reanimación Cardiopulmonar. Formador acreditado de Certificado de Profesionalidad de Transporte Sanitario. Formador acreditado del Certificado de Profesionalidad de Atención Sanitaria a múltiples víctimas y catástrofes. FOREMCyL. Zamora

**Agradecimientos**

*Quiero agradecer a todos los compañeros del 061 Baleares por su aportación a mi formación complementaria en la coordinación de emergencias y en su específica labor asistencial. A Arán por su contribución a la formación de calidad en primeros auxilios, urgencias y emergencias, por su paciencia a M.<sup>a</sup> Jesús y Vanesa especialmente. A los autores de los capítulos, por su profesionalidad y paciencia.*

# Índice

## Capítulo 1

<b>Aplicación de técnicas de soporte vital avanzado</b> .....	13
1. Primeros pasos .....	14
2. Criterios de activación de soporte vital avanzado .....	14
3. Material de emergencias. Reconocimiento, uso y manejo .....	15
4. Técnicas de manejo de la vía aérea y ventilación .....	38
5. Técnicas de hemostasia.....	44
6. Posición lateral de seguridad .....	45
7. Técnicas de canalización venosa.....	46
8. Soporte vital avanzado en adultos .....	47
9. Técnicas de soporte vital avanzado en pediatría .....	55

## Capítulo 2

<b>Administración de medicamentos de emergencia</b> .....	65
1. Vías de administración: oral, sublingual, tópica, parenteral, rectal y respiratoria.....	66
2. Preparación de la medicación. Dosis. Medidas de higiene .....	69
3. Reconocimiento y uso del material. Características e indicaciones. Jeringas. Catéteres .....	75

4. Precauciones .....	80
5. Fármacos de uso más frecuente en las emergencias .....	82

### Capítulo 3

<b>Atención sanitaria en lesiones por traumatismos y por agentes físicos....</b>	<b>93</b>
1. Traumatismos .....	94
2. Lesiones por calor o frío .....	124
3. Lesiones por electricidad .....	133
4. Lesiones por radiaciones .....	135
5. Incidentes NBQ.....	137

### Capítulo 4

<b>Atención sanitaria en lesiones por agentes químicos y biológicos .....</b>	<b>147</b>
1. Tipos de agentes químicos .....	148
2. Vías de entrada .....	150
3. Evaluación del paciente intoxicado.....	151
4. Actuaciones según el tóxico y la vía de entrada. Antídotos.....	154
5. Vías de transmisión y lesiones.....	158
6. Técnicas de descontaminación y equipos de desinfección .....	163
7. Mordeduras y picaduras .....	166

### Capítulo 5

<b>Atención sanitaria ante patología orgánica de urgencia .....</b>	<b>177</b>
1. Trastornos cardiovasculares de urgencia.....	178
2. Principales patologías cardiocirculatorias.....	184
3. Patología respiratoria .....	195
4. Alteraciones neurológicas.....	199

### Capítulo 6

<b>Actuación inicial en el parto inminente .....</b>	<b>215</b>
1. Fases del parto .....	216
2. Complicaciones .....	220
3. Signos y síntomas de parto inminente.....	227
4. Maniobras de soporte al parto.....	227
5. Atención al neonato y a la madre.....	229
6. Normas de higiene y prevención de enfermedades.....	233
<b>Soluciones “Evalúate tú mismo” .....</b>	<b>239</b>

CAPÍTULO

# 3

## ATENCIÓN SANITARIA EN LESIONES POR TRAUMATISMOS Y POR AGENTES FÍSICOS

*Isabel Ceniceros Rozalén, Juan Luis Sánchez Berrocal, Carmen Lacalle Calero*

### Sumario

1. Traumatismos
  2. Lesiones por calor o frío
  3. Lesiones por electricidad
  4. Lesiones por radiaciones
  5. Incidentes NBO
- Resumen, glosario, ejercicios y test de evaluación

En este capítulo vamos a desarrollar los distintos tipos de **lesiones** causadas por **traumatismos** y por **agentes físicos**, así como la **asistencia prehospitalaria** y **atención especial** de cada uno de ellos.

