



- a) 061
- b) 091
- c) 069
- d) 012

14.- Què és el primer a fer si presencies una mort sobtada?

- a) Avisar per telèfon als sistemes d'emergències mèdiques
- b) Fer reanimació cardiopulmonar bàsica
- c) Buscar un amic més tranquil que es faci càrrec de la situació
- d) Res. Si està mort no cal fer res

15.- Quina és la segona anella de la cadena de supervivència?

- a) Trucar als sistemes d'emergències mèdiques
- b) La desfibril·lació precoç
- c) Fer reanimació cardiopulmonar bàsica
- d) Fer reanimació cardiopulmonar avançada

16.- L'objectiu de la reanimació cardiopulmonar bàsica és:

- a) Mantenir la vida durant un període de temps suficient per permetre l'actuació dels professionals mèdics
- b) Preparar la víctima per ser transportada a casa seva
- c) Aconseguir que la víctima torni a respirar
- d) Aconseguir que la víctima ens expliqui que li ha passat

17.- Quina és la maniobra que permet obrir la via aèria?

- a) Mentó-llengua
- b) Front-mentó
- c) Nas-Orella-Coll (NOC)
- d) Maniobra de Rossevelt

18.-La relació entre les freqüències del massatge cardíac i la respiració boca a boca és de:

- a) 15: 2
- b) 10: 5
- c) 12: 1
- d) 30: 2

19.- A on es realitza el massatge cardíac?

- a) A la meitat inferior de l'estènum, entre els mugrons
- b) A l'estènum, just per sota del coll
- c) Just a sobre el cor, a la part esquerra del tòrax
- d) Just a sobre l'estómac

20.- Quan s'ha de parar la reanimació cardiopulmonar bàsica?

- a) Quan estiguem cansats
- b) Mai
- c) Quan arribi el personal mèdic especialitzat
- d) Quan la víctima ens ho digui



## Material de lectura

# Los cardiólogos piden instalar desfibriladores en lugares de gran afluencia

**EL PAÍS DIGITAL. Martes, 6 de noviembre de 2001**

HUGO CERDÀ | Barcelona

## Una descarga eléctrica puede evitar la muerte súbita, que cada año se cobra 30.000 vidas

La muerte súbita afecta a una persona de cada 1.000 en España cada año, lo que supone que más de 30.000 españoles fallecen anualmente de forma repentina. 'La muerte súbita es una muerte natural e inesperada que ocurre en un corto espacio de tiempo, generalmente en menos de una hora desde que comienzan los síntomas, y que se debe en un 80% de los casos a una arritmia maligna del corazón conocida como fibrilación ventricular. El corazón deja de latir, pero no se para. Es decir, el corazón se mueve o fibrila, pero se mueve de forma ineficaz, sin contraerse', explica Emilio Marín, experto en muerte súbita de la Sociedad Española de Cardiología.

Aunque una persona que haya sufrido un infarto de miocardio y que tenga arritmias malignas tiene mayores posibilidades de sufrir un episodio de muerte súbita, toda la población es susceptible de padecerla, ya que la fibrilación ventricular puede ser el primer síntoma de la enfermedad. Ningún fármaco antiarrítmico ha demostrado, sin embargo, ser útil en la prevención de la muerte súbita y el tratamiento con alguno de estos medicamentos en determinados pacientes incluso aumenta el riesgo de padecerla.

Así pues, la única forma de que esta arritmia maligna no acabe desembocando en una muerte súbita es aplicar una desfibrilación eléctrica sobre el tórax del paciente en el menor tiempo posible. 'El tiempo es un elemento fundamental a tener en cuenta a la hora de combatir una fibrilación ventricular. Cada minuto que pasa desde la presentación de los síntomas se reducen en un 10% las posibilidades de recuperar al afectado. Es decir, que se dispone de un margen de 10 minutos para poder actuar antes de que la muerte se precipite', asegura Marín.

Es por este motivo que la Sociedad Española de Cardiología recomienda la puesta en práctica de una serie de medidas destinadas a preparar a la sociedad para ser capaz de actuar ante un episodio de muerte súbita en cualquier momento. 'Diez minutos son un periodo de tiempo muy ajustado para que los servicios de urgencias y ambulancias lleguen a tiempo para evitar la muerte. Por ello, sería necesario equipar con desfibriladores externos semiautomáticos los recintos y edificios públicos donde se concentran grandes aglomeraciones de gente, donde existen mayores posibilidades de que tenga lugar algún caso de este tipo de arritmia maligna', afirma Emilio Marín.

