

UF0678: Apoyo al soporte vital avanzado

Elaborado por: Arantxa Barrios Granados

Edición: 5.1

**EDITORIAL ELEARNING S.L.**

ISBN: 978-84-16275-88-5 • Depósito legal: MA 2021-2014

No está permitida la reproducción total o parcial de esta obra bajo cualquiera de sus formas gráficas o audiovisuales sin la autorización previa y por escrito de los titulares del depósito legal.

Impreso en España - Printed in Spain

# Presentación

## Identificación de la Unidad Formativa:

Bienvenido a la Unidad Formativa UF0678: Apoyo al soporte vital avanzado. Esta Unidad Formativa pertenece a los Módulos Formativos MF0361\_2: Atención sanitaria inicial a múltiples víctimas y MF0070\_2: Técnicas de soporte vital básico y de apoyo, que forman parte de los Certificados de profesionalidad SANT0108: Atención sanitaria a múltiples víctimas y catástrofes y SANT0208: Transporte sanitario, respectivamente, de la familia de Sanidad.

## Presentación de los contenidos:

La finalidad de esta Unidad Formativa es enseñar al alumno a realizar apoyo en las situaciones que requieren soporte vital dentro del puesto médico avanzado (PMDA).

Para ello, se estudiará la instrumentación y el apoyo a las técnicas de soporte vital avanzado, la medicación de emergencia y la atención sanitaria a emergencias colectivas. Además, se profundizará en la clasificación de las víctimas en emergencias colectivas y la evacuación de las víctimas a diferentes áreas asistenciales.

## UF0678: Apoyo al soporte vital avanzado

### Objetivos de la Unidad Formativa:

Al finalizar esta Unidad Formativa aprenderás a:

- Aplicar las técnicas de soporte vital básico optimizado según procedimiento.
- Aplicar técnicas de apoyo al soporte vital avanzado en situaciones de emergencia siguiendo protocolos.
- Especificar técnicas de preparación de la medicación de emergencia indicando la administración según órdenes de prescripción.
- Identificar las características de la medicina de catástrofe.
- Analizar los fundamentos y elementos de la clasificación de víctimas, para priorizar la asistencia sanitaria.
- Identificar los objetivos terapéuticos en la atención a múltiples víctimas, con el fin de garantizar la supervivencia de las víctimas.
- Realizar la evacuación de las víctimas entre las distintas áreas asistenciales.

# Índice

## UD1. Instrumentación y apoyo a las técnicas de soporte vital avanzado

1.1. Canalización de vía venosa central, periférica e intraósea .....	11
1.2. Dispositivos de aislamiento de la vía aérea .....	31
1.3. Sondaje nasogástrico .....	47
1.4. Sondaje vesical .....	53
1.5. Ventilación mecánica .....	56
1.6. Ventilación mecánica no invasiva.....	63
1.7. Punción cricotiroidea .....	67
1.8. Coniotomía .....	71
1.9. Toracocentesis.....	74
1.10. Pericardiocentesis.....	77
1.11. Toracotomía de emergencia .....	81
1.12. Cesárea de emergencias .....	84
1.13. Material para el soporte vital avanzado .....	88
1.13.1. Material fungible.....	95
1.13.2. Material electromédico .....	101

## UD2. Medicación de emergencia

2.1. Farmacocinética básica .....	117
2.1.1. Vías de administración de fármacos .....	126
2.1.2. Absorción.....	138
2.1.3. Mecanismo de acción .....	144
2.1.4. Metabolización .....	150
2.1.5. Eliminación .....	153
2.2. Familia de fármacos utilizados en urgencias y emergencias.....	157
2.3. Efectos adversos de los fármacos.....	172
2.4. Contraindicaciones.....	178
2.5. Formas de presentación .....	184
2.6. Elaboración de unidosis y dispositivos de administración de productos farmacéuticos .....	193

## UD3. Atención sanitaria a emergencias colectivas

3.1. Medicina de catástrofe .....	203
3.1.1. Definición de emergencia limitada, colectiva y catástrofe ...	204
3.1.2 . Objetivos y características de la medicina de catástrofe ...	207
3.1.3. Diferencias entre la medicina convencional y la medicina de catástrofe.....	210
3.1.4. Efectos generales de las catástrofes sobre la salud.....	212
3.1.5. Problemas sanitarios comunes. Problemas sanitarios inmediatos según el tipo de agente agresor.....	215
3.2. Asistencia sanitaria ante emergencias colectivas.....	222
3.2.1. Mecanismos lesionales según la naturaleza de la catástrofe.....	224
3.2.2. Objetivos terapéuticos generales en la atención a múltiples víctimas .....	227
3.2.3. Objetivos terapéuticos en las áreas de rescate, socorro y base.....	228
3.2.4. Gestos salvadores.....	231

3.2.5. Atención médica ante situaciones especiales. Riesgos nuclear, radioactivo, biológico y químico (NRBQ). Explosiones.....	233
3.2.6. Soporte vital avanzado al atrapado (SVATR) .....	236

**UD4. Clasificación de las víctimas en emergencias colectivas.  
Triage**

4.1. Triage. Concepto. Evolución histórica .....	255
4.2. Principios y objetivos del triaje .....	261
4.3. Características del triaje .....	264
4.4. Elementos para establecer un puesto de triaje .....	266
4.5. Valoración por criterios de gravedad: Inspección, evaluación y decisión terapéutica .....	271
4.6. Modelos prácticos de triaje: funcionales; lesionales; mixtos.....	273
4.7. 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/negra.....	283
4.8. Procedimiento de etiquetado (taggning). Tarjetas de triaje.....	285

**UD5. Evacuación de las víctimas a diferentes áreas asistenciales**

5.1. Norias de evacuación. Primera, segunda, tercera y cuarta noria ..	299
5.2. Puesto de carga de ambulancias .....	305
5.3. Dispersión hospitalaria de pacientes.....	314
5.4. Registro de dispersión hospitalaria .....	317

Glosario .....	355
----------------	-----

Soluciones .....	357
------------------	-----

Anexo .....	359
-------------	-----

Área: sanidad

# UD1

**Instrumentación y apoyo a  
las técnicas de soporte vital  
avanzado**

## MF0678: Apoyo al soporte vital avanzado

- 1.1. Canalización de vía venosa central, periférica e intraósea
- 1.2. Dispositivos de aislamiento de la vía aérea
- 1.3. Sondaje nasogástrico
- 1.4. Sondaje vesical
- 1.5. Ventilación mecánica
- 1.6. Ventilación mecánica no invasiva
- 1.7. Punción cricotiroidea
- 1.8. Coniotomía
- 1.9. Toracocentesis
- 1.10. Pericardiocentesis
- 1.11. Toracotomía de emergencia
- 1.12. Cesárea de emergencias
- 1.13. Material para el soporte vital avanzado
  - 1.13.1. Material fungible
  - 1.13.2. Material electromédico

## 1.1. Canalización de vía venosa central, periférica e intraósea



El **Soporte Vital Avanzado (SVA)**, se puede definir como el conjunto de maniobras encaminadas a sustituir o restablecer las funciones cardíacas, es decir, el pulso y las funciones respiratorias. Dicha maniobra se utiliza como tratamiento ante pacientes en parada cardiorrespiratoria (PCR).

---

Su principal objetivo es proporcionar un apoyo sanitario instrumentalizado y suministrado por personal sanitario especializado que haya recibido una formación previa de la técnica. El número de personas recomendado para realizar una correcta técnica es de tres a cuatro, siendo la persona más experta, la encargada de realizar las técnicas más especializadas y la dirección del equipo sanitario.



*Cadena de supervivencia.*



La **parada cardiorrespiratoria (PCR)** se caracteriza por ser una interrupción brusca de la función cardíaca, es decir el bombeo del corazón, con la siguiente parada respiratoria, causando la ausencia de oxígeno en las células del organismo.

---

Existen diferentes causas de parada cardiorrespiratoria según las distintas patologías: causa cardíaca (infarto de miocardio), causa respiratoria (asfixia o ahogamiento) y causa neurológica (accidente cerebrovascular).

Los signos que indican parada en una víctima podrían ser: inconsciencia, ausencia de respiración, no respuesta ante estímulos dolorosos, no respuesta ante órdenes verbales, midriasis y ausencia de pulso.

Cuando el paciente presenta dichos síntomas su situación hemodinámica es muy inestable pudiendo desencadenar en la muerte, si no se lleva a cabo una intervención óptima de la Reanimación CardioPulmonar (RCP).



La Reanimación CardioPulmonar (RCP), consiste en suministrar a la víctima un masaje cardíaco, que incluye 30 compresiones torácicas, aportadas con el talón de ambas manos apoyadas en la parte lateral izquierda del tórax, próximos al esternón, y 2 respiración artificial, es decir, insuflar aire dentro de la boca de la víctima a través de un mecanismo de aislamiento de vía aérea, que se explicará con más detalle en el apartado siguiente. Conjuntamente con la maniobra de RCP se debe pedir ayuda y llamar al servicio sanitario de emergencias, no abandonando la técnica de masaje cardíaco hasta que aparezca la ayuda.

---

El conjunto de actuaciones que se definirán a continuación, definen la realización de un Soporte Vital Básico, explicado con anterioridad más ampliamente en la unidad didáctica 2.

Secuencia SVB
1. Garantizar la seguridad del rescatador y la víctima
2. Evaluar la situación
3. Pedir ayuda y llamar al servicio de emergencias 112
4. Evaluar el nivel de conciencia
5. Comprobar la existencia de respiración
6. Comprobar la existencia de pulso
7. Evaluar el nivel neurológico
8. Comprobar la existencia de hemorragias
9. Proporcionar RCP si es necesario
10. Esperar al equipo sanitario



La inclusión del Soporte Vital Básico en esta unidad, es debido, a que la primera actuación llevada a cabo por el rescatador en una situación de riesgo, será dicha técnica, ya que garantiza una actuación directa, rápida y primitiva con el uso de nuestras propias manos y medios para la seguridad y salvación de la víctima; seguidamente tras la llegada del personal sanitario con material y medicación se procederá a una atención de Soporte Vital Avanzado.

Secuencia SVA
SVB Equipo sanitario SVA
1. Garantizar la seguridad del rescatador y la víctima
2. Evaluar la situación
3. Evaluar el nivel de conciencia: escala de glasgow
4. Comprobar la existencia de respiración: apertura de la vía aérea (cánula de guedel- ambú)
5. Comprobar la existencia de pulso: masaje cardíaco (monitor EKG- monitor DESA), canalización de vía (administrar medicación según pauta médica)
6. Evaluar el nivel neurológico: escala de glasgow
7. Comprobar la existencia de hemorragias: comprimir zona con vendaje e inmovilizaciones
8. Proporcionar SVA hasta estabilizar hemodinámicamente a la víctima
9. Trasladar al hospital a la víctima

A lo largo de los apartados de dicha unidad procederemos a ver diferentes técnicas llevadas a cabo dentro del Soporte Vital Avanzado encaminadas al auxilio de las víctimas en diferentes escenarios.

En este apartado vamos a ver los diferentes accesos vasculares, a través de los cuales, se podrá administrar fármacos durante el Soporte Vital Avanzado. Dependiendo la zona donde se colocará la vía de administración, podemos distinguir:

- Vías periféricas
- Vías centrales
- Vías intraóseas

## Vías periféricas

La vía periférica es el acceso vascular de elección ante un paciente en situación de PCR, debido a que permite no interrumpir el Soporte Vital avanzado, además de ser un acceso venoso rápido. Por acceso venoso periférico entendemos toda punción venosa realizada en un lugar anatómico distal como: cabeza, brazo, manos, piernas y pies.

En el momento de canalizar una vía periférica la localización de preferencia sería el antebrazo, donde encontramos la vena cefálica y basilíca. La vena basilíca presenta un recorrido anatómico más recto, con lo cual deberá ser la primera elección.



*Venas distales de las extremidades superiores.*

### **Material necesario para la punción de la vena cefálica-basílica**

- Guantes estériles
- Gasas estériles
- Ligadura
- Alcohol al 70% o povidona yodada
- Catéter de punción de diferentes calibres 14-16-18-20 G
- Apósito de fijación de vía.
- Esparadrapo
- Sistema de suero
- Suero salino

### **Técnica para la punción de la vena cefálica-basílica**

1. El paciente recibirá la explicación del profesional sanitario de la técnica, si se encuentra consciente, si por lo contrario se encuentra inconsciente en PCR, el profesional realizará la técnica de inmediato.
2. Búsqueda y selección de la vena.
3. Colocará una ligadura para provocar un éstasis venoso a 5- 10 cm por encima de la zona de punción.
4. Utiliza alcohol al 70% o povidona yodada para la antisepsia de la zona. Se usa alcohol con más frecuencia ya que tiene doble acción antisepsia y dilatación de las venas.
5. Fijar la vena elegida aplicando una ligera presión sobre su pared, localizada se procederá a estirar la piel con el dedo pulgar de la mano libre y se fija el brazo de paciente para su inmovilización con la mano libre también.
6. Proceder a realizar la punción en un ángulo de 30 a 45°, con el bisel de la aguja hacia arriba para atravesar la piel más rápido y producir menos dolor.
7. Una vez atravesada la piel y visualización de retorno venoso, se procede a canalizar la vena, retirar la guía metálica y dejar la cánula paralela a la piel en el interior de la vena.

8. Retirar la ligadura.
9. Conectar el sistema de suero purgado con el fluido a administrar y fijar la vía a la piel con la ayuda de un apósito trasparente para poder visualizar el punto de punción.



La colocación de un catéter es una técnica invasiva que consiste en atravesar la piel con una aguja, el calibre dependerá de las necesidades de ese acceso vascular y de la calidad del grosor anatómico que presente dicho paciente. La canalización nos asegura un acceso venoso permanente para la administración de fluidos, medicación, nutrición parenteral, transfusión sanguínea, extracción de muestras, etc.

## Complicaciones

Como cualquier otra técnica, la punción de las venas periféricas están expuestas al riesgo de que se produzcan complicaciones, entre las que se pueden destacar las siguientes:

Complicación	Desencadente
Extravasación de la vena (no canalización correcta o sobrecarga de fluidos)	Hematoma Flebitis Pérdida de vía
Hematoma	Extravasación
Pérdida de vía	Hematoma
Lesiones de estructuras próximas a la vía, (por ejemplo la piel fina y deshidratada)	Pérdida de la vía
Flebitis, tromboflebitis y celulitis	Extravasación
Fragmentación del catéter en el interior de la vena	Flebitis, tromboflebitis y embolismo

## MF0678: Apoyo al soporte vital avanzado

La vena yugular externa desciende desde el cuero cabelludo hacia la parte lateral del cuello, se puede localizar visualmente desde el ángulo de la cara hasta la parte central de la clavícula, desembocando en la vena subclavia.

La técnica para su canalización requiere de un profesional experimentado, de una zona estéril, de mayor tiempo y del uso de material especializado.



En aquellas situaciones en las que las venas antecubitales (basílicas y cefálicas) situadas en el antebrazo, no sean visibles ni palpables debido a la anatomía de los miembros superiores del paciente, se procederá a canalizar la vena basílica a ciegas. Se puncionará el centro de la fosa antecubital, y la aguja se introducirá en un ángulo de 45°.

---

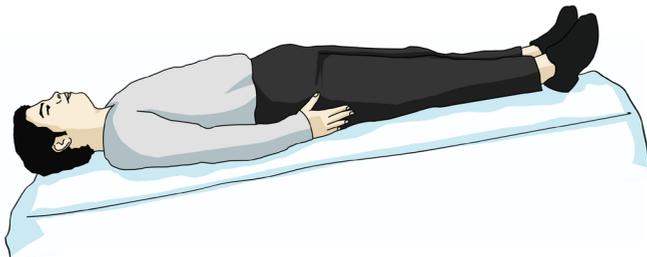


Ante un paciente en PCR, el acceso venoso de preferencia debe ser de localización supradiaphragmática, ya que si canalizamos de primera elección los miembros inferiores los fármacos tendrán una acción más retardada debido a que el retorno venoso es más lento, por ello se debe canalizar las venas antecubitales (cefálica y basílica) y si es imposible la canalización de las venas anteriores se intentará la vena yugular externa.

---

## Técnica para la punción de la vena yugular externa

1. El paciente recibirá la explicación del profesional sanitario de la técnica, si se encuentra consciente, si por lo contrario se encuentra inconsciente (PCR), el profesional realizará la técnica de inmediato.
2. Colocará al paciente en posición de Trendelenburg, y con la cabeza girada al lado opuesto de la punción.
3. Fijar la zona a puncionar tras la búsqueda y selección de la vena. (Se aconseja fijar entre el pulgar y el índice de la mano libre la vena para evitar que se movilice en el momento de la punción).
4. La posición de Trendelenburg, ayudará a que se engrose la vena, sin necesidad de ningún otro procedimiento.
5. Utiliza povidona yodada para la antisepsia de la zona.
6. Tras la localización y fijación se procede a la punción con una aguja que contiene una guía metálica en su interior que ayudará a la progresión a través de dicha vena, para su segura canalización, hasta la aurícula derecha. El progreso de la guía ha de ser lento y sin forzar, ya que se pueden desencadenar complicaciones como perforaciones, extravasaciones o falsas vías.
7. Una vez canalizada la vía, se procede a fijarla a la piel con el uso de esparadrapo y apósito.
8. Se procederá a comprobar la correcta colocación del catéter mediante rayos X.
9. Tras su correcta comprobación se podrá comenzar a su uso con la administración de fármacos.



*Posición trendelenburg.*

## Vías centrales

Las vías venosas centrales recomendadas son los accesos de la yugular interna y la subclavia, o el acceso a la vena femoral. La elección de estas vías se reservan para aquellas situaciones en las que resulta imposible la canalización de una vía venosa periférica, y la elección de una u otra vía dependerá de la destreza y experiencia de la persona que va a realizar la canalización.

La principal ventaja que presentan las vías centrales es la rápida acción del fármaco, ya que una vez introducido el fármaco por el catéter pasa directamente al torrente sanguíneo central distribuyéndose a los órganos vitales.

Inconvenientes: requieren de zona estéril, personal especializado, material específico, y todos estos procedimientos y actuaciones conlleva más tiempo del indicado ante un paciente en PCR, e incluso a veces es necesario interrumpir la RCP para su colocación, siendo este el inconveniente más importante.

### **Material necesario para la punción de vías venosas centrales**

El material necesario para la punción de vías venosas centrales es común para los tres tipos de accesos, se compone de:

- Guantes, bata, mascarilla y paños estériles.
- Gasas y compresas estériles.
- Solución antiséptica como povidona yodada.
- Anestésico local (lidocaína).
- Jeringas y agujas para cargar y para infiltrar en el tejido subcutáneo.
- Catéter para canalización de vía central.
- Sistema de suero.
- Solución salina.
- Seda con aguja para suturar el catéter a la piel.
- Apósito para tapar y fijar el punto de punción.
- Jeringa de 10 ml para comprobar permeabilidad de la vía.
- Hoja de bisturí.