## I. TRAUMATISMOS

### I.1. Biomecánica del trauma

#### I.1.1. Epidemiología

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud):

- › El **trauma grave** es la sexta causa de muerte y la quinta de discapacidad en el mundo. En los menores de 35 años, es la primera causa de muerte y discapacidad.
- › Los accidentes que más muertes ocasionan son los **accidentes de tráfico**, seguidos de los accidentes domésticos (Figura 1).
- › Los países con ingresos medios-bajos tienen estadísticas más elevadas de traumatismos.
- › Los varones sufren lesiones con el doble de frecuencia que las mujeres.
- › Los mayores de 65 años tienen el doble de mortalidad que los jóvenes.

**Politraumatizado** es todo paciente que después de un traumatismo presenta múltiples lesiones orgánicas o musculoesqueléticas, con alteración de la circulación o ventilación que comprometen su vida de forma inmediata o en las horas siguientes. El policontusado o polifracturado no tiene lesiones que amenacen la vida.

La **mortalidad asociada al trauma** es un problema de salud y tiene tres momentos con relación al tiempo:

- › **Inmediato al momento del accidente.** Supone el 50 % de la mortalidad y se debe principalmente a hemorragia (la hemorragia es la causa del 50 % de las PCR en el trauma), la apnea (por obstrucción de la vía aérea) y a lesiones de órganos vitales. Es poco evitable, excepto con la prevención.