Un desfibrilador externo semi-automático es un aparato parecido a los que se utilizan en los hospitales para, mediante una descarga eléctrica en el tórax, detener una arritmia. Pero en este caso se trata de máquinas más simples que necesitan una mínima formación para su manejo. 'Los desfibriladores externos semiautomáticos son relativamente fáciles de utilizar, ya que ofrecen instrucciones verbales de cómo actuar a cada paso, y por ello no requieren un excesivo entrenamiento', explica Marín.

Por las 500.000 pesetas que cuesta, tener un desfibrilador de este tipo en un centro comercial, un campo de fútbol o incluso en una comunidad de vecinos permitiría actuar rápidamente en el caso de un episodio de muerte súbita y evitar muchos fallecimientos. 'Ahora la pelota está en el tejado de los políticos y los legisladores. Hace falta una ley que no prohíba a los ciudadanos la utilización de los desfibriladores externos y que no les penalice por usarlos. Aunque la aplicación de una descarga eléctrica de este tipo puede provocar secuelas neurológicas, el riesgo de no actuar siempre es mayor', asegura Emilio Marín, de la Sociedad Española de Cardiología.



## Aprobada la ley del testamento vital

Diario EL MUNDO. Viernes , 22 de diciembre de 2000. EUROPA PRESS

Cataluña permitirá que un paciente terminal renuncie a tratamiento médico

### Los partidos de izquierda equiparan la nueva norma a una despenalización de la eutanasia pasiva

BARCELONA .- El pleno del Parlamento de Cataluña ha dado su visto bueno definitivo y de forma unánime al proyecto de ley que permitirá a cualquier persona determinar las actuaciones médicas de las que no quiere ser objeto en el caso de sufrir una enfermedad terminal.

Este texto, que regula los derechos de información del paciente y el documento de voluntades anticipadas, es conocido popularmente como testamento vital.

En concreto, esta iniciativa solicita que cualquier persona que padezca una enfermedad incurable, dolorosa y mortal pueda dejar constancia de su voluntad expresa de no ser mantenida en vida por medios artificiales.

El testamento vital , para que tenga validez, deberá ser confirmado ante notario o bien ante tres testigos, dos de los cuales no han de tener parentesco o relación patrimonial con el paciente y también hará falta entregarlo al centro sanitario donde la persona deba ser atendida para incorporarlo a su historial clínico.

La normativa también regula el derecho de todos los pacientes a ser informados sobre su salud y a disponer de su historia clínica.

La proposición aprobada es fruto de un largo debate entre todos los partidos, iniciado en la pasada legislatura, que ha permitido llegar a un consenso de todos los grupos plasmado en el pleno de la Cámara con la ausencia de posicionamientos por parte de todos los partidos, que se han limitado a dar su consentimiento y su voto favorable al texto definitivo.

Su redacción ha motivado algunas discrepancias entre los partidos sobre las implicaciones del nuevo documento durante los últimos meses. Así, mientras los partidos de izquierda equiparan la nueva ley a una despenalización de la eutanasia pasiva, el PP ha advertido reiteradamente de que la normativa no se refiere en ningún momento a este supuesto.



## Aguilera volvió a nacer

---

Diario SPORT.24 de enero del 2003. (A. Sánchez/J. A. Romero )

### **El pelotazo sufrido pudo traer consecuencias fatales**

#### **La eficaz intervención de las asistencias sobre el terreno de juego del Colombino evitó que se produjera una tragedia**

Carlos Aguilera volvió a nacer en el Colombino. El jefe de los servicios médicos del Atlético, José María Villalón, explicó ayer que la vida del futbolista estuvo en peligro tras recibir un fuerte balonazo y que la rápida intervención de las asistencias tanto del Atlético como del Recreativo evitaron el drama.

Aguilera fue sometido nada más llegar al hospital Juan Ramón Jiménez de Huelva y recuperar la conciencia a estudios neurológicos, a un TAC craneoencefálico y a radiografías cervicales que confirmaron que no tenía lesiones. En la madrugada, ya plenamente consciente y tranquilo, habló con su familia y por la mañana viajó hacia Sevilla donde cogió el AVE y al mediodía llegó a Madrid. Posteriormente, el capitán del conjunto colchonero compareció ante la prensa junto al doctor Villalón y a sus dos 'salvadores' sobre el césped del Colombino, el doctor Manuel Beaus y el ATS, Miguel Angel López Belo.

Villalón explicó los hechos de forma detallada: "Aguilera sufrió un fuerte balonazo, lo que hizo que perdiera la conciencia. En ese momento se le cayó la lengua hacia la parte de atrás de la boca y le imposibilitó que entrara aire, por lo que se produjo una parada respiratoria. Hubo riesgo vital y por eso se actuó rápidamente para que las cosas no fueran a más". El doctor apuntó que el jugador ahora está en fase de observación domiciliaria y dio las gracias a las asistencias del Atlético y Recreativo, así como al club onubense, a la Cruz Roja y al hospital Juan Ramón Jiménez.

