

# TÉCNICAS DE SOPORTE VITAL BÁSICO Y DE APOYO AL SOPORTE VITAL AVANZADO

*Rodrigo Tofiño Pajares  
Jorge Álvarez López  
Luis Pardillos Ferrer*

*2.ª edición*

Muestra gratuita

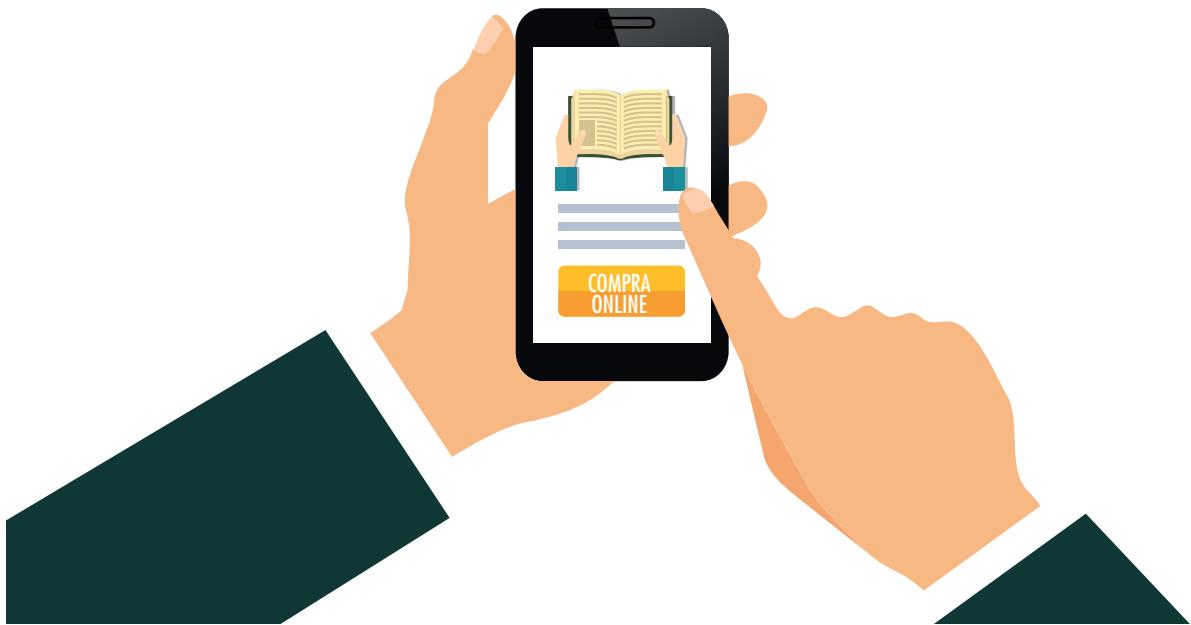
IDEASPROPIAS  
editorial

---

# IDEAS PROPIAS

*editorial*

► Compra este libro



Muestra gratuita

Técnicas de soporte vital básico y de apoyo  
al soporte vital avanzado

---

Muestra gratuita

Muestra gratuita

# Técnicas de soporte vital básico y de apoyo al soporte vital avanzado

Atención y valoración inicial del paciente  
en situaciones de emergencia sanitaria

Muestra gratuita

Muestra gratuita

# Autores

**Rodrigo Tofiño Pajares** (Madrid, 1982) es técnico de emergencias sanitarias en SAMUR-Protección Civil en Madrid, donde colabora en el programa de formación continua de su servicio, así como en la formación de voluntarios del Cuerpo de Voluntarios de Protección Civil de Madrid.

Además, es instructor del programa ACU (Atención Cardiovascular de Urgencia) de SEMES-AHA y colaborador ocasional del Aula Permanente de Ciencias de la Salud de la Universidad de Granada. Es el autor de las unidades didácticas 1, 2 y 3.

**Jorge Álvarez López** (Madrid, 1979) es diplomado universitario en Enfermería por la Universidad de Ceuta y máster en Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos por la Universidad Europea de Madrid. Además, es fundador y miembro honorífico del Consejo Español de Triaje Prehospitalario y Hospitalario.

Ha impartido docencia en distintas instituciones y ha participado en la redacción de una decena de publicaciones, entre las que destaca el *Manual de Soporte Vital Avanzado en el Paciente Adulto y Pediátrico*. Su importante experiencia en el ámbito sanitario, le ha permitido elaborar las unidades didácticas 4, 5, 6, 7, 8 y 9.

**Luis Pardillos Ferrer** (Madrid, 1970) es licenciado en Medicina y Cirugía por la UAM (Universidad Autónoma de Madrid) y máster en Medicina de Urgencias y Emergencias y en Metodología en Investigación Clínica por la Agencia Pedro Laín-Entralgo.

Asimismo, es responsable de la Unidad Funcional de Fuencarral y médico en ERICAM (Emergencias y Respuesta Inmediata de la Comunidad de Madrid). Además, es director del Máster Universitario en Urgencias, Emergencias y Catástrofes de la Universidad CEU San Pablo.

Ha publicado artículos en revistas especializadas y ha participado en la redacción del «Plan estratégico de los servicios de urgencias hospitalarias: 2011-2015», de la Consejería de Sanidad de Madrid. Es el autor de las unidades didácticas 10, 11, 12, 13 y 14 de este manual.

Ficha de catalogación bibliográfica

**Técnicas de soporte vital básico y de apoyo al soporte vital avanzado. Atención y valoración inicial del paciente en situaciones de emergencia sanitaria**

**2.ª edición**

**Ideaspropias Editorial, Vigo, 2014**

**ISBN: 978-84-9839-486-3**

**Formato: 17 x 24 cm • Páginas: 500**

**TÉCNICAS DE SOPORTE VITAL BÁSICO Y DE APOYO AL SOPORTE VITAL AVANZADO. ATENCIÓN Y VALORACIÓN INICIAL DEL PACIENTE EN SITUACIONES DE EMERGENCIA SANITARIA.**

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

DERECHOS RESERVADOS 2014, respecto a la segunda edición en español, por  
© Ideaspropias Editorial.

ISBN: 978-84-9839-486-3

Depósito legal: VG 783-2014

Autores: Rodrigo Tofiño Pajares, Jorge Álvarez López y Luis Pardillos Ferrer

Impreso en España - Printed in Spain

Ideaspropias Editorial ha incorporado en la elaboración de este material didáctico citas y referencias de obras divulgadas y ha cumplido todos los requisitos establecidos por la Ley de Propiedad Intelectual. Por los posibles errores y omisiones, se excusa previamente y está dispuesta a introducir las correcciones pertinentes en próximas ediciones y reimpresiones.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	17
1. Asistencia prehospitalaria en urgencias o emergencias sanitarias ...	19
1.1. Epidemiología de la asistencia prehospitalaria .....	20
1.2. Cadena de la supervivencia .....	23
1.3. Decálogo prehospitalario .....	26
1.3.1. Fases .....	26
1.4. Urgencia y emergencia sanitaria .....	33
1.4.1. Concepto .....	33
1.5. Sistema integral de urgencias y emergencias .....	34
1.5.1. Concepto .....	34
1.5.2. Elementos .....	34
CONCLUSIONES .....	37
AUTOEVALUACIÓN .....	39
SOLUCIONES .....	41
2. Bases anatómicas y funcionales de los principales órganos, aparatos y sistemas del cuerpo humano, aplicados a la valoración inicial del paciente en situación de urgencia o emergencia sanitaria .....	43
2.1. Fundamentos de topografía anatómica .....	44
2.1.1. Localización: planos, ejes y regiones anatómicas y terminología de posición y dirección .....	44
2.2. Órganos, aparatos y sistemas del cuerpo humano .....	46
2.2.1. Aparato respiratorio .....	46
2.2.2. Sistema cardiocirculatorio y sistema linfático .....	50
2.2.3. Aparato digestivo y glándulas anejas .....	57
2.2.4. Sistema nervioso .....	61
2.2.5. Aparato locomotor: huesos, músculos y articulaciones ...	64
2.2.6. Sistema endocrino .....	71
2.2.7. Sistema urogenital .....	73
2.2.8. Sistema tegumentario y anejos cutáneos .....	75
2.2.9. Órganos de los sentidos .....	77
2.3. Patologías más frecuentes que requieren tratamiento de urgencias .....	80
2.3.1. Conceptos de salud y enfermedad .....	81
2.3.2. Semiología clínica: síntomas y signos de enfermedad ....	81

2.3.3. Manifestaciones clínicas, signos y síntomas básicos en atención urgente: fisiopatología del sistema cardiocirculatorio, del aparato respiratorio, del aparato digestivo, del sistema nervioso, fisiología del sistema nervioso, fisiopatología del sistema genito urinario, del sistema endocrino, del sistema inmunitario y connotaciones especiales de la fisiopatología general del niño, anciano y gestante .....	82
CONCLUSIONES .....	93
AUTOEVALUACIÓN .....	95
SOLUCIONES .....	97
 3. Diagnosis inicial del paciente en situación de emergencia sanitaria .....	99
3.1. Constantes vitales .....	100
3.1.1. Determinación de la frecuencia respiratoria .....	101
3.1.2. Determinación de la frecuencia cardíaca .....	103
3.1.3. Determinación de la temperatura corporal .....	106
3.1.4. Determinación de la pulsioximetría .....	107
3.1.5. Determinación de la presión arterial .....	109
3.1.6. Connotaciones especiales de las constantes vitales en el niño, anciano y gestante .....	111
3.2. Signos de gravedad .....	112
3.2.1. Concepto .....	112
3.2.2. Valoración primaria .....	113
3.2.3. Valoración secundaria .....	115
3.3. Valoración del estado neurológico .....	118
3.3.1. Valoración de nivel de conciencia. Escala de coma de Glasgow .....	119
3.3.2. Tamaño pupilar y reflejo fotomotor .....	121
3.3.3. Detección de movimientos anormales .....	122
3.4. Valoración de la permeabilidad de la vía aérea .....	124
3.4.1. Obstrucción parcial .....	124
3.4.2. Obstrucción total .....	125
3.5. Valoración de la ventilación .....	126
3.5.1. Frecuencia respiratoria .....	126
3.5.2. Ritmo respiratorio .....	128
3.5.3. Esfuerzo respiratorio .....	129
3.5.4. Respiración paradójica .....	130
3.5.5. Deformidad torácica .....	131
3.5.6. Otros signos de hipoxia .....	132

3.6. Valoración de la circulación .....	132
3.6.1. Frecuencia cardiaca .....	132
3.6.2. Ritmo cardiaco .....	133
3.6.3. Presión arterial .....	134
3.6.4. Signos de hipoperfusión .....	135
3.7. Valoración inicial del paciente pediátrico .....	136
3.8. Valoración especial del anciano .....	139
3.9. Valoración especial de la gestante .....	140
CONCLUSIONES .....	143
AUTOEVALUACIÓN .....	145
SOLUCIONES .....	147
 4. Soporte vital básico .....	149
4.1. La cadena de supervivencia .....	150
4.2. Técnicas de soporte ventilatorio en adultos y en edad pediátrica .....	152
4.2.1. Indicaciones del soporte ventilatorio .....	152
4.2.2. Técnicas de apertura de la vía aérea .....	153
4.2.3. Permeabilización de la vía aérea con dispositivos orofaríngeos .....	156
4.2.4. Técnicas de limpieza y desobstrucción de la vía aérea ..	159
4.2.5. Uso de aspiradores .....	159
4.2.6. Técnica de ventilación con balón de reanimación .....	161
4.2.7. Indicaciones para la administración de oxígeno medicinal .....	162
4.2.8. Dispositivos de administración de oxígeno medicinal ..	163
4.2.9. Cálculo de las necesidades de oxígeno durante un traslado .....	166
4.3. Técnicas de soporte circulatorio en adultos y en edad pediátrica .....	167
4.3.1. Indicaciones del soporte circulatorio .....	167
4.3.2. Técnica de masaje cardiaco externo .....	168
4.3.3. Técnicas de hemostasia .....	171
4.3.4. Protocolo y técnica de desfibrilación externa semiautomática .....	174
CONCLUSIONES .....	179
AUTOEVALUACIÓN .....	181
SOLUCIONES .....	185
 5. Atención inicial del paciente politraumatizado .....	187
5.1. Epidemiología .....	188
5.2. Biomecánica del trauma .....	188

5.3.	Valoración y control de la escena .....	191
5.4.	Valoración inicial del paciente politraumatizado .....	192
5.4.1.	Valoración primaria .....	192
5.4.2.	Valoración secundaria .....	198
5.5.	Valoración, soporte y estabilización de las lesiones traumáticas .....	199
5.6.	Atención inicial en traumatismos .....	200
5.6.1.	Traumatismo torácico .....	200
5.6.2.	Traumatismo abdominal .....	204
5.6.3.	Traumatismo raquímedular .....	205
5.6.4.	Traumatismo Craneoencefálico .....	206
5.6.5.	Traumatismo de extremidades y pelvis .....	209
5.7.	Connotaciones especiales del paciente traumatizado pediátrico, anciano o gestante .....	210
5.8.	Amputaciones .....	215
5.9.	Explosión .....	216
5.10.	Aplastamiento .....	217
5.11.	Vendajes .....	218
5.11.1.	Indicaciones del vendaje .....	218
5.11.2.	Tipos de vendajes. Vendajes funcionales .....	219
5.11.3.	Técnicas de vendaje .....	220
5.12.	Cuidado y manejo de lesiones cutáneas .....	222
5.12.1.	Control de hemorragias .....	222
5.12.2.	Limpieza de heridas .....	222
5.12.3.	Desinfección de heridas .....	223
5.12.4.	Cuidado de lesiones cutáneas por frío o calor .....	224
5.13.	Quemadura .....	225
5.14.	Electrocución .....	227
5.15.	Congelación e hipotermia .....	228
	CONCLUSIONES .....	231
	AUTOEVALUACIÓN .....	233
	SOLUCIONES .....	237
6.	Atención inicial a las urgencias y emergencias cardiocirculatorias y respiratorias .....	241
6.1.	Síntomas y signos clínicos propios de la patología cardiovascular .....	242
6.1.1.	Dolor torácico .....	242
6.1.2.	Palpitaciones .....	243
6.1.3.	Taqui o bradicardia .....	244
6.1.4.	Hiper e hipotensión arterial .....	245

6.1.5. Disnea de origen cardiaco .....	246
6.1.6. Signos de hipoperfusión .....	247
6.2. Principales patologías cardiocirculatorias .....	247
6.2.1. Síndrome Coronario Agudo .....	248
6.2.2. Trastornos del ritmo cardiaco .....	251
6.2.3. Insuficiencia cardiaca aguda. Edema Agudo de Pulmón .....	257
6.2.4. Síncope .....	258
6.2.5. Hipertensión .....	259
6.2.6. Tromboembolismo pulmonar .....	260
6.2.7. Shock .....	260
6.3. Síntomas y signos clínicos propios de la patología respiratoria aguda .....	262
6.3.1. Disnea .....	262
6.3.2. Cianosis .....	263
6.3.3. Aumento del trabajo respiratorio (estridor y tiraje) .....	263
6.3.4. Taquipnea y bradipnea .....	264
6.4. Principales patologías respiratorias .....	265
6.4.1. Insuficiencia respiratoria .....	265
6.4.2. Asma .....	266
6.4.3. EPOC reagudizado .....	267
6.5. Actuación sanitaria inicial en la patología cardiocirculatoria aguda .....	267
6.6. Actuación sanitaria inicial en la patología respiratoria aguda .....	268
CONCLUSIONES .....	271
AUTOEVALUACIÓN .....	273
SOLUCIONES .....	275
7. Atención inicial ante emergencias neurológicas y psiquiátricas .....	277
7.1. Principales síntomas en patología neurológica y psiquiátrica .....	278
7.1.1. Depresión del nivel de conciencia. Grados .....	278
7.1.2. Focalidad neurológica .....	279
7.1.3. Convulsiones .....	280
7.1.4. Déficit sensitivo y motor .....	281
7.1.5. Trastornos de comportamiento y conducta .....	282
7.1.6. Agitación psicomotriz .....	282
7.2. Signos de alarma ante emergencias neurológicas y psiquiátricas .....	283
7.3. Principales patologías neurológicas y psiquiátricas .....	284
7.3.1. Accidente Cerebrovascular Agudo .....	285

7.3.2. Crisis de epilepsia .....	286
7.3.3. Síndrome meníngeo .....	287
7.3.4. Delirium tremens .....	287
7.3.5. Golpe de calor .....	288
7.3.6. Actuación sanitaria inicial .....	288
7.4. Signos de alarma ante cuadros de intoxicación y envenenamiento .....	290
7.5. Cuadros infecciosos graves con alteración de la conciencia (respiratorios, abdominales, urológicos, neurológicos y por estado séptico) .....	293
CONCLUSIONES .....	295
AUTOEVALUACIÓN .....	297
SOLUCIONES .....	299
 8. Atención inicial ante emergencias gestacionales y cuidados al neonato .....	301
8.1. Fisiología del embarazo y desarrollo fetal .....	302
8.2. Fisiología del parto: fases de progreso y evolución, mecánica y valoración del trabajo de parto. Signos de parto inminente .....	303
8.3. Patología más frecuente del embarazo y el parto .....	305
8.4. Protocolos de actuación en función del tipo de emergencia, situación de la embarazada y fase de la mecánica del parto .....	306
8.5. Cuidados sanitarios iniciales al neonato. Escala de Apgar. Protección del recién nacido .....	309
8.6. Cuidados a la madre durante el alumbramiento. Precauciones y protocolos básicos de atención .....	311
CONCLUSIONES .....	313
AUTOEVALUACIÓN .....	315
SOLUCIONES .....	317
 9. Cumplimentación de la hoja de registro acorde al proceso asistencial del paciente y transmisión al centro coordinador .....	319
9.1. Conjunto mínimo de datos .....	320
9.1.1. Filiación .....	320
9.1.2. Lugar y hora de la asistencia .....	320
9.1.3. Constantes vitales .....	321
9.1.4. Antecedentes patológicos (patología de base, alergias y medicación habitual) .....	322

9.1.5. Valoración primaria y secundaria .....	322
9.2. Signos de gravedad .....	323
9.2.1. Indicar contacto con el médico coordinador .....	323
9.2.2. Oxigenoterapia .....	324
9.2.3. Técnicas realizadas .....	325
9.2.4. Tratamiento postural .....	325
9.2.5. Dispositivos inmovilizadores .....	328
9.2.6. Firma del profesional .....	328
9.3. Registro Utstein (parada cardiorrespiratoria) .....	328
9.4. Sistemas de comunicación de los vehículos de transporte sanitario .....	329
9.5. Protocolos de comunicación con el centro coordinador .....	330
CONCLUSIONES .....	333
AUTOEVALUACIÓN .....	335
SOLUCIONES .....	337
 10. Instrumentación y apoyo a las técnicas de soporte vital avanzado .....	339
10.1. Canalización de la vía venosa central, periférica e intraósea .....	340
10.2. Dispositivos de aislamiento de la vía aérea .....	344
10.3. Sondaje nasogástrico .....	351
10.4. Sondaje vesical .....	352
10.5. Ventilación mecánica .....	353
10.6. Ventilación Mecánica No Invasiva .....	355
10.7. Punción cricotiroidea .....	356
10.8. Coniotomía .....	357
10.9. Toracocentesis .....	357
10.10. Pericardiocentesis .....	358
10.11. Toracostomía de emergencias .....	359
10.12. Cesárea de emergencias .....	360
10.13. Material para el soporte vital avanzado .....	361
10.13.1. Material fungible .....	361
10.13.2. Material electromédico .....	365
CONCLUSIONES .....	371
AUTOEVALUACIÓN .....	373
SOLUCIONES .....	375
 11. Medicación de emergencia .....	377
11.1. Farmacocinética básica .....	378
11.1.1. Vías de administración de fármacos .....	380

11.1.2. Absorción .....	384
11.1.3. Mecanismo de acción .....	385
11.1.4. Metabolización .....	385
11.1.5. Eliminación .....	386
11.2. Familia de fármacos utilizados en urgencias y emergencias .....	386
11.3. Efectos adversos de los fármacos .....	388
11.4. Contraindicaciones .....	388
11.5. Formas de presentación .....	389
11.6. Elaboración de unidosis y dispositivos de administración de productos farmacéuticos .....	391
CONCLUSIONES .....	395
AUTOEVALUACIÓN .....	397
SOLUCIONES .....	399
 12. Atención sanitaria a emergencias colectivas .....	401
12.1. Medicina de catástrofe .....	402
12.1.1. Definición de emergencia limitada, colectiva y catástrofe .....	402
12.1.2. Objetivos y características de la medicina de catástrofe .....	403
12.1.3. Diferencias entre la medicina convencional y la medicina de catástrofe .....	405
12.1.4. Efectos generales de las catástrofes sobre la salud .....	406
12.1.5. Problemas sanitarios comunes. Problemas sanitarios inmediatos según el tipo de agente agresor .....	407
12.2. Asistencia sanitaria ante emergencias colectivas .....	409
12.2.1. Mecanismos lesionales según la naturaleza de la catástrofe .....	411
12.2.2. Objetivos terapéuticos generales en la atención a múltiples víctimas .....	418
12.2.3. Objetivos terapéuticos en las áreas de rescate, socorro y base .....	419
12.2.4. Gestos salvadores .....	421
12.2.5. Atención médica ante situaciones especiales. Riesgo nuclear, radioactivo, biológico y químico. Explosiones .....	421
12.2.6. Soporte Vital Avanzado al Atrapado .....	423
CONCLUSIONES .....	427
AUTOEVALUACIÓN .....	429
SOLUCIONES .....	431

13. Clasificación de las víctimas en emergencias colectivas. Triaje .....	433
13.1. Triaje. Concepto. Evolución histórica .....	434
13.2. Principios y objetivos del triaje .....	435
13.3. Características del triaje .....	436
13.4. Elementos para establecer un puesto de triaje .....	436
13.5. Valoración por criterios de gravedad: inspección, evaluación y decisión terapéutica .....	438
13.6. Modelos prácticos de triaje: funcionales; lesionales y mixtos .....	440
13.7. Categorías de clasificación. Primera categoría: extrema urgencia, etiqueta roja. Segunda categoría: urgencia, etiqueta amarilla. Tercera categoría: no urgente, etiqueta verde. Cuarta categoría: fallecidos, etiqueta gris o negra .....	443
13.8. Procedimiento de etiquetado (tagging). Tarjetas de triaje .....	444
CONCLUSIONES .....	449
AUTOEVALUACIÓN .....	451
SOLUCIONES .....	453
 14. Evacuación de las víctimas a diferentes áreas asistenciales .....	455
14.1. Norias de evacuación. Primera, segunda, tercera y cuarta noria .....	456
14.2. Puesto de carga de ambulancias .....	460
14.3. Dispersión hospitalaria de pacientes .....	462
14.4. Registro de dispersión hospitalaria .....	463
CONCLUSIONES .....	465
AUTOEVALUACIÓN .....	467
SOLUCIONES .....	469
 PREGUNTAS FRECUENTES .....	471
GLOSARIO .....	477
EXAMEN .....	485
BIBLIOGRAFÍA .....	491
CRÉDITOS FOTOGRÁFICOS .....	497

---

Muestra gratuita

## INTRODUCCIÓN

El presente manual tiene como objetivo dotar al alumno de las aptitudes necesarias para evaluar el estado de un paciente y poder diferenciar patologías que requieran una asistencia inmediata, de aquellas que puedan demorarse en el tiempo.

Para ello se analizarán los conceptos básicos de emergencia y urgencia, así como las razones de la existencia de los servicios prehospitalarios y su funcionamiento, pues son de vital importancia a la hora de reducir riesgos y de gestionar adecuadamente el servicio.

A continuación se describirán las partes del organismo y las funciones de cada una de ellas, sentando las bases que permitan comprender cómo es el cuerpo de una persona sana, con el fin de poder reconocer y clasificar los daños cuando los parámetros se vean alterados. A su vez, este análisis ayudará a descubrir posibles patologías del paciente.

Por último, se establecerán las pautas que se deben seguir a la hora de realizar la correcta valoración del paciente, a través de sus constantes vitales y signos de gravedad. Además, se dará a conocer el algoritmo de valoración ABCD, usado de forma universal por todos los servicios sanitarios de emergencias y urgencias del mundo.

Muestra gratuita

# Técnicas de soporte vital básico y de apoyo al soporte vital avanzado

## 1 Asistencia prehospitalaria en urgencias o emergencias sanitarias

### Objetivos

- Definir el concepto de cadena de supervivencia.
- Describir las fases del decálogo prehospitalario.
- Explicar el concepto de sistema integral de urgencias y emergencias, identificando sus elementos.
- Definir el concepto de urgencia y emergencia sanitarias.

### Contenidos

1. Asistencia prehospitalaria en urgencias o emergencias sanitarias
  - 1.1. Epidemiología de la asistencia prehospitalaria
  - 1.2. Cadena de la supervivencia
  - 1.3. Decálogo prehospitalario
    - 1.3.1. Fases
  - 1.4. Urgencia y emergencia sanitaria
    - 1.4.1. Concepto
  - 1.5. Sistema integral de urgencias y emergencias
    - 1.5.1. Concepto
    - 1.5.2. Elementos

## 1.1. Epidemiología de la asistencia prehospitalaria

Una de las bases científicas de la asistencia prehospitalaria es la epidemiología de las enfermedades y lesiones por las cuales acuden los pacientes a un centro hospitalario.

Está comprobado que la falta de recursos o la dificultad de acceso al sistema de salud incrementa la morbilidad y mortalidad de los pacientes de todas las edades. En muchos de los casos, esta viene condicionada por la necesidad de cuidados específicos por parte de personal cualificado desde el momento en que se produce una lesión y que, de no obtenerse, pueden derivar en lesiones permanentes o, incluso, en la muerte del paciente.

La **epidemiología** es el estudio de la distribución de las lesiones y enfermedades, que se centra en las causas que las originan y en la frecuencia de las mismas.

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud), los problemas más comunes que requieren asistencia emergente o urgente son, a nivel global, las lesiones traumáticas, seguidas de las de tipo isquémico.

Sin embargo, cada país maneja sus propias estadísticas. Por ejemplo, el índice de violencia de un estado incrementa las muertes por traumatismo, mientras que otro con población muy envejecida probablemente lo haga por enfermedades cardiovasculares. Ahí radica la importancia de la epidemiología en el ámbito prehospitalario, pues a través de ella es posible orientar la formación del colectivo sanitario, para hacer hincapié en los casos más comunes del entorno en el que desarrolla su trabajo.

De nada sirve ser los mejores en cuidados geriátricos si en la zona de influencia la media de edad es de 25 años. Pero, una vigilancia constante de la población permitirá a los profesionales adaptarse a las necesidades y requerimientos que puedan surgir en ella.

El siguiente cuadro epidemiológico, extraído del INE (Instituto Nacional de Estadística), muestra una comparativa de las causas globales de la mortalidad en España y Galicia en el año 2012.

Causas de mortalidad en 2012	España	Galicia
Enfermedades circulatorias	30,30 %	33,32 %
Tumores	27,50 %	27,35 %
Enfermedades respiratorias	11,70 %	11,45 %
Enfermedades del sistema nervioso	5,40 %	4,56 %
Enfermedades digestivas	4,90 %	4,92 %
Trastornos mentales	4,20 %	5,73 %
Enfermedades de la sangre	3,80 %	0,23 %
Causas externas (traumatismos)	3,47 %	3,47 %
Enfermedades de la piel	3,20 %	0,45 %
Enfermedades endocrino-metabólicas	3,10 %	1,61 %
Enfermedades genitourinarias	2,90 %	2,97 %
Hallazgos clínicos no clasificados en otra parte	2,40 %	1,84 %
Enfermedades infecciosas y parasitarias	1,60 %	1,32 %
Enfermedades osteomusculares	0,90 %	0,57 %
Afecciones perinatales	0,20 %	0,09 %
Malformaciones congénitas	0,20 %	0,12 %
Embarazo, parto y puerperio	0,00 %	0,00 %

A partir de los datos del cuadro anterior se puede observar que las causas cambian del global del estado al específico de la comunidad, en este caso gallega, lo que demuestra que la incidencia de unas varía con respecto a las regiones y esto repercute también en la global.

Las estadísticas analizadas hasta el momento engloban las defunciones fuera y dentro del hospital. Pero para la asistencia prehospitalaria interesan, a priori, las estadísticas que hacen referencia a los sucesos que tienen lugar fuera de este, extrapolables también al estudio de accidentes y enfermedades.

Por este motivo, si se eliminan los casos en que los pacientes previsiblemente morirán en el hospital, por enfermedades de larga duración o sin previo aviso, los resultados en Galicia serían los siguientes:

Causas de mortalidad generales en Galicia	
Enfermedades circulatorias	33,32 %
Enfermedades respiratorias	11,45 %
Causas externas (traumatismos)	3,47 %
Enfermedades genitourinarias	2,97 %
Hallazgos clínicos no clasificados en otra parte	1,84 %
Malformaciones congénitas	0,12 %
Afecciones perinatales	0,09 %
Embarazo, parto y puerperio	0,00 %

Estos datos dejan entrever cuáles deberían ser las áreas de formación más específicas para los profesionales de este sector, motivo por el que cobra especial importancia la epidemiología en la asistencia prehospitalaria.

### Importante

Los estudios estadísticos son utilizados también a nivel administrativo para configurar las necesidades de la zona de influencia en cuanto a número y tipo de unidades, personal y turnos, mediante la distribución de activaciones por hora, día, zonas o distritos, etc.

Con respecto al ámbito global, los servicios vinculados a la asistencia prehospitalaria existen fundamentalmente en los países desarrollados, donde la mayor incidencia de muerte o secuelas graves se produce por accidentes de tipo isquémico o accidentes de tipo traumático, de tráfico principalmente, en los que la atención recibida en los primeros minutos marcará definitivamente el destino del paciente.

La existencia de dichos servicios de asistencia, denominados SEM (Servicios de Emergencias Médicas), ha reducido drásticamente la mortalidad y las secuelas causadas por estos y otros tipos de accidentes, debido a su rápido acceso al paciente y a la precocidad y calidad de los cuidados aplicados.

Cabe distinguir, por tanto, dos dimensiones en la cadena asistencial, la asistencia prehospitalaria y la asistencia hospitalaria.

La **asistencia prehospitalaria** es aquella que se presta desde el momento de la solicitud de ayuda hasta la transferencia del paciente al hospital, mientras que la **asistencia hospitalaria** se desarrolla a partir de la entrada del paciente en el hospital, hasta su alta definitiva e incorporación a la vida ordinaria.

## 1.2. Cadena de la supervivencia

Dado que los accidentes de tipo isquémico son la causa de muerte más frecuente en la sociedad moderna, la formación de los profesionales de la asistencia prehospitalaria ha de basarse en una buena valoración del paciente, para identificar lo antes posible una PCR (Parada Cardiorrespiratoria), activar los SEM y poder iniciar la RCP (Resucitación Cardiopulmonar) de inmediato. Todos ellos son los objetivos principales de la cadena de la supervivencia.

La **cadena de la supervivencia** es el conjunto de acciones sucesivas que van desde la identificación precoz del paro cardíaco hasta los cuidados definitivos en el hospital, pasando por la activación del SEM, el SVB (Soporte Vital Básico) y la desfibrilación precoz.

La cadena de supervivencia se puede representar con el siguiente esquema, pensado para cualquier testigo de la PCR, ya sea profesional o lego:



En dicho esquema se ilustran una serie de **pasos**, que parten de la identificación de la PCR y activación del SEM, pasan por la RCP precoz, la desfibrilación inmediata y el SVB, y finalizan con los cuidados avanzados post-resucitación.

### Importante

Cabe señalar que tras el SVB (RCP y desfibrilación) es necesario un SVA (Soporte Vital Avanzado), puesto que rara vez la PCR se recupera correctamente con solo masaje y desfibrilación. El ritmo cardíaco suele ser inestable y requerir de fármacos que ayuden a regularlo.

La **identificación de la PCR y la activación del SEM** por un lado, implica valorar rápidamente, al entrar en contacto con el paciente, si respira y tiene pulso o si las respiraciones son agónicas (si no respira o no tiene pulso significa que está en PCR); y, por otro lado, informar al centro coordinador una vez que se identifica la PCR de forma inmediata, con el objetivo de que envíe recursos de apoyo (si están disponibles) y que conozca toda la información posible del aviso.

En el caso de un alertante lego<sup>1</sup> sería el momento de llamar al 112. Es decir, cuando el testigo sospeche que la víctima potencial no respira o no tiene pulso, lo primero que debe hacer es ponerse en contacto con el servicio de emergencias. De esta forma, se podrá desarrollar la RCP transtelefónica hasta la llegada de la unidad asistencial.

**La RCP transtelefónica** es la explicación detallada que se le transmite al lego desde del servicio de emergencias, con la intención de que realice las maniobras de SVB hasta su llegada.

Una vez transmitida la alarma, se inicia la **RCP**, que actualmente, consiste en realizar compresiones más que ventilaciones.

Esto es debido a que los últimos estudios de las sociedades médicas internacionales han demostrado que es más efectivo el masaje cardíaco con el mínimo de interrupciones posibles, ya que las compresiones al principio de cada ciclo (después de cada interrupción) son de menor calidad. Además han comprobado que las ventilaciones realizadas suelen ser también poco efectivas, por lo que concluyeron que era preferible disminuir las interrupciones aunque se tratara de la ventilación, puesto que el O<sub>2</sub> (oxígeno) residual de la sangre llegaba mejor con un buen flujo.



Cuando se trata de reanimadores legos, sin material, la AHA (American Heart Association, asociación americana del corazón) recomienda que estos

<sup>1</sup> Un lego es una persona ajena al servicio sanitario, sin conocimientos de reanimación, pero con capacidad para alertar a los servicios de emergencia.

efectúen únicamente compresiones, a un ritmo de más de 100 compresiones por minuto, hasta la llegada del SEM. Sin embargo, en el caso de personal entrenado y con material indica que estos realicen 30 compresiones y 2 ventilaciones, empezando por las compresiones a un ritmo de compresiones que supongan más de 100 por minuto.

La **desfibrilación** se lleva a cabo en cuanto está disponible el DEA (Desfibrilador Externo Automático), con el objetivo de analizar al paciente.



La estadística (epidemiología) ha demostrado que la mayoría de infartos tienen un ritmo inicial de fibrilación ventricular, que es uno de los ritmos desfibrilables. Dicho ritmo, con el tiempo, deriva en asistolia<sup>2</sup>, lo que exige que la desfibrilación se efectúe cuanto antes.

El **SVA** comprende el conjunto de maniobras, básicas y avanzadas, como aislamiento de la vía aérea o medicación, que se realizan con el paciente desde la llegada de los recursos hasta la transferencia en el hospital, pasando por el traslado en el medio más adecuado (terrestre, aéreo o marítimo).

El último paso de la cadena de supervivencia es el relativo a los **cuidados avanzados post-resucitación** en el hospital de destino, que se basan en una serie de técnicas orientadas no ya al mantenimiento con vida del paciente, sino a la mejora del mismo con el objetivo de lograr su alta final.



<sup>2</sup> La asistolia es la ausencia de actividad eléctrica en el corazón.

Tanto la AHA como el ERC (European Resuscitation Council, consejo europeo de resucitación), que son dos organizaciones médicas de RCP referentes a nivel mundial, coinciden actualmente en que lo prioritario en la PCR de un adulto es desfibrilar, ya que sus estudios demuestran que tras una PCR, la fibrilación ventricular es el ritmo cardíaco más habitual.

Por este motivo hacen hincapié en la necesidad de «desfibrilar tan pronto como sea posible» (AHA Guidelines, 2010).

Por el contrario, las conclusiones con respecto a las personas menores de 8 años determinan que la PCR es de origen respiratorio, por lo que se recomienda completar el ciclo de RCP y dar soporte ventilatorio como prioridad.

### Importante

La fibrilación ventricular es uno de los ritmos desfibrilables y, por tanto, supone un riesgo para la vida del paciente.

## 1.3. Decálogo prehospitalario

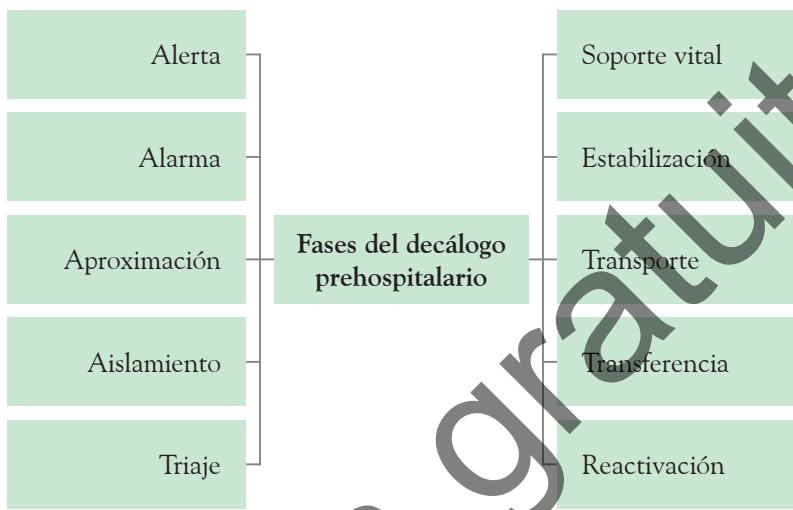
El hecho de estipular unas fases concretas ayuda a los profesionales del sector prehospitalario, durante su intervención, a ser metódicos y a no olvidar ningún detalle importante, tanto para salvaguardar su seguridad, como la del propio paciente.

Este es el motivo por el cual se dedicará el siguiente apartado a la explicación del **decálogo prehospitalario**, establecido dentro del servicio, con el fin de garantizar el correcto funcionamiento del mismo. Además se describirán sus fases y las tareas que se desarrollan en cada una de ellas.

### 1.3.1. Fases

El **decálogo prehospitalario** es un listado de fases que siempre deben seguir los profesionales del servicio de urgencias o emergencias en las situaciones que requieran de su intervención, ya sea una asistencia a una sola persona o a un grupo.

Las **fases** del decálogo prehospitalario son, tal y como se observa en el siguiente esquema, la alerta, la alarma, la aproximación, el aislamiento, el triaje, el soporte vital, la estabilización, el transporte, la transferencia y la reactivación. A continuación se desarrolla cada una de ellas.



La **alerta** hace referencia al tiempo en el que el personal de asistencia aún no ha recibido ningún aviso y está a la espera, disponible y pendiente de lo que pueda ocurrir, para poder adaptarse a una situación de emergencia o urgencia.

En este contexto es necesario contar con un programa de formación continua adecuado y adaptado, así como tener el material y el vehículo revisados y atender las comunicaciones. Estas últimas deberán ser gestionadas por personal cualificado las 24 horas del día y estar siempre a disposición del usuario a través del número de emergencias (112).

El personal debe conocer a la perfección el material con el que cuenta, así como su ubicación dentro de la unidad.

La siguiente fase se corresponde con la **alarma**, en la que, tras recibir la llamada de emergencia, el operador recaba toda la información que le sea posible sobre el incidente, de manera que pueda enviar el recurso más adecuado.

Una vez activado el recurso pertinente este debe dirigirse con celeridad, siempre manteniendo los criterios de seguridad para la dotación, hacia el lugar del suceso.

Es recomendable tener perfectamente claro el destino y la ruta antes de iniciar la marcha, pues aunque se cuente con un GPS, este puede fallar y hacer perder a los profesionales un tiempo muy valioso. Por este motivo es recomendable tener siempre a mano una guía de calles o un plano de carreteras.

La **aproximación** consiste en desplazarse al lugar del aviso, para lo que se requiere la activación de señales luminosas y, cuando sea necesario, de indicadores acústicos.

Durante la conducción debe primar la seguridad del personal de asistencia y la de los ocupantes de la vía, por lo que además de intentar llegar al lugar del suceso por el camino más corto y en el menor tiempo posible, debe prestarse atención a las normas de tráfico.

En caso de atasco debe intentarse avanzar por el arcén (en caso de existir), puesto que es la zona más amplia, o si son dos carriles para cada sentido, por el medio de ambos, para dejar a los coches espacio para apartarse. Los acompañantes pueden ayudar al conductor a ver ángulos muertos para las maniobras.

En el caso de que la sirena tenga varios tonos será útil cambiarlos, siempre en los cruces y cada poco tiempo, puesto que los conductores se acostumbran rápidamente a los sonidos y dejan de percibir la llegada del vehículo de emergencia.

En vías de un doble sentido con un solo carril y sin arcén deben seguirse las mismas precauciones a la hora de adelantar que con un coche particular, puesto que las zonas de baja visibilidad o alta peligrosidad no cambian por el hecho de llevar una ambulancia.

Una vez que la ambulancia llegue al lugar del siniestro, el conductor de la misma debe avisar de su intención de parar, frenando suavemente con suficiente antelación, y colocarse en el lugar indicado por la autoridad de tráfico (si la hay). Si es el primer recurso en llegar debe dejar suficiente espacio para evitar que absorba un posible impacto y, en la medida de lo posible, no bloquear el paso de personas o vehículos.

Además, el personal de asistencia, antes de bajarse de la unidad, debe valorar si son necesarias medidas de seguridad extras, como cascos, gafas y chaquetones, así como la distancia de seguridad recomendable en función del siniestro (no es lo mismo un derrumbamiento que un accidente de bicicleta). Es el momento también de comprobar los accesos, en previsión de la futura evacuación, así como de la posible llegada de recursos de apoyo.

## Ejemplo

En un accidente de bicicleta en una vía de dos carriles por cada sentido, en la que el ciclista se ha caído en un carril, la ambulancia puede acercarse lo máximo posible a este, siempre que el personal de tráfico no le indique lo contrario, y es probable que protegerse con el chaleco reflectante y las gafas sea suficiente. Sin embargo, en el caso de un incendio con derrumbamiento, donde además hay cerca un depósito de gas, la distancia de seguridad se incrementa considerablemente y el casco se hace obligatorio.

En la fase de **aislamiento** se reevalúa el siniestro, para valorar la necesidad de recurrir a otros recursos de apoyo.

Se marcarán las zonas de entrada y salida de unidades y el límite de la zona de peligro. Además, se recabará la mayor cantidad posible de información sobre el siniestro, para ponerla en conocimiento del centro coordinador y que este se organice de forma efectiva con el resto de recursos que acudan al siniestro.

Cuando todavía no haya agentes de la autoridad presentes será necesario velar porque los transeúntes no se inmiscuyan en la zona del incidente, para evitar aumentar el número de afectados por el siniestro o que interrumpan las labores de rescate o estabilización del paciente.

El **triaje** es la fase inicial de la asistencia sanitaria, que parte de una rápida valoración de todos los pacientes, clasificándolos por gravedad, para decidir el orden de asistencia.

Existen muchos sistemas de triaje y cada SEM suele utilizar uno determinado, en función de cómo se adapte a sus recursos y necesidades. En algunos servicios, esta función recae exclusivamente sobre el médico, pero en general, si la primera unidad en llegar es un recurso básico compuesto solo por TES (técnicos de emergencias sanitarias), serán estos quienes realicen el triaje inicial hasta la llegada del recurso avanzado.

En dicha fase inicial de la asistencia, solo se realizarán maniobras básicas y rápidas, como apertura de la vía aérea o el taponamiento de grandes hemorragias. Nunca se llevará a cabo la valoración integral del paciente ni se empleará SVA, ya que requieren de más tiempo y en situaciones graves se carece del mismo.

Las características comunes a todos los sistemas de triaje son la rapidez, la sencillez, la continuidad, el dinamismo y la capacidad.

Rapidez	Debe de poder clasificarse a los pacientes en cuestión de segundos, para evitar que aumente el riesgo de fallecimiento
Sencillez	Debe fundamentarse en la valoración de signos básicos, como respiración o sangrado
Continuidad	Debe reevaluarse la situación continuamente, porque un paciente leve puede pasar a moderado o grave según las circunstancias
Dinamismo	Debe poder adaptarse a la situación
Capacidad	Debe poder abarcar el mayor número de afectados, es decir, clasificar a todas las víctimas posibles, para poder atenderlas luego en el orden adecuado según su gravedad

Para realizar correctamente el triaje será necesario conocer el número total de heridos, para poder dimensionar las necesidades y solicitar la cantidad de recursos adecuada; las edades aproximadas de cara a gestionar las plazas hospitalarias, puesto que los niños serán atendidos por equipos de pediatría; la gravedad estimada, para determinar el tipo de recursos especializados, y los recursos disponibles, ya que de no haber suficientes, los responsables deberán solicitar apoyo exterior.

El triaje más común se realiza mediante colores, a través de tarjetas, banderas o lonas, según el sistema empleado en cada servicio. El color rojo representa una situación grave y un compromiso vital inmediato, el amarillo significa gravedad moderada, que requiere intervención para evitar pasar a rojo, y el verde hace referencia a una incidente leve, sin peligro vital. La siguiente imagen muestra un ejemplo de triaje:

Información de tarjetas de triaje	
Roja Extrema urgencia	Amarilla Urgente
Verde No urgente	Gris/Negra No requiere atención