**Figura 1.** Accidente de tráfico por salida de vía.

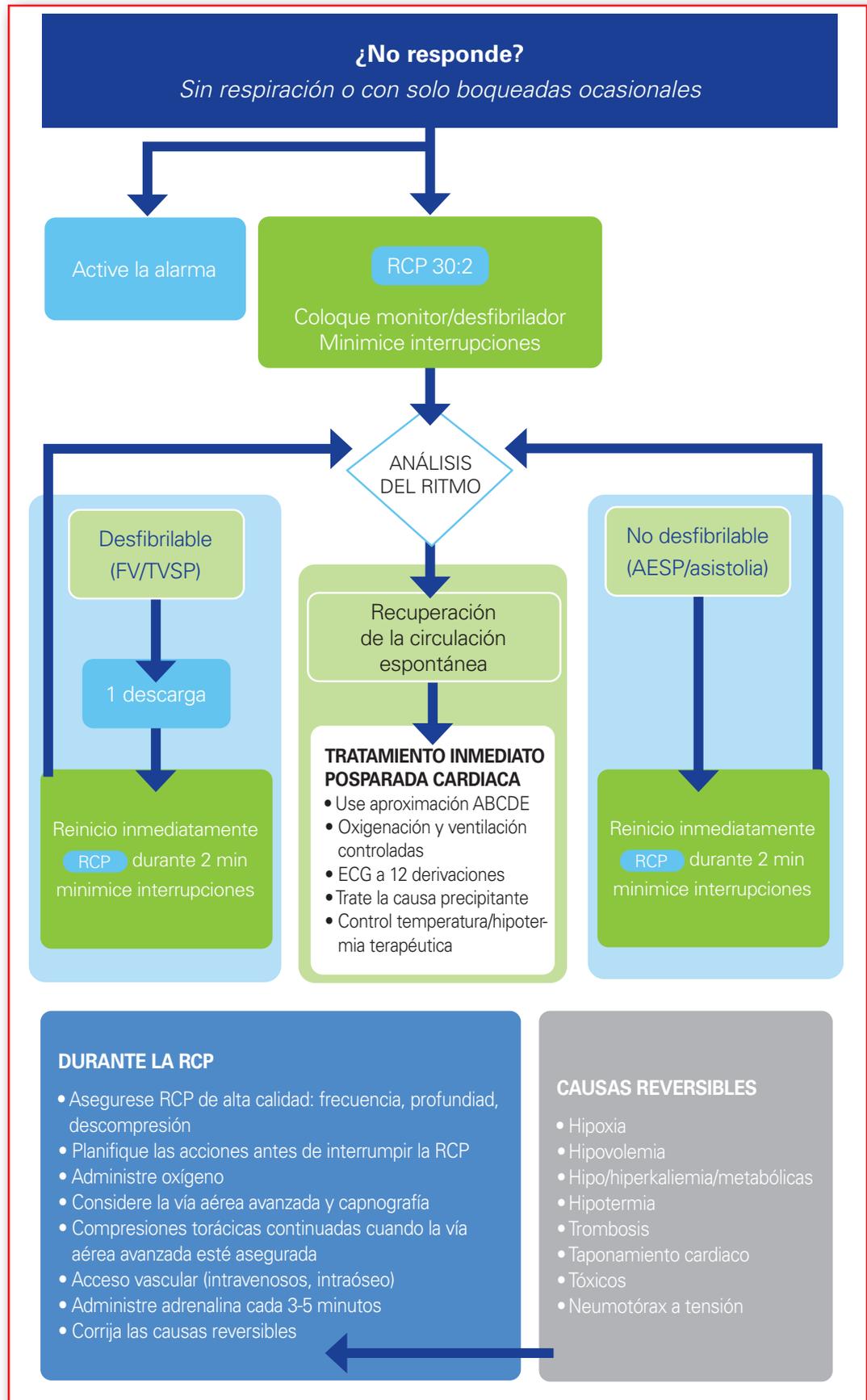


Figura 34. Algoritmo de SVA 2015, ERC.

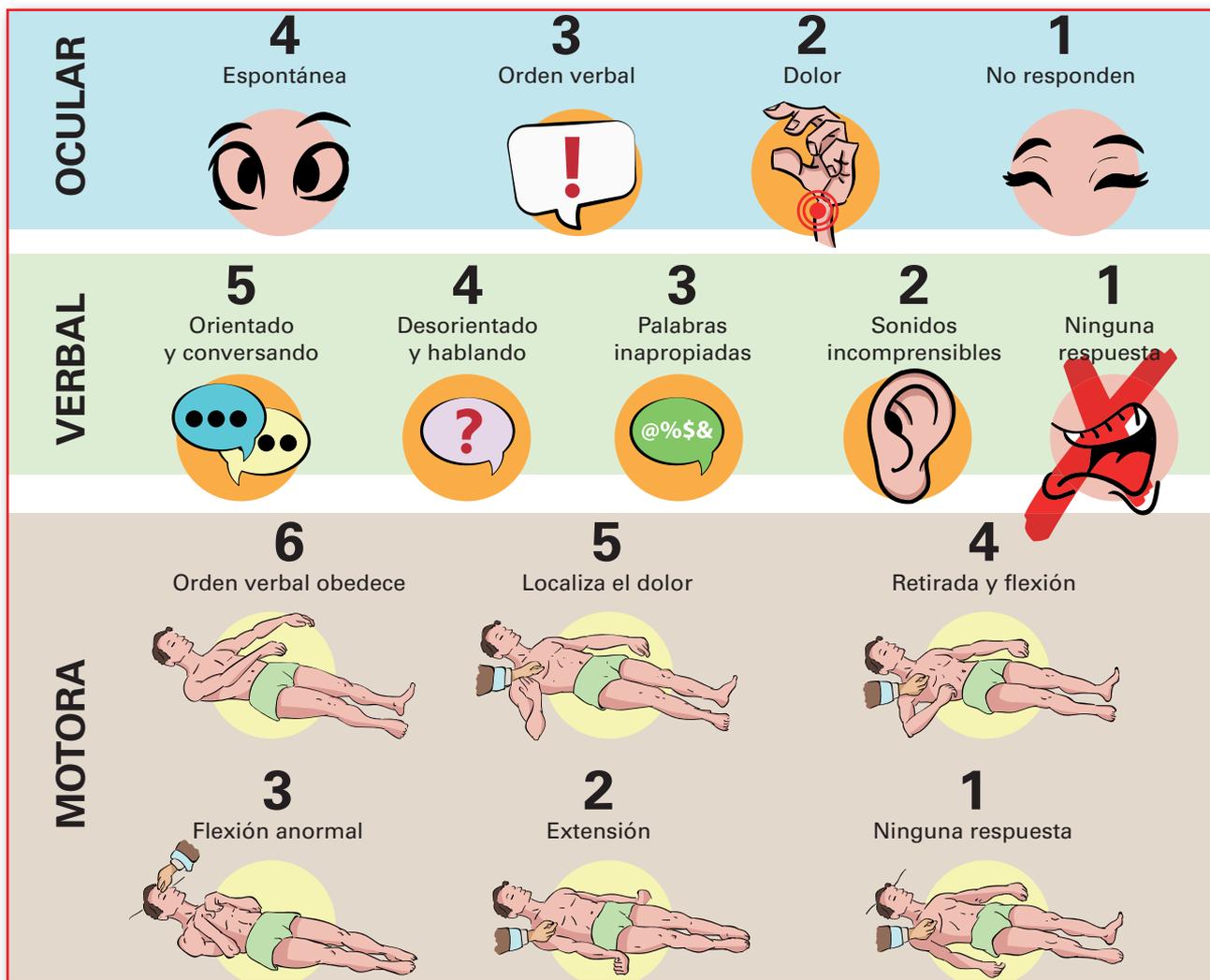


Figura 11. Escala de Glasgow.

Mirar las **pupilas, valorar su tamaño y reactividad a la luz** es un análisis también importante indicativo de posible daño cerebral. El tamaño puntiforme (miosis), la dilatación (midriasis) y la ausencia de reactividad a la luz son asimismo signos de una posible lesión cerebral (Figura 12).



Figura 12. A. Midriasis. B. Miosis.

- › Enjuagar con agua, secar con papel o toalla desechable y cerrar el grifo con la toalla o papel antes de depositarlo en el depósito de basura correspondiente.
- › Todo esto nos conlleva un tiempo total de unos **60 s**.

En caso de no poder realizarlo, la **frotación con soluciones alcohólicas** supone unos 30 s como mínimo. Para ello:

- › Depositamos en la palma de 1,5 a 3 mL del producto cubriendo toda la superficie de las manos.

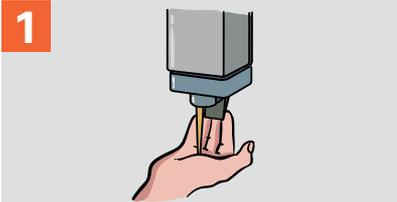
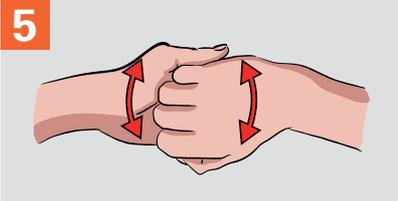
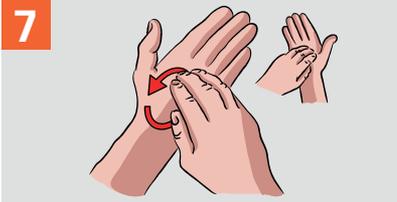
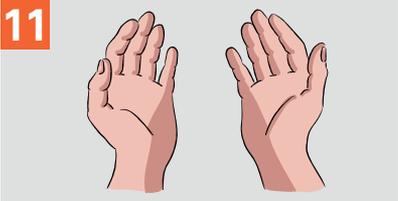
		
<p>Mójese las manos con agua</p>	<p>Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos</p>	<p>Frótese las palmas de las manos entre sí</p>
		
<p>Frótese la palma de la mon derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa</p>	<p>Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados</p>	<p>Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos</p>
		
<p>Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa</p>	<p>Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa</p>	<p>Enjuáguese las manos con agua</p>
		
<p>Séquese con una toalla desechable</p>	<p>Sírvase de la toalla para cerrar el grifo</p>	<p>Sus manos son seguras</p>

Figura 24. Técnica del lavado de manos.



*En los incendios, suelen producirse más víctimas mortales por inhalación que por quemaduras.*

## 4.2. Inhalación

A través del aire y con el riesgo de ser inhalados, pueden dispersarse gases, vapores y humos tóxicos.

En el medio laboral, la presencia accidental de gases tóxicos puede tener orígenes diversos como la rotura de contenedores y tuberías, reacciones químicas abruptas o exposiciones incontroladas ( $\text{CO}_2$ , bencol, etc.). En los **incendios**, suelen producirse más víctimas mortales por inhalación que por quemaduras. Especialmente en espacios interiores, se consume gran parte del  $\text{O}_2$  y se producen nuevos compuestos tóxicos ( $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CNH}$ ,  $\text{NO}$  Y  $\text{NO}_2$ ,  $\text{FH}$ ,  $\text{CLH}$ ,  $\text{SO}_2$ ). El monóxido de carbono ( $\text{CO}$ ) es uno de los gases que ha ocasionado más víctimas (Figura 4).



**Figura 4.** Incendio.

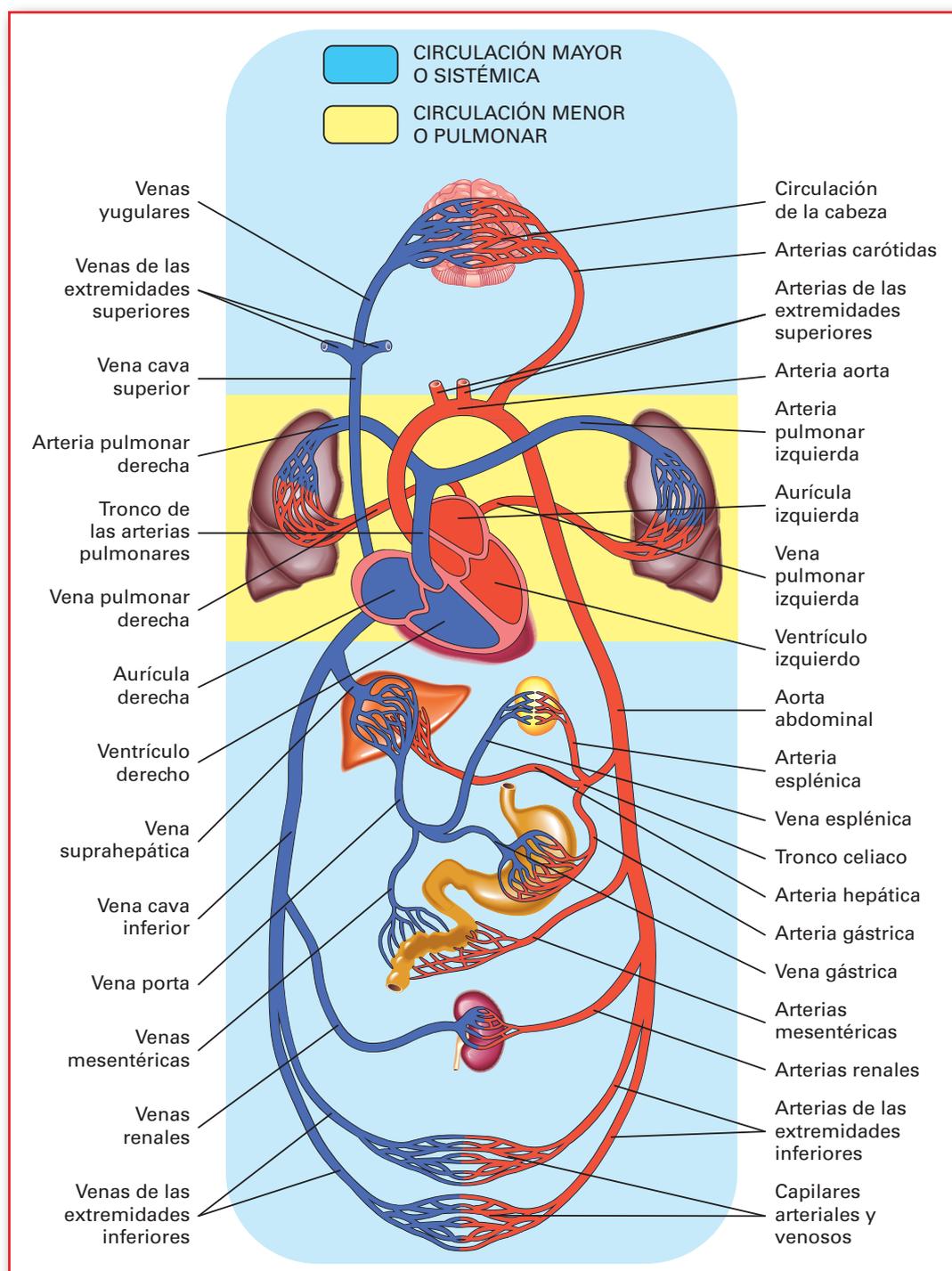
- › **Gases inertes:** el nitrógeno ( $\text{CO}_2$ ), el metano y el butano puro. No son tóxicos activos, pero ocupan el lugar del  $\text{O}_2$  desplazándolo del aire y provocando un cuadro de asfixia.
- › **Gases irritantes y cáusticos:** el cloro, los vapores nitrosos, el anhídrido sulfuroso y los ácidos clorhídrico, sulfhídrico y fluorhídrico, entre otros. Producen una inflamación de las mucosas de las vías respiratorias y horas después un edema pulmonar e insuficiencia respiratoria.
- › **Asfixia por monóxido de carbono (CO):** es un gas incoloro que desplaza al  $\text{O}_2$  de la sangre, ya que la hemoglobina tiene una afinidad por el  $\text{CO}$  220 veces superior a la que tiene por el  $\text{O}_2$ . Aparece cefalea, náuseas y, a medida que se incrementa la concentración, van apareciendo más efectos adversos como vértigos, zumbidos de oídos, vómitos, cansancio, entorpecimiento muscular. Con una concentración del 2,5 % se puede llegar a la muerte súbita. El **antídoto del CO es el  $\text{O}_2$**  a alta concentración, independientemente del nivel de  $\text{SatO}_2$  por pulsioximetría.



*El antídoto del monóxido de carbono en las víctimas de un incendio es el oxígeno a alta concentración, independientemente del nivel de  $\text{SatO}_2$ .*

un infarto o un problema de las válvulas cardíacas, o bien en un aumento de la demanda que excede la capacidad del corazón, por ejemplo la anemia, sepsis, hipertensión e hipertiroidismo (Figura 3).

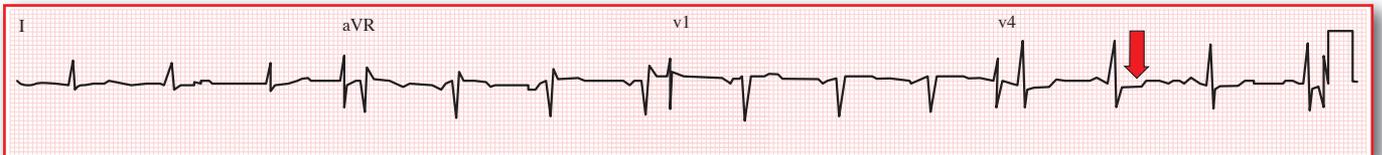
La disnea que es de origen cardiaco puede aparecer de forma progresiva o súbita: el **edema agudo de pulmón**, en el cual aumenta la presión capilar pulmonar porque el corazón es incapaz de bombear en sístole toda la sangre que le llega en la diástole, lo que hace que se extravasen fluidos al alveolo pulmonar, produciendo hipoxia y disnea.



**Figura 3.** Aparato circulatorio.

### 2.1.1. Actuación clínica

› **SCACEST** (Figura 4). Generalmente refleja una oclusión coronaria aguda completa que, si no se resuelve, genera un daño miocárdico permanente: un infarto de miocardio. Por ello, se debe determinar inmediatamente la estrategia de apertura de la arteria más adecuada, la revascularización (angioplastia o fibrinólisis).



**Figura 4.** Síndrome coronario agudo con elevación del ST en la cara inferior.

› **SCASEST.** Puede ser una angina (cuando no ha habido daño miocárdico, las troponinas son negativas) o un infarto sin elevación de ST. Requiere tratamiento farmacológico inmediato y en las siguientes 48 horas se realiza un cateterismo para buscar y abrir la arteria coronaria estenosada culpable de este episodio tras la determinación de los **biomarcadores cardíacos**, troponinas), los pacientes quedarán clasificados como:

- › **Infarto agudo de miocardio (IAM)** con o sin elevación del ST, si existe elevación de troponinas.
- › **Angina inestable**, si las troponinas son normales y el dolor es característico.

Siempre que nos encontremos con la sospecha de un síndrome coronario agudo hay que reclamar un recurso avanzado.



*Siempre que nos encontremos con la sospecha de un síndrome coronario agudo hay que reclamar un recurso avanzado.*

### 2.1.2. Localización del infarto de miocardio según la elevación del segmento ST en el electrocardiograma (Tabla 1)

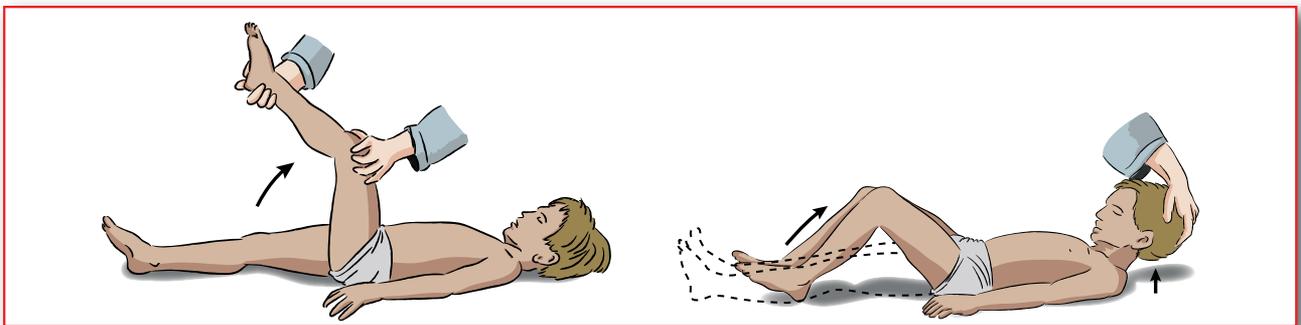
Localización del infarto de miocardio

**TABLA 1**

Localización	Derivaciones
Anterior:	
Septal	V1 y V2
Apical	V3 y V4
Anteroseptal	V1-V4
Lateral bajo	V5 y V6
Lateral alto	DI y aVL
Anterior extenso	DI, aVL, V1-V6
Inferior	DII, DIII, aVF
Ventrículo derecho	V4R
Posterior	V1 y V2

- › Alteraciones visuales.
- › Pérdidas de la coordinación.
- › Ataxias o alteraciones de la marcha.

Es importante conocer el estado neurológico y funcional del paciente (escala de Rankin < 2 (Figura 26) y el tiempo de inicio de los síntomas. Asimismo, es muy útil la escala de Cincinnati (Figura 27).



**Figura 26.** Escala de Rankin.

Caída facial	Deriva del brazo	Habla
Normal: ambos lados de la cara se mueven por igual Anormal: un lado de la cara no se mueve en absoluto	Normal: ambos lados se mueven por igual Anormal: un brazo deriva respecto del otro	Normal: el paciente utiliza correctamente las palabras sin farfullar Anormal: el paciente articula mal las palabras o las utiliza de un modo confuso o no habla

**Figura 27.** Escala de Cincinnati.

**RECUERDA QUE**

*Cualquier focalidad neurológica debe ser consultada con el médico del centro coordinador para descartar un ictus.*

#### 4.1.4. Convulsiones

Una **crisis epiléptica** es una alteración paroxística en una persona, aparece de forma brusca y finaliza habitualmente de forma rápida, debida a una actividad anormal, súbita, breve y transitoria, de las neuronas y se manifiesta clínicamente. Son de comienzo súbito y duran habitualmente segundos o pocos minutos. Durante la crisis epiléptica la persona puede:



[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=6&v=jZGfyIUPi0k](https://www.youtube.com/watch?time_continue=6&v=jZGfyIUPi0k)

Spanish stroke video

## RESUMEN

- ✓ El Técnico en Emergencias Sanitarias debe conocer las **principales patologías médicas** para reconocer los **criterios de gravedad** y solicitar un recurso de SVA.
- ✓ Existen **patologías tiempo-dependientes** en emergencias como son el código ictus, código infarto y la parada cardiorrespiratoria, en la que el **pronóstico del paciente** depende de nuestra rápida y eficaz actuación.
- ✓ La **evaluación ABCDE completa** es vital en toda valoración del paciente en emergencias.

## G L O S A R I O

**Anisocoria:** asimetría del tamaño pupilar.

**Apnea:** pausa o parada respiratoria.

**Arritmia:** trastorno del ritmo o frecuencia cardíaca.

**Asma:** enfermedad respiratoria que se caracteriza por inflamación crónica de la vía aérea.

**Bradipnea:** disminución de la frecuencia respiratoria.

**Cianosis:** coloración azul de la piel y de las mucosas debida a una insuficiente oxigenación de la sangre.

**Convulsiones:** es una actividad eléctrica anormal del cerebro por una descarga o actividad neuronal.

**Disnea:** síntoma de sensación subjetiva de falta de aire de origen cardiológico o pulmonar.

**EPOC:** enfermedad pulmonar por obstrucción crónica al flujo aéreo, progresiva y poco reversible.

**Estridor:** es un sonido o ruido inspiratorio agudo, parecido a un silbido, debido a la dificultad de paso del aire por la vía aérea.



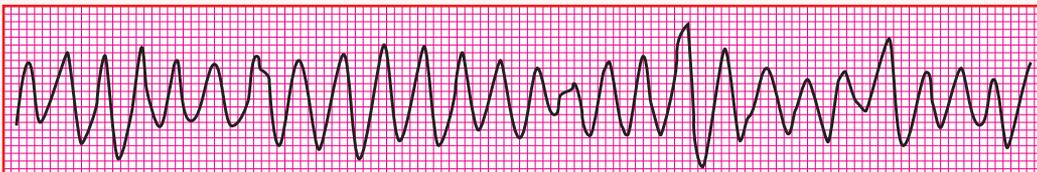
## EJERCICIOS

- › E1. Explica en qué consiste la actuación primaria en el síndrome coronario agudo.
- › E2. Explica las diferencias entre taquicardia sinusal y bradicardia sinusal.
- › E3. Explica la actuación ante una persona que sufre un *shock*.



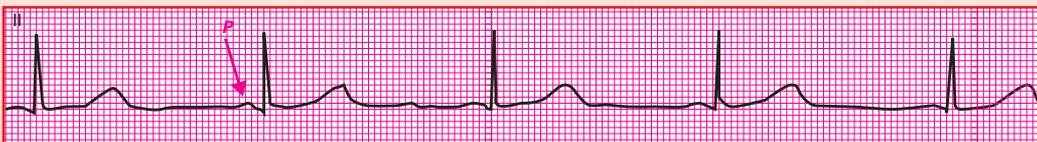
## EVALÚATE TÚ MISMO

1. ¿A qué arritmia corresponde el siguiente trazado electrocardiográfico?:



- a) Fibrilación ventricular.
- b) Ritmo sinusal.
- c) Taquicardia ventricular.
- d) Síndrome coronario agudo con elevación del ST.

2. ¿A qué ritmo corresponde el siguiente trazado electrocardiográfico?:



- a) Fibrilación ventricular.
- b) Ritmo sinusal.
- c) Ritmo idioventricular.
- d) Ritmo nodal.



## SOLUCIONES

### EVALÚATE TÚ MISMO



[http://www.aranformacion.es/\\_soluciones/index.asp?ID=47](http://www.aranformacion.es/_soluciones/index.asp?ID=47)