Por su parte, el ATS López Belo comentó que nada más acercarse al jugador sobre el campo "me di cuenta de que no respiraba y le practicamos la maniobra para reanimarlo. Primero vimos que su pulso estaba bien y después que no respiraba. Le metimos la cánula de Guedel y le practicamos el boca a boca".

Aguilera perdió el conocimiento durante 30 segundos lo que provocó que sus propios compañeros apenas pudieran contenerse las lágrimas. Incluso el árbitro, Iturralde González, exigió la rápida llegada de la ambulancia para atender al jugador. El capitán rojiblanco recuperó la conciencia mientras era trasladado al hospital. A partir de entonces los médicos le tranquilizaron y le sometieron a las pruebas pertinentes para descartar cualquier dolencia de mucha gravedad.



**EDITORIAL**

**Urgencias médicas:  
algo más que una serie televisiva**



José Millá Santos

*Director Clínico. Servicio de Urgencias.  
Hospital Clinic. Barcelona.*

Visto desde fuera, para el profano, el mundo de las urgencias médicas ofrece, sin duda, un cierto atractivo, porque se supone que en los servicios de urgencias hospitalarios se han de vivir situaciones de fuerte contenido sanitario y emocional.

Muchas veces se dice: «doctor, lo que usted no haya visto en urgencias...». Seguramente a esta idea han contribuido las numerosas incursiones que el cine y la televisión han realizado en el mundo de las urgencias sanitarias.

Pero, ¿es esto cierto?, ¿se parecen nuestras urgencias, nuestros pacientes, nuestros médicos, nuestras enfermeras, nuestras estructuras, nuestros recursos a lo que se ve en alguna película o serie de televisión?

Estoy tentado de decir «cualquier parecido con la realidad...», pero tampoco esto es rigurosamente exacto. Quienes llevamos muchos años en este ámbito hemos vivido, qué duda cabe, situaciones y momentos *cinematográficos* y *televisivos*.

Pero éstos son incidentes puntuales. El día a día es bien distinto y, seguramente, conviene discurrir, aunque sea someramente, por una serie de problemas que aquejan las urgencias de nuestro país y que hacen referencia a diversos aspectos.

El primero de ellos se refiere a la demanda<sup>1-5</sup>. Es bien sabido que los servicios de urgencias hospitalarios y dispositivos asistenciales extrahospitalarios están sometidos a una fuerte y progresiva demanda. Después de la gran eclosión de los años ochenta, con incrementos superiores al 10% anual, hemos entrado en esta última década en un crecimiento vegetativo de entre el 4 y el 5% cada 12 meses. Es éste un tema que repetidamente ha constituido objeto de análisis, sin que hasta hoy día hayamos sido capaces de encontrar una explicación (y, por tanto, remedio) convincente. No cabe duda de que modificaciones profundas en los comportamientos sociales y, según mi opinión, inadecuaciones en diversos otros dispositivos asistenciales de la red sanitaria pública, han de soportar un gran porcentaje de la responsabilidad «etiología» de esta situación. Y no me refiero aquí a las 4 o 6 semanas de la temporada de invierno, en que las epidemias (gripe y similares) causan estragos en la población y en los ya previamente saturados (durante las restantes 50 semanas del año) servicios de urgencias y todo el personal sanitario que en ellos trabaja.

Lo cierto es que se ha calculado que en el pasado año, 30 millones de ciudadanos solicitaron asistencia urgente en los hospitales y dispositivos extrahospitalarios. En este sentido, creo conveniente hacer una breve disección de esta demanda: sólo entre el 1 y el 2% son pacientes con procesos

realmente críticos, «urgencia vital», en que está seriamente comprometida la vida. Politraumatizados, infarto agudo de miocardio complicado, ciertas intoxicaciones, entre otros, son buenos ejemplos de este pequeño grupo<sup>6</sup>.

Entre el 25 y el 30% son pacientes con procesos graves que, si bien no plantean un riesgo vital inminente, si precisan asistencia (fracturas, apendicitis aguda, neumonía, meningitis y un largo etcétera). El resto (60-70%) son pacientes con procesos leves, que bien podrían ser resueltos en otras instancias sanitarias. Más aún, dentro de este grupo existe un número importante de pacientes, en general personas de edad avanzada portadoras de determinadas enfermedades crónicas, que sobre todo plantean un problema social, por carencia de recursos económicos o familiares. Son, pues, ciudadanos con problemas más sociales que propiamente sanitarios, para cuya resolución habría que disponer de recursos que no son precisamente los hospitales de segundo y tercer nivel (instituciones sociosanitarias, residencias asistidas, hospitalización domiciliaria, entre otros).

Una segunda cuestión hace referencia a aspectos relacionados con la estructura y recursos humanos y materiales<sup>7</sup> de estos servicios. Si bien es cierto que en los últimos años se han ido produciendo mejoras en su dimensionamiento y diseño, todavía podemos ver demasiados hospitales con estructuras obsoletas y espacios absolutamente insuficientes para el progresivo incremento de la demanda que han de soportar. Y lo mismo cabe decir respecto al utillaje y disponibilidad de nuevas técnicas, así como la dotación de un personal adecuadamente capacitado para lo que las nuevas condiciones demandan.

A lo dicho hasta ahora se unen problemas derivados, de una parte, de la gran heterogeneidad en cuanto a su organización<sup>7</sup>. Me atrevería a decir que prácticamente cada hospital ha desarrollado un modelo distinto, peculiar, que en gran medida constituye el resultado de la historia del centro y del propio servicio. Por otra parte, existen problemas relativos a la coordinación<sup>7,8</sup>, del propio servicio en sí mismo, en ocasiones, pero sobre todo del servicio con el resto del hospital y con los dispositivos asistenciales extrahospitalarios. Mencionaré, en particular, las frecuentes colisiones que se producen entre el ingreso de pacientes procedentes de urgencias y los derivados de la actividad «normal» (consulta externa o lista de espera); éstas se hacen especialmente frecuentes en las épocas de fuerte demanda (epidemias gripales) determinados días de la semana (lunes) y que complican la dinámica hospitalaria pero también la dinámica propia del servicio de urgencias, donde quedan «aparcados» pacientes con criterios de ingreso que no pueden ser transferidos a las unidades de hospitalización.

Por último, me referiré a un tema que considero crucial y, posiblemente, responsable en buena medida de los males que aquejan a la urgencia y la emergencia. Se trata de la falta de un sistema de formación<sup>2,3,9,10</sup> en el ámbito MIR. España es uno de los países de la Unión Europea con mayor número de especialidades médicas, exactamente 49, alguna de ellas calificables como mínimo de exóticas, como

Correspondencia: Dr. J. Millá Santos.  
Director Clínico. Servicio de Urgencias. Hospital Clinic.  
Villarroel, 170. 08036 Barcelona.  
Correo electrónico: jmilla@medicina.ub.es

Recibido el 17-5-2001; aceptado para su publicación el 5-6-2001

*Med Clin (Barc)* 2001; 117: 295-296



es el caso de la medicina aeronáutica y espacial, y alguna otra. Sin embargo, la medicina de urgencias y emergencias, en cuyo ámbito, recordémoslo, fueron asistidos 30 millones de conciudadanos el pasado año, no ha conseguido aún dicho reconocimiento, a pesar de reunir las condiciones que se consideran necesarias para que esto sea así, a saber: demanda social, cuerpo doctrinal y profesionales dedicados específicamente a esta actividad. Por lo que se refiere a la demanda, creo que no es necesario insistir. Respecto al segundo requisito, cuerpo doctrinal, existe efectivamente un conglomerado de materias que lo constituyen, compuesto de determinados capítulos de todas y cada una de las especialidades médicas y quirúrgicas. En efecto, la medicina de urgencias y emergencias es una especialidad horizontal, pluridisciplinaria, en extensión; en contraposición con las especialidades clásicas, verticales, en profundidad, monodisciplinarias. Pero hay más, el ritmo de los tiempos ha determinado progresivamente que la urgencia salga del hospital, de forma que en multitud de ocasiones (accidentes de tráfico, intoxicaciones, infarto de miocardio y un largo etcétera) la asistencia se inicia *in situ* y se continúa en el hospital después de haber transportado al paciente en condiciones idóneas. Ello implica el conocimiento de determinados procedimientos muy específicos de estas situaciones y la adquisición de ciertas habilidades para poder atender de forma adecuada a estos pacientes. Por último, en el apartado de los profesionales dedicados, se calcula su número en unos 10.000, la mayoría de ellos médicos generalistas y una reducida proporción de internistas y médicos de familia y, esporádicamente, intensivistas y anestesiólogos.

A este respecto, cabe comentar que en estos últimos meses y en el marco del desarrollo de las Áreas de Capacitación Específica (ACE) que promueve el Consejo Nacional de Especialidades, se ha producido un amplio debate con relación a un ACE de urgencias y emergencias. Entiendo que un ACE es un ámbito, una rama de un tronco; por ejemplo, psiquiatría infantil (rama) de un tronco (psiquiatría). Por eso, dado el carácter multidisciplinario de la medicina de urgencias y emergencias, me cuesta encontrar un tronco común. Si analizamos a 100 pacientes que acuden a un servicio de urgencias, una tercera parte presenta procesos

referentes a especialidades médicas (cardiología, neumología, neurología, gastroenterología, y otras); otra tercera parte presenta procesos del ámbito quirúrgico, básicamente traumatismos; el tercio restante está constituido por una miscelánea de procesos relativos a oftalmología, otorrinolaringología, ginecología, psiquiatría, entre otras. Es por ello que insisto en mi incapacidad para encontrar un tronco común y considero que la medicina de urgencias y emergencias debería ser considerada como una especialidad<sup>4</sup>.

Demanda excesiva, heterogeneidad arquitectónica, organizativa y funcional, escasez de recursos humanos y materiales, indefinición respecto al contenido doctrinal y profesional de los facultativos dedicados a esta actividad. Es éste el escenario en que, por desgracia, tiene lugar todavía la asistencia a nuestros conciudadanos y que, salvo excepciones en el tiempo y el espacio, no calificaría precisamente de cinematográfico o televisivo.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bagust A, Place M, Posnett JW. Dynamic of bed use in accommodating emergency admissions: stochastic simulation model. *Br Med J* 1999; 319: 155-158.
2. Comisión de Análisis y Evaluación del Sistema Sanitario Público. Informe de la Subcomisión de Urgencias. Madrid, 1991.
3. Gil Robles A, Gil Delgado A. Informe sobre Servicios de Urgencia del Sistema Sanitario Público. Madrid: Oficina del Defensor del Pueblo. 1988.
4. Miró O, Sánchez M, Borrás A, Millá J. Fútbol, televisión y servicios de urgencias. *Med Clin (Barc)* 2000; 144: 538-540.
5. Ortega M, Esteban MI, Miró O, Sánchez M, Millá J. Estudio proyectivo de los enfermos que abandonan un servicio de urgencias antes de ser atendidos por el médico. *Med Clin (Barc)* 2000; 115: 15-21.
6. Miró O, Sánchez M, Millá J. Hospital mortality and stadd workload. *Lancet* 2000; 356: 1356-1357.
7. Millá J. Servicios de Urgencias. En: Asenjo MA, editor. Gestión diaria del hospital. Barcelona: Ed. Masson, 1998; 14: 215-239.
8. Miró O, Sánchez M, Coll-Vinent B, Millá J. Estimación del efecto relativo que ejercen los determinantes externos e internos sobre la eficacia de un servicio de urgencias de medicina. *Med Clin (Barc)* 2000; 115: 294-296.
9. Millá J. Medicina de urgencia: un tema de debate. *Rev Clin Esp* 1987; 181: 166-167.
10. Miró O, Sánchez M, Coll-Vinent B, Millá J. Indicadores de calidad en urgencias: comportamiento en relación con la presión asistencial. *Med Clin (Barc)* 2000; 11 (92-97).



LA ATENCIÓN DE LA ENFERMEDAD CORONARIA »

# Reanimadores cardiacos en el híper

*La Generalitat quiere que centros deportivos, comerciales y de ocio tengan desfibriladores*

■ Un decreto regulará la implantación de desfibriladores para ser usados por personal no sanitario, de forma que su rápido empleo salve vidas

MARTA RICART

BARCELONA. — Muchas muertes súbitas por paro cardíaco, a menudo en adultos jóvenes y sin antecedentes de dolencias coronarias, están causadas por una fibrilación ventricular, una pérdida de las contracciones del corazón. La única posibilidad de reactivar el ritmo cardíaco es mediante una descarga eléctrica con un desfibrilador cardíaco. En pocas ocasiones este tratamiento se puede administrar a tiempo para salvar la vida del afectado. Ahora, la Generalitat preterende mejorar la atención a las patologías coronarias y uno de sus objetivos es que dispongan de desfibrila-

dores automáticos

*Las personas designadas para usar los aparatos deberán seguir un curso de ocho horas*

dores automáticos instalaciones deportivas, culturales y de ocio, hipermercados, gimnasios, aeropuertos y estaciones, universidades y grandes empresas. Se trata de que los desfibriladores estén al alcance del máximo número de personas y se puedan usar rápidamente en caso de necesidad.

Con esta medida se espera aumentar el índice de supervivencia en los casos de muerte súbita, que se estima que afecta al 0,1% de la población. El desfibrilador automático no ahorrará llamar al servicio de emergencias, lo que es obligatorio. Sólo será el primer paso en la cadena de atención. Pero este primer paso puede ser decisivo porque la muerte por paro cardíaco es cuestión de minutos, a veces de no más de cinco minutos.

El Govern aprobará un decreto antes de un mes que regulará la instalación de los desfibriladores en instalaciones no sanitarias diversas. Algunas instituciones ya se habían dirigido al Departament de Sanitat interesándose por estos aparatos. Y es que su uso es bastante común en otros países como Estados Unidos. Y ese uso se ha revelado eficaz y seguro. Médicos expertos en dolencias cardíacas explican que en los casinos de Las Vegas el uso de desfi-



(Aparato de simulación del Institut d'Estudis de la Salut)

## DESFIBRILADOR

El aparato analiza el ritmo cardíaco e indica si es apropiado o no la descarga eléctrica.

Si no hay fibrilación y la descarga no sirviera de nada, el aparato lo desaconseja. Aunque se pulse el botón, no la emite.

Si detecta fibrilación y señala que se cargen el botón de descarga, el propio aparato decide cuándo.

FOTO: RAFAEL SIMÓN / LA VANGUARDIA

## EL USO

### Para ataques de corazón, pero no todos

■ El desfibrilador externo automático que emite una descarga eléctrica es lo único que puede salvar la vida en un primer momento a personas con riesgo de muerte súbita por paro cardíaco por una arritmia o una taquicardia ventricular (puede darse fibrilación ventricular por una dolencia cardíaca, por electrocución, por hipotermia...). Pero los médicos advierten de que el aparato sólo sirve contra una alteración del sistema eléctrico natural del corazón, no para todos los problemas cardíacos: no sirve si la causa de la disfunción es una obstrucción parcial o total de las arterias, es decir, una angina de pecho o un infarto.

briladores logró multiplicar por siete la supervivencia a paros cardíacos.

En Cataluña apenas se usan. Sólo consta que disponga de ellos una institución pública, el Gran Teatre del Liceu. Desde su reconstrucción, el edificio está dotado de dos aparatos que hasta ahora no ha habido necesidad de usar, señala Josep Rumbau, jefe del servicio médico. Sin embargo, el Liceu cuenta en su historia con más de un caso de muerte súbita.

El obstáculo para un amplio uso de desfibriladores es que se trata de un producto sanitario, por lo que no puede ser utilizado por cualquiera —que son portátiles y del tamaño de un botiquín— ha facilitado que puedan ser empleados por personal no sanitario, pues los aparatos manuales que usan los centros sanitarios requieren de un médico que haga el diagnóstico de si se da o no fibrilación y determine la potencia de descarga. El reanimador automático puede ser utilizado por cualquiera porque el aparato analiza el ritmo cardíaco y determina si debe haber descarga.

Pero, para ofrecer plenas garantías —también jurídicas— sobre el uso, la Generalitat establecerá en su decreto las condiciones. Así, disponer de desfibriladores no será obligatorio, aunque se recomienda que dispongan todas aquellas instalaciones de uso público muy concurridas o aisladas (zonas de montaña) o en las que haya mayores riesgos de problemas cardíacos (gimnasios, un hotel muy frecuentado por turistas de la tercera edad...).

La institución, pública o privada, deberá adquirir el aparato —que vale entre 2.700 y 3.500 euros, según el modelo o si incluye pantalla visual del ritmo cardíaco—, que tendrá que estar homologado por Sanitat. La conselleria llevará un registro de los aparatos, de las instalaciones donde estén y del personal designado para usarlos. Será obligatorio comunicar estos datos a la dirección general de Recursos Sanitarios. Además, cada institución deberá indicar al médico —de empresa u otro— que tutela el aparato y quién lo utilizará.

*Continúa en la página siguiente*

Viene de la página anterior

Estas personas no necesitarán más cualificación que el graduado escolar pero deberán pasar un curso de formación de dos horas teóricas y seis prácticas. La Generalitat, mediante el Institut d'Estudis de la Salut, homologará los centros y a los formadores para impartir este curso. En él se explicará qué es un paro cardíaco, cómo usar el aparato y otras medidas de primeros auxilios. Además, cada año deberá renovarse, con el aval del médico tutor, el permiso para seguir disponiendo del desfibrilador y seguir usándolo las personas designadas.

En Andalucía, la extensión de los desfibriladores a instalaciones no sanitarias se aprobó meses atrás con la pretensión de que dispongan de uno para cada 5.000 asistentes los principales centros de uso público.

En Cataluña, además de fo-

\*\*\*\*\*

*No será obligatorio disponer del aparato, aunque se recomienda, y sí que deberá registrarse en la conselleria*

\*\*\*\*\*

*Sanitat obligará además a tener desfibriladores a todos los centros de primaria y ambulancias de emergencias*

mentar la existencia de desfibriladores en las instalaciones no sanitarias de uso público, la conselleria que dirige Eduard Rius obligará a que se doten de desfibriladores automáticos todos los centros de asistencia primaria —se supone que los hospitales ya tienen— y todas las ambulancias que prestan servicios de emergencias. Esta será una de las medidas que incluirá el plan de atención a las cardiopatías que prepara Sanitat.

Días atrás, médicos intensivistas reunidos en Barcelona ya señalaron que se podrían salvar muchas más vidas con la existencia de desfibriladores en los ambulatorios y ambulancias, así como de fibrinolíticos. Este es un fármaco que ayuda a evitar muchos infartos o que éstos sean mortales.■





## **Manual de l'alumne**





## SESSIÓ 1a: ESTEM PREPARATS?

El professor et lliurarà el qüestionari pre-**PROCES**<sup>®</sup> que li hauràs de tornar contestat.

### ESPAI PER PRENDRE ANOTACIONS

A Barcelona ciutat cada 90 minuts una persona pateix un infart agut de miocardi.

Una unitat completament medicalitzada del 061, després de ser avisada, és capaç d'arribar en menys de 10 minuts a qualsevol lloc de Barcelona ciutat a qualsevol hora del dia i qualsevol dia de l'any.

A Barcelona ciutat més de 15.000 alumnes, repartits en més de 600 aules, estudien 4rt d'ESO. Menys d'un 20% ha rebut alguna mena de curs de socorrisme o primers auxilis.

Si un malalt arriba a un hospital en aturada cardiorespiratòria, les possibilitats de sobreviure són molt escasses si no s'han realitzat prèviament maniobres de reanimació cardiopulmonar.

Al 65% de les High Schools (equivalent a les escoles de secundària-batxiller de Catalunya) de l'estat nord-americà de Washington ofereixen cursos de reanimació cardiopulmonar bàsica als seus alumnes.

A l'aeroport de Chicago hi ha instal·lats 59 aparells desfibril·ladors per tractar de forma immediata una aturada cardiorespiratòria. La major part d'ells estan a l'abast de tothom.

**PROCES -2-**





## ESPAI PER PRENDRE ANOTACIONS





## SESSIÓ 2a: INFORMANT-NOS

### Grup 1.- La via aèria (Airway):

La via aèria és el conjunt de conductes que posen en comunicació l'exterior de l'organisme amb el punt on es durà a terme l'intercanvi de gasos. Per aquest conjunt de conductes es desplaça cíclicament l'aire des d'un costat cap a un altre. La via aèria s'inicia al nas i la boca, i conflueixen a la part posterior d'aquests orificis d'entrada en una única cavitat anatòmica que és la faringe. A partir d'aquí, inicien un camí descendent (des del cap cap els peus). En primer lloc troben el punt més estret del recorregut: la laringe, que és on es troben les cordes vocals que permeten la fonació humana. De forma voluntària, aquestes cordes vocals es poden ajuntar fins a obstruir completament el pas d'aire i de fet això ho fem milers de cops al dia: quan parlem, quan estosseguem, quan fem força amb el ventre (maniobra de Valsalva). És el punt on podem controlar el pas d'aire, a la vegada que és el punt més fàcil d'obstruir-se. Seguint cap a baix, la laringe es continua amb la tràquea, que es divideix al cap d'uns 10 centímetres en dos bronquis principals, un per cada pulmó. Aquests a la seva vegada es van dividint fins un total de 16 vegades (bronquiols). Amb posterioritat, encara es dividiran 7 vegades més formant successivament els bronquiols respiratoris i els conductes alveolars que finalitzen en els sacs alveolars on es troben els alvèols. S'han de destacar diversos aspectes. En primer lloc, la tràquea i les primeres generacions de bronquis són força rígids i el seu diàmetre, tret que hi hagi una obstrucció des de dintre de la llum, és poc modificable. En canvi, els bronquiols poden modificar significativament (i sense que això sigui voluntari) el seu diàmetre en diferents circumstàncies, i que fa que el pas de l'aire es vegi facilitat (si s'augmenta el diàmetre) o dificultat (si es disminueix el diàmetre). Segon, tot i que el diàmetre individual de cada bronqui després de cada divisió és inferior al previ, el diàmetre total que té tot l'arbre es va incrementant progressivament. Així es passa d'un diàmetre inicial de 1,5 a 2,5 cm que té la tràquea fins a obtenir una superfície alveolar de 80 metres quadrats, l'equivalent a 16 llençols de matrimoni estesos. I en tercer lloc, les cèl·lules que formen els alvèols són molt i molt primes i es troben en íntim contacte amb els capil·lars sanguinis. De fet, només 0,5 micròmetres separen l'aire contingut als alvèols de la sang continguda als capil·lars. Sota aquestes circumstàncies, la difusió dels gasos és extremadament fàcil per la qual cosa tendeixen a igualar-se les concentracions en aquests dos medis (aire alveolar i sang capil·lar). Així, l'oxigen (més abundant en l'alvèol), passa cap el capil·lar mentre que el diòxid de carboni (més abundant al capil·lar) passa cap a l'alvèol. Funcionalment, i des d'un punt de vista didàctic pel que fa als objectius d'aquest programa, **podem dir que la via aèria es tracta d'un tub.**

### Grup 2.- La respiració (Breath):

L'aire atmosfèric no circula espontàniament a través de la via aèria. Necessita que sigui mogut cíclicament al llarg d'ella. Això és el que s'aconsegueix durant el cicle respiratori pulmonar: durant la inspiració entra aire des de l'atmosfera cap als alvèols, mentre que a l'expiració la circulació de l'aire és a la inversa. Això, en l'adult sa en repòs, te lloc entre 12 i 20 vegades per minut, i mentre que la inspiració ocupa un terç del temps que dura el cicle respiratori, l'expiració n'ocupa els dos terços restants. Cada cicle respiratori està iniciat per un impuls nerviós que es genera en el tronc cerebral. L'impuls es transmet, a través del nervi frènic, fins el múscul diafragma que, en rebre el senyal nerviós, es contrau. Com a resultat, l'aire entra a l'interior a través del nas i/o la boca. És la fase d'inspiració, que és activa, doncs necessita de la força generada pel moviment del diafragma per tal que es produeixi. En canvi, quan la contracció del diafragma s'acaba (i s'acaba la inspiració), la capacitat retràctil dels pulmons (degut a que són uns òrgans elàstics) fa que aquests tornin al seu volum inicial (com un globus quan deixem escapar l'aire). Com a resultat, l'aire surt cap a l'exterior a través del nas



i/o la boca. És la fase d'inspiració, que és passiva, no necessita de cap contracció muscular per a que tingui lloc. Funcionalment, i des d'un punt de vista didàctic pel que fa als objectius d'aquest programa, **podem dir que el conjunt format pel diafragma i els pulmons es tracta d'una manxa.**

### Grup 3.- La circulació sanguínia (Circulation):

Un cop la sang que passa pels pulmons s'ha enriquit en oxigen, aquest ha d'arribar a tot l'organisme. La mobilització de la sang per tal que aquest transport d'oxigen es produeixi arreu és responsabilitat del cor. Tot i que és un òrgan únic, es divideix funcionalment en dues parts: la dreta, que fa circular la sang en el circuit menor (entre el cor i els pulmons), i l'esquerra que la fa circular en el circuit major (entre el cor i la resta de l'organisme). Cada meitat de cor, a la seva vegada, està format per una aurícula i un ventricle, separats entre ells per vàlvules. El recorregut complet que fa la sang que transporta l'oxigen és el següent: des dels pulmons (sang amb alt contingut en oxigen i pobra en diòxid de carboni) viatja per les venes pulmonars cap el "cor esquerre" on hi entra per la aurícula esquerra, travessa la vàlvula mitral, entra al ventricle esquerre i surt a través de l'artèria aorta cap a tot l'organisme. Quan arriba als òrgans i teixits, la sang cedeix l'oxigen que transportava i recull el diòxid de carboni. A partir d'aquí, la sang (ja pobra en oxigen i rica en diòxid de carboni) es dirigeix, a través de les venes, cap el "cor dret" on hi entra per l'aurícula dreta, travessa la vàlvula tricúspide, passa al ventricle dret i surt a través de l'artèria pulmonar cap els pulmons, on realitzarà l'intercanvi de gasos.

El moviment del cor (batec o cycle cardíac) es produeix gràcies a dues característiques o activitats que li són propies. La primera és l'activitat elèctrica que genera el propi cor i que és imprescindible perquè la segona activitat es produeixi. La segona, és l'activitat mecànica que apareix quan el múscul es contrau després de l'estimulació elèctrica, aconseguint la circulació de la sang. Per tant, per a que funcioni correctament el cor és necessari que funcioni bé des del punt de vista elèctric i mecànic. El cycle cardíac té dues fases ben diferenciades: la sístole, en la que els ventricles dret i esquerre expulsen la sang cap endavant, i la diàstole, en la que aquests ventricles s'omplen de sang procedent de les seves respectives aurícules. No obstant, la quantitat de sang que cada meitat del cor impulsa en cada cycle cardíac és la mateixa. Es considera que cada minut, per cada meitat del cor hi passa el total de sang de l'organisme (de 4 a 5 litres), per tant, el cor d'una persona que visqui 80 anys haurà fet circular un total de 200 milions de litres de sang (el volum de 100 piscines olímpiques!!!). Funcionalment, i des d'un punt de vista didàctic pel que fa als objectius d'aquest programa, **podem dir que el cor es tracta d'una bomba.**

## ESPAI PER PRENDRE ANOTACIONS





## SESSIÓ 3a: COM MORIM?

- Ennuegar-se.
- Tapament pericàrdic.
- Laringitis.
- Tumor d'epiglotis
- Edema pulmonar
- Tumor de laringe.
- Fatiga muscular del diafragma.
- Infart de miocardi.
- Tap de moc.
- Atac d'asma.
- