

# 1a/6

## SÍNDROMES GENERALES EN LA URGENCIA DE ATENCIÓN PRIMARIA

Resucitación cardiopulmonar. Apoyo vital avanzado.

Connotaciones especiales

Autor: Dr. Fernando Ayuso Baptista

Disnea aguda

Autor: Dr. Gabriel Jiménez Moral

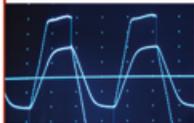
Coordinador general:

Dr. Emilio Ildelfonso García Criado

Coordinador módulo:

Dr. Francisco J. Fonseca del Pozo

## GUÍAS DE URGENCIAS en Atención Primaria



Grupo de Urgencias de la Sociedad Española de Medicina Rural y Generalista (SEMURGEN)

Con el aval de:



Título original: "Síndromes generales en la urgencia de Atención Primaria".

Coordinador general: Dr. Emilio Ildefonso García Criado. Centro de Salud de El Carpio (Córdoba).

Coordinador módulo: Dr. Francisco J. Fonseca del Pozo. Consultorio de Pedro Abad (Córdoba).

Autores:

Fernando Ayuso Baptista. Empresa Pública de Emergencias 061 (Córdoba).

Gabriel Jiménez Moral. Empresa Pública de Emergencias 061 (Córdoba).

Emilio I. García Criado. Centro de Salud de El Carpio (Córdoba).

José I. Cantero Santamaría. Servicio de Urgencias de Atención Primaria (Santofña, Cantabria).

Francisco J. Fonseca del Pozo. Consultorio de Pedro Abad (Córdoba).

MIEMBROS DEL GRUPO NACIONAL DE URGENCIAS DE SEMERGEN



©Copyright, 2006. E.U.R.O.M.E.D.I.C.E., Ediciones Médicas S.L.

Avda. dels Vents 9-13, Esc. B, 2º 1ª

08917 Badalona

E-mail: euromedice@euromedice.net

Edición patrocinada por Abbott.

Depósito legal: B-13.034-2006

Comunicado como soporte válido.

Reservados todos los derechos de la edición. Prohibida la reproducción total o parcial de este material, fotografías y tablas de los contenidos, ya sea mecánicamente, por fotocopia o cualquier otro sistema de reproducción sin autorización expresa del propietario del copyright.

# Síndromes generales en la urgencia de Atención Primaria

## Índice

Resucitación cardiopulmonar. Apoyo vital avanzado.

Connotaciones especiales

Introducción ..... 3

Material necesario ..... 4

Principios básicos del AVA ..... 4

Algoritmos de AVA ..... 5

Monitor / desfibrilador ..... 19

Cardioversión ..... 21

Marcapasos ..... 23

Connotaciones especiales de la PCR en el niño ..... 24

Connotaciones especiales de la PCR en la embarazada y el feto ..... 30

Bibliografía ..... 32

Disnea aguda

Definición ..... 33

Aproximación diagnóstica ..... 34

Actitud terapéutica ..... 37

Bibliografía ..... 40



# **Resucitación cardiopulmonar. Apoyo vital avanzado. Connotaciones especiales**

## **Introducción**

Con el Apoyo Vital Avanzado (AVA) se consigue revertir Paradas Cardiorrespiratorias (PCR) al aportar fármacos, control invasivo de la vía aérea, desfibrilación manual, cardioversión, marcapasos, etc. Pero de nada sirve todo ese despliegue técnico si no se ha proporcionado un soporte vital básico previo o si el AVA llega demasiado tarde. Si la PCR es presenciada por el equipo de AVA, en el 90% de las PCR podrán ser reanimadas.

Siempre que hablamos de AVA hablamos de trabajo en equipo. Cada miembro del equipo tiene una misión encomendada, y así el médico debe conocer perfectamente los protocolos de actuación de cualquier situación que pudiese acontecer, el personal de enfermería debe apoyar al facultativo (canalizar vías, comprobar el material de la vía aérea, administración de fármacos, etc.), el técnico en emergencias o el auxiliar de enfermería debe conocer todo el material, colocar los electrodos, preparar el monitor / desfibrilador / marcapasos, preparar el sistema de suero-terapia, localizar las ampollas; en definitiva, apoyar al enfermero y al facultativo.

## Material necesario

Lo podemos ver en la tabla 1.

Vía aérea	Circulatorio
<ul style="list-style-type: none"><li>• Bala de O<sub>2</sub></li><li>• Cánulas orofaríngeas de diferentes tamaños</li><li>• Aspirador de secreciones con batería</li><li>• Sondas de aspiración de varios números</li><li>• Sonda nasogástrica</li><li>• Sonda vesical y bolsa recolectora</li><li>• Mascarillas de oxígeno</li><li>• Tubos endotraqueales de diferentes tamaños</li><li>• Laringoscopio con palas de diferente tamaño</li><li>• Jeringa 10 cc</li><li>• Venda para fijar tubo endotraqueal</li><li>• Balón autohinchable con mascarilla y bolsa reservorio</li><li>• Ventilador de transporte</li><li>• Pulsioxímetro</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Monitor / desfibrilador / marcapasos externo</li><li>• Electrodo para monitorización ritmo cardiaco</li><li>• Electrodo para marcapasos</li><li>• Rasuradora</li><li>• Gel o pasta para desfibrilar</li><li>• Angiocatéter de diferentes diámetros</li><li>• Sistemas de sueroterapia</li><li>• Suero fisiológico o Ringer lactato</li><li>• Adrenalina</li><li>• Atropina</li><li>• Amiodarona</li><li>• Lidocaína</li><li>• Adenosina</li><li>• Bicarbonato 1M</li><li>• Midazolam</li><li>• Morfina, dolantina</li><li>• Esfingomanómetro</li><li>• Fonendoscopio</li></ul>

**Tabla 1. Material mínimo de AVA**

## Principios básicos del AVA

El médico, cuando se acerca a un paciente, comprueba:

- Estado de conciencia.
- Apertura de vía aérea y ventilación.
- Existencia de pulso.
- Comprobar el ritmo cardiaco del paciente; nos encontramos dos situaciones:

- **El paciente se encuentra en ámbito hospitalario, pérdida de conciencia presenciada por el equipo o maniobras de Resucitación Cardiopulmonar (RCP) realizadas:** el equipo de AVA a través de las palas del monitor desfibrilador (aplicando previamente gel o pasta conductora) comprobará el ritmo cardíaco, y si estuviéramos ante una Fibrilación Ventricular (FV) se desfibrilaría.
- **El paciente no está en ambiente hospitalario y no hemos visto al paciente desvanecerse:** el equipo de AVA realizará dos minutos de RCP antes de comprobar el ritmo cardíaco.

Se actuará de forma bien distinta según estemos ante una Taquicardia Ventricular Sin Pulso (FV / TVSP) o asistolia y/o Actividad Eléctrica Sin Pulso (AESP).

Mientras exista actividad eléctrica cardíaca se deben continuar las maniobras de AVA. Éstas sólo se abandonarán cuando estemos ante una situación de asistolia refractaria de 15 minutos de evolución.

**No debe trasladarse el paciente en PCR al hospital, a no ser que recupere la circulación.**

Si diagnosticamos una PCR durante el traslado, se detendrá el vehículo sanitario y el técnico volverá a la cabina asistencial para prestar apoyo a las medidas aplicadas.

## **Algoritmos de AVA**

Quando constatamos una situación de potencial PCR (con las excepciones comentadas en el punto anterior), debemos encender el monitor / desfibrilador, descubrir el tórax y disponer las palas en él (tras la aplicación de gel o pasta conductora). Una se aplicará en el

hemitórax derecho infraclavicular y paraesternal, y la segunda en el hemotórax izquierdo bajo la mamila ligeramente desplazada hacia la axila, como se observa en la figura 1 (debemos presionar las palas con fuerza sobre el tórax del paciente; si éste tuviera mucho vello en tórax, deberíamos rasurarlo, ya que puede interferir con el análisis del ritmo cardíaco). El objetivo es detectar cuanto antes el ritmo de PCR para aplicar el tratamiento específico.



**Figura 1.**

A continuación, vamos a desarrollar el manejo de cada una de las situaciones que pueden aparecer.

### **Fibrilación ventricular**

La fibrilación ventricular es un ritmo caótico (figura 2) que aparece en el miocardio que debe eliminarse cuanto antes. El miocardio tiene aún capacidad de generar actividad eléctrica, aunque de forma desordenada, que se traduce en pérdida de función de bomba con caída del gasto cardíaco. Por ello, debemos administrar una descarga eléctrica de forma inmediata. Cuanto antes lo hagamos, mayores posibilidades tendrá el nodo sinusal de poder responder con plena capacidad.

**Cada minuto que pasa sin desfibrilar, la supervivencia en una FV disminuye un 10%.**

- PCR no presenciada, sin posibilidad de estimar el tiempo transcurrido en esa situación, sin aplicar maniobras de Apoyo Vital Básico (AVB); realizaremos dos minutos de AVB (2 ventilaciones y 30 compresiones torácicas) antes de desfibrilar para disminuir los efectos deletéreos de la hipoxia sobre el miocardio.
- Primera descarga, que será de 360 julios en desfibriladores que emiten onda monofásica y 150 J si es bifásica. Tras aplicar la primera de ellas, se realizan dos minutos de RCP antes de administrar la segunda desfibrilación, independientemente que haya cambiado el ritmo cardiaco o no (no veremos el ritmo de salida tras la descarga).
- Durante las maniobras de AVB, el médico se situará a la cabecera del paciente para ventilar al paciente, colocando una cánula orofaríngea y, ventilando con balón conectado a bolsa reservorio y oxígeno, el técnico o celador-conductor realizará las compresiones torácicas, mientras la enfermera nos prepara y comprueba el material para intubar (si no tenemos hábito de intubación, se prefiere seguir con la técnica de ventilación bolsa-mascarilla), además de prepararse para intentar canalizar una vía periférica.

La ventilación con balón debe alternarse con el masaje cardiaco.

- Tras canalizar vía venosa periférica, y si la situación de FV o Taquicardia Ventricular Sin Pulso (FV / TVSP) persiste tras el segundo choque, se administrará la primera dosis de adrenalina, y a partir de aquí cada 3-5 minutos. La dosis será siempre de 1 mg (1 ampolla) intravenosa.



**Figura 2.**

Si aún no disponemos de vía venosa y hemos podido intubar al paciente, podemos administrar adrenalina a través del Tubo Endotraqueal (TET) a dosis de 2-3 mg. En una jeringa de 20 cc cargamos dos o tres ampollas y 10 cc de Suero Fisiológico (SF), introducimos la jeringa en el cono de un angiocatéter del número 14 y lo introducimos a través del TET; se empuja el émbolo con fuerza para que se distribuya lo mejor posible por el árbol bronquial; posteriormente, daremos dos o tres ventilaciones administrando un gran volumen corriente, lo que ayuda a la distribución uniforme del fármaco por el árbol bronquial. La adrenalina aumenta la capacidad de respuesta del miocardio a la desfibrilación.

- **Tras tres choques sin respuesta** podemos plantearnos la administración de fármacos alternativos como la amiodarona o la lidocaína.

**En caso de utilizar alguna de estas alternativas, siempre se hará tras administrar 1 mg de adrenalina.**

#### ***Amiodarona:***

- Primero se administran 300 mg (dos ampollas) diluidos en 100 cc de SF durante 20-60 minutos.
- Si no revierte, puede administrarse nueva dosis de 150 mg intravenoso (1 ampolla).
- En caso de revertir la FV, se continuará con una perfusión de 6 ampollas (900 mg) en Suero Glucosado al 5% (SG) a pasar en 24 h (10 ml/h).

#### ***Lidocaína:***

- **Se administrará si no se dispone de amiodarona** en dosis de 1 mg/kg intravenoso en bolo que puede repetirse hasta tres dosis.
- De la misma manera que con la amiodarona, si revertimos la FV, se administrará una perfusión.

### ***Bicarbonato sódico 1M:***

- Se puede administrar si:
  - Han transcurrido 10 minutos con AVA continuando la situación de PCR.
  - Encontrándose el paciente intubado, habiéndose ventilado con  $\text{FiO}_2$  de 1.
  - Se ha administrado alguna dosis de adrenalina.
  - La dosis de 1 mE/kg (1 ml/kg) intravenoso.
  - No mezclar adrenalina con bicarbonato, porque se inactiva.
- Si la FV persiste:  
Debemos pensar en una causa que la mantenga. Generalmente, se debe a trastornos hidroelectrolíticos o desequilibrio ácido base, así como intoxicaciones, etc. En esos casos se puede administrar sulfato de magnesio en dosis de 1.500 mg intravenoso (1 ampolla de sulmetin diluida en 100 cc de SF a pasar en 10 minutos).
  - Mientras persista la FV:  
Se continuará con el AVA. Si la FV / TVSP degenera en asistolia, aplicaremos el algoritmo correspondiente. Si recuperamos el pulso del paciente, aplicaremos las medidas que se comentan más adelante.

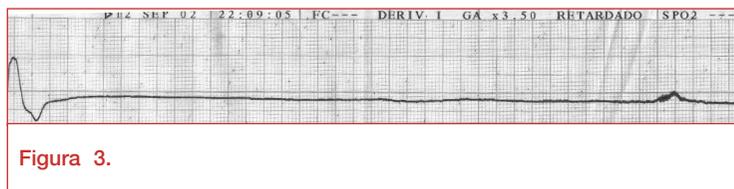
## **Asistolia**

Si el ritmo que se objetiva en el monitor al aplicar las palas es de asistolia (línea isoelectrica que traduce ausencia total de actividad eléctrica del miocardio) (figura 3), lo prioritario es controlar la vía aérea, ventilar con balón conectado a una fuente de oxígeno y bolsa reservorio alternando con masaje cardiaco y abordar una vía venosa para, cuanto antes, administrar 1 mg de adrenalina que se repetirá cada 2-3 minutos.

Es una situación que no precisa administrar descargas eléctricas como en la FV. La posibilidad de supervivencia es mucho

menor, pues suele ser una situación terminal de un ritmo lento, de una FV o de una actividad eléctrica sin pulso que no se ha tratado.

- En caso de que aún encontremos ondas P en el trazado, debemos aplicar el marcapasos externo en un intento desesperado de conseguir reanimar el miocardio. Comenzaremos con una frecuencia cardiaca de 80 y con la intensidad de corriente máxima, que suele ser de 120 mA.
- Si tras varias dosis de adrenalina no hay respuesta, podemos administrar una dosis vagolítica única de atropina (3 mg = 3 ampollas), así como bicarbonato 1M.
- Como ya hemos comentado, tras 15 minutos de asistolia refractaria se abandonan maniobras de AVA.



**Si existe duda si nos encontramos ante una FV fina o una asistolia, no debemos desfibrilar: realizaremos AVB.**

### **Actividad eléctrica sin pulso**

La actividad eléctrica sin pulso es una situación en la que el miocardio aún posee capacidad de generar impulsos eléctricos pero ha perdido la capacidad de bomba por causas intrínsecas (rotura cardiaca, taponamiento cardiaco) o extrínsecas (hipoxia,

hipovolemia, hipotermia, neumotórax a tensión, tromboembolismo pulmonar, intoxicación).

1. El manejo se hace de modo similar a la asistolia
2. No deben abandonarse las maniobras de AVA mientras persista la actividad eléctrica
3. No debe darse descarga eléctrica

Una vez iniciadas las maniobras de AVA, es muy importante comenzar una anamnesis a la familia o testigos, valorando las circunstancias que han rodeado al paciente momentos previos al suceso, así como el modo de instauración, todo ello con el fin de encontrar la potencial causa del fallo de bomba.

De nada servirá comenzar las maniobras de AVA si no encontramos la causa de la situación y no aplicamos las medidas específicas, que en el caso de:

- Taponamiento cardíaco será la pericardiocentesis.
- Hipoxia: será oxigenar al paciente.
- Hipovolemia: administrar líquidos y cuanto antes hemoderivados.
- Hipotermia: calentando externamente al paciente y administrando líquidos calentados.
- Neumotórax a tensión: deberemos drenarlo.
- Tromboembolismo pulmonar: realizar fibrinólisis.
- Intoxicación administrando el antídoto específico.

### **Manejo con AVA del paciente reanimado**

Una vez que el paciente recupera la función cardiocirculatoria, debemos:

1. Evaluar el nivel de conciencia.

2. Dejar de aplicar masaje cardiaco.
3. Valorar el estado ventilatorio.

La evaluación de las diferentes funciones del paciente debe hacerse de **manera continua**, por si su estado se deteriora nuevamente, en cuyo caso volveremos a aplicar el algoritmo correspondiente.
4. Medir la presión arterial y la saturación de oxígeno con el pulsioxímetro.
5. Valoración neurológica somera mientras realizamos el traslado del paciente.
6. Si no se ha hecho anteriormente, sondaje nasogástrico (es fundamental que el paciente esté previamente intubado) y vesical; el primero, para evacuar el contenido de la cámara gástrica cuya presión pudiese dificultar la ventilación; el segundo, para medir la diuresis (medida indirecta del gasto cardiaco y perfusión periférica).
7. Si el paciente **tiene pulso pero se encuentra en apnea**, deberemos continuar con el apoyo ventilatorio, ventilando con presión positiva a través del TET en el caso de que se hubiese intubado o mediante balón-mascarilla (previamente se ha aplicado una cánula orofaríngea) con bolsa reservorio aplicando oxígeno si no se ha aislado la vía aérea.
8. El paciente **recupera la capacidad ventilatoria espontánea** (no se incluyen aquí pacientes con respiración apneusica o bradipnea).
  - **Se encuentra intubado y no recupera nivel de conciencia:** en este caso, sedar al paciente y mantenerlo con ventilación a presión positiva, ya que si se extuba precozmente corremos el riesgo de que si el paciente vuelve a entrar en PCR tengamos que volver a intubarle.
  - Si inicialmente **no se intubó**, dejaremos de ventilar a presión positiva y aplicaremos oxígeno a través de mascarilla con bolsa reservorio. Si el paciente sigue sin emitir respuesta a estímulos, aunque su respiración sea adecuada, puede intubarse en estos momentos si disponemos de material y preparación adecuados.

9. **El estado circulatorio** debe apoyarse, si fuese necesario, con aumento de perfusión de fluidos (SF / Ringer) y administración de fármacos vasoactivos como es el caso de la dopamina e incluso adrenalina.
- Si aparecen signos de hipoperfusión (palidez, frialdad, relleno capilar mayor de dos segundos, disminución de diuresis) **se pasará una carga de fluidos de 500 cc** (pudiéndose repetir).
  - Si no mejora, administraremos una **perfusión de dopamina**; para un adulto de 70 kg, diluiremos 1 ampolla en 250 cc de SG 5% y se administrará a una velocidad de 30 ml/h, pudiéndose aumentar progresivamente hasta 60 ml/h.
  - Si no se estabiliza la situación, se iniciará tratamiento con una **perfusión de adrenalina**; para ello, se diluyen 4 ampollas en 250 cc de SG 5% y se administrará a una velocidad de 10 ml/h, pudiendo aumentarse hasta 30 ml/h si el paciente lo precisara.
10. Debemos estar atentos a la aparición de arritmias, en cuyo caso se aplicará el algoritmo correspondiente determinando si existe o no inestabilidad.
11. Cuando realicemos la transferencia al hospital, deberemos facilitar los siguientes datos horarios:

- **Anotar la estimación de la hora de PCR**
- **Se realizó un AVB adecuado**
- **De la primera desfibrilación**
- **De la primera dosis de adrenalina**
- **A qué hora recuperó pulso**
- **Toma de constantes**
- **La mayoría de monitores / desfibriladores tiene modo de sumario de sucesos, pudiendo imprimir todos los ritmos registrados**

12. Es útil, aunque no se encuentra desarrollado en nuestro medio, refrescar al paciente hasta que alcance temperaturas centrales entre 32-34°C, manteniéndose durante 12-24 h; ello contribuirá a que aparezcan menos secuelas.

### **Manejo de la PCR con AVA y desfibrilador semiautomático (DEA)**

En algunos puntos de Urgencia de Atención Primaria no se dispone de monitor / desfibrilador manual y sí de DEA. Con este material puede ser suficiente para recuperar circulación, pudiendo optimizarse el apoyo vital mediante ventilación con balón / mascarilla / bolsa reservorio / oxígeno, e incluso si es posible mediante TET, abordándose una vía venosa por la que se administrarán fluidos y fármacos.

El equipo de urgencias aplicará inicialmente el DEA, que analizará el ritmo cardiaco, recomendando o no descarga eléctrica. Cuando aconseje pausa para valorar si existe circulación y no la haya, se comenzarán dos minutos de AVB, administrando cuanto antes una ampolla de adrenalina (detrás de la segunda descarga), que se repetirá cada vez que recomiende el DEA una pausa de este tipo, aproximadamente cada 3 a 5 minutos (hay que recordar que los DEA actuales vienen programados para realizar tres descargas consecutivas, por lo que hay que reprogramarlos).

### **Manejo de la PCR con AVA sin DEA**

Actualmente, debería ser impensable que en un centro sanitario no exista monitor / desfibrilador o ni tan siquiera un DEA.

Si nos encontramos en un punto de urgencias de Atención Primaria con una PCR sin disponer de monitor / desfibrilador ni DEA, debemos pedir ayuda de inmediato al centro coordinador de Urgencias y Emergencias, comenzando el **AVB instrumentalizado**; éste

se define como aquel que se realiza por equipos asistenciales, en el que se optimiza la apertura de la vía aérea mediante cánulas oro-faríngeas y la ventilación mediante balón resucitador, sin realizar maniobras invasivas de control de vía aérea ni abordaje de vías venosas, ni administración de fármacos.

Este AVB instrumentalizado en los centros de Urgencias lo podemos optimizar con la canalización de una vía venosa periférica, por la que se administrará 1 mg de adrenalina (una ampolla) cada 2-3 minutos (sea cual sea el ritmo de PCR, que en ese momento desconocemos).

**Se valorará el pulso carotídeo antes de la administración de cada dosis de adrenalina.**

Estas medidas se continúan hasta que aparezca la función circulatoria o hasta la llegada de un DEA o monitor / desfibrilador, que tendrá prioridad sobre todas las medidas.

### **Arritmias periparada**

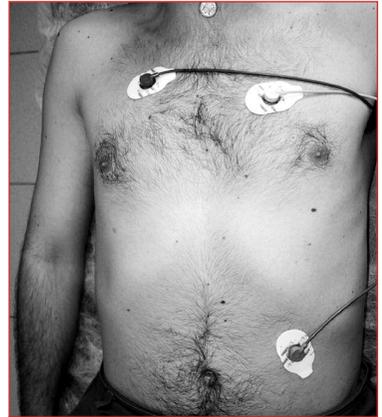
Cuando aparece una alteración del ritmo de forma primaria o tras una PCR, debemos manejarla de forma adecuada con los medios disponibles. Es muy importante que el paciente esté correctamente monitorizado de manera estable mediante electrodos dispuestos de manera adecuada (figura 4); el latiguillo rojo se colocará en la región del hombro derecho, el amarillo sobre el hombro izquierdo, y el verde a unos 10-15 cm de la mamila izquierda.

Es importante determinar **si existe o no estabilidad hemodinámica**, entendiendo ésta como la presencia de:

1. Disnea.
2. Dolor torácico anginoso.
3. Mala perfusión periférica, frialdad, palidez, sudoración.
4. Ingurgitación yugular.
5. Estertores crepitantes en ambas bases.

En caso de no aplicarse, el tratamiento farmacológico no suele ser suficiente, pudiendo degenerar el ritmo en una situación de PCR. No se deben movilizar pacientes en situación de inestabilidad clínica, por lo que

se deben aplicar *in situ* las medidas que a continuación se desarrollan, y una vez alcanzada la estabilidad, iniciar o proseguir el traslado.



**Figura 4.**

**Ante situaciones de inestabilidad, debe aplicarse el uso terapéutico de la corriente eléctrica en forma de cardioversión o de marcapasos externo, según nos encontremos ante ritmos rápidos o lentos.**

Si por el contrario el paciente se encuentra estable hemodinámicamente, el manejo se hará mediante tratamiento conservador expectante o utilizando si se precisa medicación antiarrítmica, aplicando el algoritmo correspondiente.

### **Ritmos lentos**

Si estamos ante un ritmo lento (bradicardia):

**Sin repercusión clínica**, deberemos adoptar una actitud expectante mientras realizamos el traslado al hospital.

### Con repercusión clínica:

- Comenzaremos administrando bolos de **atropina de 0,5 mg** cada 2-3 minutos, hasta un máximo de seis dosis; o lo que es lo mismo: 3 ampollas.
- Si con esta medida no se consigue acelerar el ritmo ni estabilizar al paciente, se debe iniciar una **perfusión de adrenalina** (se diluyen 4 ampollas en 250 cc de SG 5% y se infundirá a una velocidad de 10 ml/h, pudiendo aumentarse hasta 30 ml/h si el paciente lo precisara).
- Si con los fármacos no obtenemos nuestros objetivos, o en caso de un bloqueo Aurículo-Ventricular (AV) avanzado, colocaremos un **marcapasos externo transtorácico**, que quedará en el paciente hasta su llegada al Servicio de intensivos del hospital, donde se le aplicará un marcapasos endocavitario (la técnica se desarrolla en otro punto de este capítulo).

## Ritmos rápidos

Si el paciente debuta con una taquiarritmia, antes de valorar si procede de la aurícula, nodo AV o ventrículo, interesa conocer la tolerancia del paciente. Ésta dependerá del estado previo de este, si concurre enfermedad de base (enfermedad pulmonar obstructiva, diabetes mellitus, infarto agudo de miocardio, etc.), función ventricular previa, edad, etc.

**Con repercusión clínica** debemos actuar con prontitud y administraremos una descarga eléctrica sincronizada (cardioversión que veremos más adelante) cuanto antes.

Previamente administraremos:

- Oxígeno con  $FiO_2$  al 50% y un flujo de 15 litros/minuto.

- Canalizaremos una vía venosa periférica.
- Monitorizaremos al paciente.
- Tras la monitorización **sedaremos** al paciente con midazolam.
- Primera descarga de cardioversión (ver más adelante).
- Tras la primera descarga se iniciará tratamiento antiaritmico con un bolo intravenoso de amiodarona, como se comenta más adelante.
- Tras administrar esa carga intravenosa, aplicaremos una nueva descarga sincronizada.

#### **Sin repercusión clínica:**

Si el paciente se encuentra clínicamente estable, se tratará el trastorno del ritmo mediante medicación y deberemos valorar la procedencia de la arritmia. Para ello, valoraremos la duración del QRS:

**QRS estrecho y con intervalo QRS constante**, estaremos ante una taquicardia supraventricular. En ese caso, intentaremos frenarla mediante:

- **Maniobras vagales** que incluyen maniobras de Valsalva y/o masaje del seno carotídeo de forma unilateral y durante al menos cinco minutos.
- Si no conseguimos enlentecer el ritmo, pasaremos a administrar **adenosina** en dosis de 6 mg (una ampolla) de forma rápida seguido de un bolo de SF de 20 cc.

Si no se resuelve la taquiarritmia, un segundo bolo a doble dosis (12 mg = 2 ampollas), que puede repetirse de ser necesario.

Si fuese necesario, disponemos de un fármaco alternativo como es la **amiodarona**, que se administrará a dosis de 300 mg (dos ampollas en 100 cc de SF a pasar en 20-60 minutos), y si se precisase se podría administrar una segunda dosis de 150 mg (una ampolla) a pasar en 1 hora. Tras esa segunda dosis, se

prepara una perfusión con 900 mg en 250 cc de SG 5% a pasar en 24 horas.

- Si fuese preciso, podría prepararse una descarga sincronizada de forma electiva (no urgente) en caso de no haberse obtenido resolución de la taquiarritmia con el uso de fármacos.

### QRS ancho:

**Paciente hemodinámicamente estable:** administraremos, siendo de primera elección, la amiodarona (300 mg –2 ampollas– en 100 cc de SF a pasar en 20-60 minutos, y si se precisase se podría administrar una segunda dosis de 150 mg –1 ampolla– a pasar en una hora. Tras esa segunda dosis, se prepara una perfusión con 900 mg en 250 cc de SG 5% a pasar en 24 horas).

Como alternativa, se puede emplear la **lidocaína** a dosis de 1 mg/kg intravenoso en bolo, que puede repetirse hasta tres dosis.

Si fuese preciso, en caso de no haberse obtenido resolución de la taquiarritmia con el uso de fármacos, podría prepararse una **descarga sincronizada de forma electiva** (no urgente).

## Monitor / desfibrilador

Como ya se ha comentado en este capítulo, cualquier centro donde se preste atención sanitaria debe estar equipado con un monitor / desfibrilador manual, o en su defecto semiautomático.

Los monitores utilizados en urgencias prehospitalarias suelen incluir desfibrilador, marcapasos externo, pulsioxímetro, esfigmomanómetro, posibilidad de realizar un electrocardiograma de 12 derivaciones, modo diagnóstico de electrocardiografía, así como sumario de sucesos.

Dispone de dos palas con las que se puede monitorizar en la derivación específica y con las que se administrará la descarga. Características:

1. La disposición de las palas (figura 1) será en el hemitórax derecho infraclavicular y paraesternal (indicativo “esternón”); en el hemitórax izquierdo se aplica inframamario discretamente desviado hacia la axila (indicativo “ápex”).
2. Tras depositar el gel sobre la superficie de la pala (figura 5).
3. Realizar una fuerte presión sobre el tórax.
4. Seleccionar la energía deseada, que en el caso de la **desfibrilación** será de 360 julios si la onda de la descarga es monofásica (figura 6) y 150 J si es bifásica. En los monofásicos, las descargas sucesivas se harán siempre a 360 J; en los bifásicos, se aumenta progresivamente la energía empleada (150-200-360 J).
5. Presionar el botón de carga (figura 7), y cuando ésta se haya completado oprimir el dispositivo de choque situado en las dos palas de **manera simultánea** (figura 8).
6. Cuando vamos a aplicar la descarga, debemos cerciorarnos que nadie está en contacto con el paciente y avisar en voz alta que vamos a desfibrilar.



Figura 5.



Figura 6.

## Cardioversión

La cardioversión eléctrica consiste en administrar una descarga al paciente de manera sincrónica con la despolarización ventricular.

Cuando se presiona el modo sincrónico ("SINC"), el monitor marca en la pantalla uno de los vértices del QRS (mediante un punteado de luz), que es la correspondencia electrocardiográfica de la despolarización del ventrículo. Para que ello ocurra de manera clara debemos buscar en la ventana del monitor la derivación en la que el QRS se objetive con mayor voltaje.

**Está indicada en pacientes con pulso central, aunque con signos de inestabilidad hemodinámica que nos obliga a realizar una descarga sincronizada sin la menor dilación.**

En el caso de que el paciente se encuentre consciente, se debe:

1. Administrar oxígeno con una  $FIO_2$  al 50% y un flujo de 15 litros/minuto.
2. Canalizar una vía venosa.



Figura 7.

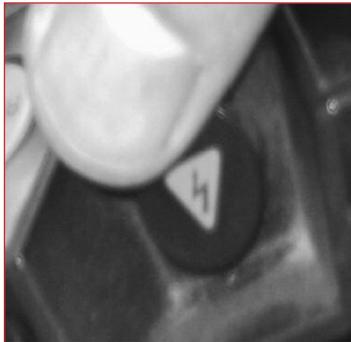


Figura 8.

3. La sedación se administrará de forma previa a la cardioversión en forma de bolos de midazolam (para un adulto de 70 kg, diluiremos una ampolla de 15 mg en 12 cc de SF y administraremos entre 5 y 7 cc de la dilución, que puede repetirse). El nivel de sedación ha de ser profundo, de forma que, si se pellizca al enfermo, éste no se despierte, llegando incluso a tolerar una cánula orofaríngea. Debemos tener cerca flumacénil por si el paciente se despiere demasiado.
4. La energía con la que realizamos la cardioversión es inicialmente de **120 J en bifásicos y 200 J monofásicos en todas las taquiarritmias**, incrementándose en las siguientes ocasiones si fuese necesario.
5. Entre una descarga y otra se debe comenzar a administrar amiodarona (300 mg –2 ampollas– en 100 cc de SF a pasar en 20-60 minutos, y si se precisase se podría administrar una segunda dosis de 150 mg –1 ampolla– a pasar en 1 hora. Tras esa segunda dosis se prepara una perfusión con 900 mg en 250 cc de SG 5% a pasar en 24 horas).

**Cada vez que vayamos a cardiovertir, debemos presionar el botón SINC.**

Si no se hace, puede resultar peligroso, ya que puede coincidir la descarga con la fase de repolarización ventricular (recuperación o fase vulnerable), que puede degenerar el ritmo en una fibrilación ventricular o taquicardia ventricular.

Las diferencias entre desfibrilación y cardioversión: esta última se administra en pacientes con pulso, a menor energía.

## Marcapasos

El marcapasos externo transtorácico debe aplicarse **en ritmos lentos con inestabilidad hemodinámica y sin respuesta a fármacos.**

1. Administraremos oxígeno con una  $FIO_2$  al 50% y un flujo de 15 litros/minuto.
2. Canalizar una vía venosa.
3. La sedación se administrará de forma previa a la cardioversión en forma de bolos de midazolam (para un adulto de 70 kg, diluiremos una ampolla de 15 mg en 12 cc de SF y administraremos entre 5 y 7 cc de la dilución, que puede repetirse). El nivel de sedación ha de ser profundo, de forma que, si se pellizca al enfermo, éste no se despierte, llegando incluso a tolerar una cánula orofaríngea. Debemos tener cerca flumaceniil por si el paciente se deprime demasiado.
4. Debe asociarse un analgésico por vía intravenosa, dado el gran número de estímulos dolorosos que el paciente va a recibir cada minuto. El más seguro es la meperidina o petidina, que puede utilizarse en bolos de 20 mg (inicialmente diluimos una ampolla de 100 mg en 8 cc SF y se administran dosis de 20 mg repetidamente). Debemos vigilar que el paciente no llegue a recuperar nivel de conciencia administrando una perfusión con dos ampollas de midazolam y dos de meperidina en un SG 5% de 250 cc a pasar en 2 horas.
5. Se colocarán los electrodos del marcapasos. Se colocarán en la misma posición que se recomienda para las palas del desfibrilador (se muestra un dibujo de tal situación en la cara posterior de los electrodos) (figuras 9 y 10).
6. Luego se conecta el cable de éstos al módulo marcapasos del monitor.
7. Una vez conectados los electrodos, se enciende el modo marcapasos y se selecciona la energía y frecuencia a la que se emitirán los estímulos (60-80 spm). Comenzaremos con 30 miliamperios (mA) e iremos ascendiendo progresivamente hasta



**Figura 9.**



**Figura 10.**

que objetivemos que cada estímulo se corresponde con una espiga en el QRS del electrocardiograma y una onda de pulso central. La intensidad de corriente que es capaz de suministrar el dispositivo puede llegar hasta los 120 mA (figuras 11-13).

8. Una vez que el gasto cardiaco del paciente se hace dependiente del marcapasos, debemos valorar de manera continua la respuesta del paciente a este dispositivo, pues pudiera ocurrir que en un determinado momento dejara de captar los estímulos y dejara de tener pulso. Si ello ocurriera, deberíamos aumentar la intensidad de los estímulos hasta que nuevamente hubiese pulso.

## **Connotaciones especiales de la PCR en el niño**

La PCR en el niño ocurre por mecanismos muy diferentes a los de los adultos. Suele ser consecuencia de accidentes infantiles (quemaduras, accidentes de tráfico, atropellos, ahogamiento, precipitación, intoxicaciones, electrocuciones), en cuyo caso lo más eficiente es prevenirlos.

Cuando la PCR no es accidental, suele ser el resultado final de una enfermedad progresiva que suele llevar a tal situación por hipoxia.



**Figura 11.**



**Figura 12.**



**Figura 13.**

También son conocidos los casos de muerte súbita del lactante, que suelen asociarse a inmadurez del centro respiratorio en niños menores de dos meses que son encontrados por sus padres en la mayoría de las ocasiones con signos de muerte evidente. Se ha hablado mucho de la postura en la cuna del niño más idónea para prevenir estas situaciones tan dramáticas, concluyendo la mayoría de los estudios que la más adecuada es el decúbito supino.

El modo de manejar las PCR en los niños es de manera muy similar a como se hace en el adulto. Existe un material específico para la edad pediátrica que debe disponerse en un maletín destinado a asistencias de ese tipo de pacientes.

El material específico para la edad pediátrica se especifica en la tabla 2.

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonendoscopio pediátrico</li> <li>• Sondas de aspiración pediátricas</li> <li>• Sondas nasogástricas</li> <li>• Sondas de Foley pediátricas</li> <li>• Angiocatéter nº 20, 22 y 24</li> <li>• Cánulas orofaríngeas del nº 000, 00, 0, 1 y 2</li> <li>• Tubos endotraqueales del nº 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5, 5, 5.5, 6, 6.5 con o sin neuma</li> <li>• Laringoscopio, mango</li> <li>• Palas curvas y rectas de laringoscopio tamaño pediátrico</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Balón de resucitación destinado a neonatos con bolsa reservorio y mascarilla redonda</li> <li>• A partir del año de edad, debemos utilizar el balón destinado a los adultos, aunque con mascarilla de tamaño adecuado para tal edad</li> <li>• Mascarilla con efecto Venturi pediátrica</li> <li>• Esfingomanómetro pediátrico</li> <li>• Adaptador pediátrico de palas de desfibrilador. Pinzas de cordón</li> <li>• Ampollas de adrenalina</li> </ul> |
|--|--|

**Tabla 2. Material para RCP pediátrica**

Hay que iniciar el AVB cuanto antes, siendo fundamental **revertir la situación de hipoxia**, que es la que conduce a la PCR habitualmente, anteponiéndose esto al hecho de pedir ayuda al centro coordinador de urgencias en caso de que nos encontremos solos.

La secuencia de valoración es similar a la de los adultos, comenzando por:

- Estimular para explorar la conciencia. En los lactantes basta con pellizcarles o manipularles las plantas de los pies. En caso de no obtener respuesta, pasamos al siguiente apartado.
- Apertura de la vía aérea mediante la maniobra frente mentón, aunque con menor grado de extensión del cuello que en el adulto (posición de olfateo). Se realizarán cinco ventilaciones lentas de rescate con el volumen de aire suficiente para que se eleve ligeramente el tórax. En el **lactante** se abarcará con nuestra boca la boca y la nariz del niño; en el **niño (1-8 años)**, igual que en el adulto. Si no respira de forma espontánea, pasaremos al siguiente punto.

- Comprobar el pulso, que en el caso del lactante se hace en la arteria humeral (figura 14), y en el niño en el mismo lugar que el adulto. Si no existiera pulso:

1. El masaje se hará en el niño menor de un año (lactante) con dos dedos si hay un solo reanimador, situados en el 1/3 medio del esternón, realizando compresiones en número de 15 que se alternarán con dos ventilaciones (figura 15). Si hay dos reanimadores, el tórax se abarcará con ambas manos, realizándose las compresiones con ambos pulgares. En el reanimador inexperto, puede permitírsele que aplique una secuencia 30:2.



Figura 14.



Figura 15.

2. En el niño mayor de un año el masaje se dará con el talón de una mano, y en el mayor de ocho años como en el adulto.

Cuando se produce un **atragantamiento** en un niño, la situación es realmente dramática:

- En el lactante deberemos:

1. Administrar cinco golpes interescapulares con el talón de nuestra mano (figura 16).

2. A continuación, lo situaremos sobre uno de nuestros antebrazos en decúbito supino administrando cinco compresiones torácicas con dos dedos en el 1/3 medio del esternón (figura 17).

3. Tras ello, miraremos la vía aérea para ver si ya respira y por si se visualiza el objeto causante del atragantamiento.

4. En caso contrario, se harán cinco intentos de ventilación, y si no es exitosa (no se eleva el tórax) comenzaremos de nuevo con los golpes interescapulares y las compresiones torácicas.



Figura 16.



Figura 17.

- En el atragantamiento del **niño mayor de un año**:
  1. Se intentará ventilar cinco veces, y en caso de no lograrlo, pasar al siguiente paso.
  2. Aplicaremos compresiones torácicas con el talón de una mano en número de cinco.
  3. Observar la cavidad oral en busca del objeto sólido causante del atragantamiento.
  4. Si no lo vemos, se intentan de nuevo las ventilaciones, y así sucesivamente. En caso de que se consiga extraer el cuerpo extraño o consigamos moverlo consiguiendo que el siguiente

intento de ventilación sea efectivo, debemos valorar si hay pulso y proceder según lo comentado.

En el AVA debe procederse como en el adulto, monitorizando inicialmente con palas. Aunque la FV es muy poco frecuente, en caso de que ese sea el ritmo encontrado, debe desfibrilarse siempre a 4 J/kg tanto si el desfibrilador es monofásico como si es bifásico.

La vía aérea se aísla de manera óptima mediante TET preferiblemente sin neumo (para evitar posibles daños en la mucosa traqueal que pudiesen derivar en estenosis futuras). En casos de escasa *compliance* pulmonar o altas resistencias en las vías aéreas altas, pueden utilizarse TET con neumo, vigilándose periódicamente su presión.

**El fármaco de elección es la adrenalina**, administrándose 0,01 mg/kg de adrenalina. Para ello, diluimos una ampolla en 9 cc de SF y se administran 0,1 ml/kg, que se repetirán cada 3-5 minutos. A la hora de abordar una vía venosa periférica en un niño, podemos encontraros con dificultades al tener poco adiestramiento en esas edades. Podemos administrar adrenalina a través del TET a dosis de 0,1 mg/kg diluidos en 2 cc de SF. Tras la instilación en pulmones daremos 3 ó 4 insuflaciones con mayor volumen para que pueda distribuirse mejor por la superficie alveolo-capilar.

En caso de que tras tres intentos o durante 90 segundos no se sea capaz de cateterizar una vena periférica (flexura del brazo, dorso de la mano, dorso del pie), podemos intentar un acceso intraóseo con unos dispositivos especiales. La punción se realiza 3 cm caudal y lateral a la espina de la tibia, pudiendo administrarse cualquier fármaco y cualquier solución a su través, siendo factible la obtención de muestras de sangre para su procesamiento en

laboratorio. En caso de que se precise en niños administrar cargas de fluidos, lo haremos en bolos de 20 ml/kg.

Los DEA pueden aplicarse a niños mayores de un año utilizando electrodos adaptados a la edad pediátrica y usando el mismo algoritmo que se sigue en el adulto.

## Connotaciones especiales de la PCR en la embarazada y el feto

Cuando se produce una PCR en una gestante, es importante saber el tiempo aproximado de gestación, ya que tenemos en nuestras manos la vida de dos seres: la madre y el feto. Si la edad gestacional es **mayor de 28 semanas, puede ser viable el feto**, por lo que si tras cinco minutos de AVA a la madre no se obtiene respuesta, se debe realizar una cesárea de emergencia, preferentemente en medio hospitalario. Al retirar el feto de la madre, podemos conseguir viabilidad del feto y el estado de perfusión de la madre puede optimizarse, pues el útero grávido disminuye el retorno venoso, influyendo negativamente en las posibilidades de recuperación.

Si conseguimos reanimar a la madre, deberemos trasladarla en ligero decúbito lateral izquierdo utilizando una almohada o manta doblada (figura 18).

Las dosis de fármacos y el manejo de la PCR son similares a los de cualquier adulto.

Debemos tener preparado material de reanimación al neonato,



Figura 18.

que deberá ser asistido y trasladado por un equipo especializado diferente al que atiende a la madre.

Debemos saber que la **vía venosa más adecuada en el neonato es la vena umbilical.**

Es importante comenzar estimulando las fosas nasales y faringe mediante sonda de aspiración, administrando oxígeno de manera precoz mediante el balón / mascarilla específico para la edad neonatal.

Las dosis de adrenalina son similares al resto de los niños.

Es peligroso en el neonato administrar soluciones hipertónicas como el bicarbonato 1M o la glucosa al 50%. Debemos evitar administrar fármacos por el TET.

Es fundamental prevenir la hipotermia, evitando la pérdida de temperatura mediante aislantes y calentando activamente (lámpara, calefacción).

## Bibliografía

- 1 American Heart Association in collaboration with the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). International Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. A consensus on Science. *Resuscitation* 2000;46:103-252.
- 2 Ayuso F, Calderón de la Barca JM, Jiménez L, Salcedo I, Montero FJ. Soporte vital pediátrico. En: Jiménez Murillo L y Montero Pérez FJ. *Medicina de Urgencias y Emergencias: Guía diagnóstica y protocolos de actuación*. 3ª edición. Elsevier. Madrid. 2004;14-22.
- 3 Ayuso Baptista F, Fonseca del Pozo FJ, Jiménez Moral G, García Criado EI, Baptista García F, Martín Rioboó E. Actualización en soporte vital básico. *Semergen* 2002;28:376-84.
- 4 Ayuso Baptista F, Jiménez Moral G, Ruiz Madruga M, Fonseca del Pozo FJ, Garjo A, Jiménez Corona J. Desfibrilación Externa Semiautomática: el eslabón que completa la cadena de supervivencia. *Emergencias y Catástrofes* 2002;3:136-48.
- 5 Ayuso Baptista F, Fonseca del Pozo FJ, Ruiz Madruga M, Jiménez Corona J, Jiménez Moral G, Martín Rioboó E. Actualización en soporte vital básico optimizado y desfibrilación externa automática. *Soporte vital (II)*. *Semergen* 2002;28:624-30.
- 6 Calderón de la Barca JM, Torres JM, Montero FJ, Jiménez L. Soporte vital avanzado en adultos. En: Jiménez Murillo L y Montero Pérez FJ. *Medicina de Urgencias y Emergencias: Guía diagnóstica y protocolos de actuación*. 3ª edición. Elsevier. Madrid. 2004;7-13.
- 7 Carpintero JM, Ochoa FJ, Lisa V, Marco P, Saralegui I. Parada cardiaca extrahospitalaria y maniobras de reanimación cardiopulmonar en un hospital general. *Emergencias* 1998;10:16-8.
- 8 Cummins RO. CPR and ventricular fibrillation: lasts longer, ends better (editorial). *Ann Emerg Med* 1995;25:833-6.
- 9 Cummins RO, Chamberlain D, Hazizinski MF, Nadkarni V, Kloeck W, Kramer E. Recommended guidelines for reviewing, reporting, and conducting research on in-hospital "Utstein Style". *Resuscitation* 1997;34:151-83.
- 10 Fonseca del Pozo FJ, Ayuso Baptista F, Martín Rioboó E, Jiménez Moral G, García Criado EI. Actualización en soporte vital avanzado Soporte vital (III). *Semergen* 2003;29(3):140-56.
- 11 García-Guasch R, Castillo J. Parada cardiorrespiratoria ¿y después qué? *Med Clin (Barc)* 1999;113:132-3.
- 12 From the 2005 International Consensus Conference on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations.
- 13 Advanced life support. *Circulation* 2005;112:25-54.  
<http://circ.ahajournals.org/rapidaccess.shtml>.
- 14 Pediatric Basic and Advanced life support. *Circulation* 2005;112:73-90.

# Disnea aguda

## Definición

Sensación subjetiva del paciente, que identifica su respiración como anormal y desagradable en relación con su estado basal. Puede aparecer de forma aguda o de forma progresiva, sin relación a situación alguna o relacionada con el esfuerzo, decúbito, alimentación, etc.

Ante un paciente con disnea aguda, el objetivo principal del médico debe ser descartar aquellas situaciones que ponen en compromiso la vida del paciente de forma inminente, al tiempo que realizamos un apoyo terapéutico inicial. Con el fin de recordar las causas más frecuentes de Disnea Aguda (DA) grave, proponemos la siguiente regla nemotécnica, que es muy útil:

- D escompensación EPOC
- I nsuficiencia cardíaca, IAM
- S ustancias tóxicas, obstrucción vía aérea superior
- N eumotórax a tensión
- E mbolismo pulmonar
- A sma en estatus, ansiedad

## Aproximación diagnóstica

Es fundamental conocer los **antecedentes** clínicos del paciente, como son enfermedades previas, tratamientos farmacológicos, hábitos tóxicos y alergias conocidas. Con esto, se puede realizar una orientación diagnóstica grosera (tabla 1), sin sesgar el diagnóstico por los datos obtenidos. Sirva como ejemplo enfermos de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) que presentan con frecuencia disneas agudas por neumotórax (rotura de una bulla) o Tomboembolismo Pulmonar (TEP) debido a su sedentarismo.

Al tiempo que se realiza la anamnesis, se procederá a un examen físico minucioso:

### Forma de inicio

- Actividad que realizaba: ejercicio, reposo, traumatismo, comiendo...
- Posición del paciente: sentado, posición de trípode, apoyado sobre un hemitórax (fracturas o volet costal, el enfermo se apoya sobre el hemitórax afectado).
- Precedido o acompañado de alteraciones de conciencia o focalidad neurológica: Accidente Cerebrovascular (ACV), alteraciones metabólicas.

### Síntomas acompañantes

- Dolor súbito punzante en hemitórax: neumotórax.
- Dolor torácico: cardiopatía isquémica, TEP, pericarditis.
- Ejercicio: insuficiencia cardíaca, enfermedad pulmonar.
- Signos de edema en miembros inferiores, ingurgitación yugular, hepatomegalia: Edema Agudo de Pulmón (EAP).
- Signos de Embolismo Venoso Profundo (EVP): TEP.
- Ortopnea, tos con expectoración espumosa rosada: EAP.
- Situación de estrés o alteración emocional: hiperventilación, nervioso.

Durante el ejercicio	Enfermedad cardíaca / pulmonar
Aparece en reposo	Obstrucción, insuficiencia cardíaca aguda, TEP
Ortopnea	Insuficiencia cardíaca, obstrucción vía aérea superior por regurgitación
Estacional o relacionada con irritantes	Asma
Traumatismo reciente o inmovilización prolongada, neoplasias	TEP
Enfermedad coronaria, valvulopatías, alteraciones del ritmo	Insuficiencia cardíaca, EAP
Antecedentes de EPOC	Agudización de su proceso
Disfagia, odinofagia, fiebre	Epiglotitis, abscesos periamigdalinos o retrofaringeos
HTA	I. cardíaca por emergencia hipertensiva
Durante ingesta, pacientes con dificultad para tragar, alteraciones mentales	Obstrucción por cuerpo extraño
Alteración del nivel de conciencia, focalidad neurológica, insuficiencia cerebrovascular	Disnea de origen central
Alergias medicamentosas, picaduras de insectos	Edema glotis, anafilaxia
Trastornos metabólicos	Disnea central por acidosis metabólica
Fiebre, tos, dolor caract. pleuríticas	Bronquitis, neumonía
Exposición a humos o agentes químicos	EAP no cardiogénico, intoxicación por CO, hiperreactividad bronquial
Hábitos tóxicos, abusos medicamentosos	Disnea de origen central
Traumatismo torácico y/o abdominal	Neumotórax, fracturas costales, volet costal, contusión pulmonar, taponamiento cardíaco. Rotura diafragmática, lesión nervio frénico

**Tabla 1. Antecedentes / sospecha diagnóstica**

- Ingurgitación yugular: neumotórax, taponamiento cardiaco, EAP.
- Dolor lancinante precordial o interescapular: aneurisma.
- Asimetría torácica, disminución de movimientos en un hemitórax respecto al otro: neumotórax.
- Patrón respiratorio:
  - Cheyne-Stokes: sospechar ACV o trastorno metabólico.
  - Kussmaul: muy frecuente en acidosis metabólica.
  - Respiración apnéusica: aparece usualmente en afectaciones del SNC.
- En el contexto de un traumatismo: neumotórax, taponamiento cardiaco, fracturas costales, rotura pulmonar, lesión neurológica, heridas torácicas soplantes...

### Inspección-palpación-percusión

- Aspecto de piel: palidez, cianosis, frialdad, sudoración... (nos orientarán hacia bajo gasto cardiaco).
- Palpación de pulso: frecuencia, intensidad, ritmicidad.
- Disminución en los movimientos de un hemitórax: neumotórax, fracturas costales.
- Matidez a la percusión: derrame pleural, consolidación pulmonar
- Timpanismo: neumotórax, enfisema.
- *Fremitus vocalis* (colocando la mano sobre tórax, pedir que diga 33). Disminuido en neumotórax y derrama pleural.

### Auscultación

- Sibilancias o estridor inspiratorio: afectación de vías aéreas superiores, obstrucción por cuerpo extraño.
- Sibilancias espiratorias: asma, EPOC, EAP.
- Crepitantes: líquido intraalveolar, condensaciones pulmonares (local).
- Disminución de murmullo alveolar o silencio auscultatorio: neumotórax, derrame pleural.
- Soplos cardíacos: disfunción valvular.

- Disminución de tonos cardiacos: taponamiento, neumotórax, derrame pleural.

## Pruebas complementarias

- Pulsioximetría: es la prueba complementaria mínima que debemos realizar a todos los enfermos con disnea aguda, de forma temprana.
- Monitorización cardiaca y ECG de 12 derivaciones.
- Dependiendo de sospecha diagnóstica:
  - Rx torácica y abdominal.
  - Hematimetría, fórmula y recuento.
  - Gasometría.
  - Espirometría.
  - Gammagrafía.
  - Ecocardiografía.
  - Resonancia nuclear magnética.

## Actitud terapéutica

A la par que estamos realizando la anamnesis y exploración del enfermo, se debe de empezar a instaurar unas medidas terapéuticas generales que ayuden a “respirar” al paciente:

1. Valorar **ABC**.
2. Mantener saturación de oxígeno >90%, mediante **oxigenoterapia a alta concentración**, ajustando la misma en base a la respuesta del paciente (controlar valores de pulsioxímetro). Incluso en pacientes con antecedentes de EPOC, debemos corregir la hipoxemia extrema de forma inmediata, se debe realizar una **valoración continua** para descartar signos y síntomas que indiquen **hipercapnia**. No se debe olvidar que la hipoxia mata mucho más rápido que la hipercapnia.
3. **Tranquilizar** al paciente y **evitar que realice movimientos innecesarios**.

4. Ante incapacidad para mantener permeable la vía aérea: aislar la misma.
5. Permitir al paciente adoptar la **postura más cómoda para él**, no empeñarse en ponerlo en decúbito supino. Si el paciente no interfiere, debemos colocarlo en posición de **sedestación** o con tórax elevado 45 grados.
6. Ante signos que evidencien la necesidad de aislar la vía aérea (tabla 2), mediante intubación orotraqueal y ventilación mecánica, se debe proceder de inmediato a la misma (previa sedo-relajación), sin perder el tiempo en titubeos.
7. Ante signos de gravedad (tabla 3), o cuando el diagnóstico realizado o la falta de respuesta al tratamiento lo requiera, procedemos a traslado a centro hospitalario, previa canalización de vía venosa.

### Tratamiento propio de la entidad patológica causante

- **EPOC / asma:** tratamiento broncodilatador, corticoides.
- **AEP:** diuréticos, venodilatadores, inotropos.
- **Obstrucción por cuerpo extraño:** Heimlich, extracción mediante laringoscopia directa; IOT selectiva.
- **Emergencia hipertensiva:** tratamiento hipotensor, diuréticos.

- Saturación O<sub>2</sub> <90 a pesar de oxigenoterapia a FIO<sub>2</sub> ≥50%
- Signos de insuficiencia respiratoria grave: bradipnea <10 rpm o taquipnea >30 rpm que originen una ventilación ineficaz
- Incapacidad de mantener permeabilidad aérea mediante métodos menos invasivos
- Depresión del nivel de conciencia (Glasgow menor de 9)
- Uso de musculatura accesoria, incoordinación toracoabdominal
- Imposibilidad para hablar o sólo pronuncia monosílabos
- Inestabilidad hemodinámica

IOT: Intubación Orotraqueal.

**Tabla 2. Signos que indican IOT**

- **TEP:** inotropos, tratamiento anticoagulante y sueroterapia.
- **Neumotórax:** drenaje mediante punción torácica.
- **Taponamiento cardiaco:** carga de volumen, inotropos, pericardiocentesis.
- **Arritmias cardiacas:** tratamiento específico.
- **Neumonías:** tratamiento antibiótico, antipirético, fisioterapia respiratoria.

En pacientes con disnea secundaria a EPOC, EAP tanto cardiogénico como no cardiogénico, conscientes, colaboradores, que no se obtenga mejoría clínica con el tratamiento adecuado, se debe valorar de forma temprana realizar un apoyo ventilatorio mecánico no invasivo mediante CPAP, que mejorará el trabajo respiratorio y la saturación de O<sub>2</sub>, al precisar un menor trabajo muscular inspiratorio. Se realizará un reclutamiento alveolar y facilitar el drenaje de líquidos intraalveolares al aumentar la presión en dicho espacio.

- Alteración del nivel de conciencia: síncope, somnolencia, agitación
- Cianosis
- Taquipnea >30 rpm, taquicardia >125 ppm
- Dificultad para hablar frases completas
- Uso de musculatura accesoria y/o incoordinación toracoabdominal, posición de trípode
- Hipoxia (saturación HB <90%)
- Estridor inspiratorio: sospechar cuerpo extraño o epiglotitis
- Signos de bajo gasto: palidez, sudoración, relleno capilar >2 seg
- Inestabilidad hemodinámica: hipo o hipertensión, taquicardia o bradicardia
- Asimetría torácica
- Sensación de muerte

**Tabla 3.** Signos de gravedad ante disnea aguda

## Bibliografía

- 1 Laluezo Blanco A, Gracia Lorenzo V, Cea-Calvo L. Disnea. En: Blanco Echevarría A, Cea-Calvo L, García Gil ME, Menassa A, Moreno Cuerda VJ, Muñoz Delgado G, Olalla J, Varona JF, editores. Manual Diagnóstico y Terapéutica Médica 12 de Octubre 5ª edición. Grupo MSD. 2003;91-8.
- 2 Palomar Alguacil V, Torres Murillo JM, Jiménez Murillo L, Degayón Rojo H. Disnea Aguda. En: Jiménez Murillo L, Montero Pérez FJ. Medicina de Urgencias y Emergencias, guía diagnóstica y protocolos de actuación. Elsevier España, SA. 2004;225-8.
- 3 Esquinas Rodríguez A, González Díaz G, Serrano Simón JM, Conti G, Antonelli M, Boussignac G. Ventilación Mecánica No Invasiva en Urgencias y Emergencias. En: Carrasco Jiménez MS, Ayuso Baptista F. Fundamentos Básicos de Anestesia y Reanimación en Medicina de Urgencias, Emergencias y Catástrofes. Arán. 2005;219-49.
- 4 Palomar Alguacil V, Jiménez Murillo L, Merlango Jiménez A, Calderón de la Barca JM, Juárez Torralba J, Sánchez Gascón F. Diagnóstico Diferencial de la Disnea Aguda. Puesta al día en Urgencias, Emergencias y catástrofes 2001;2:82-91.



# 1a/6

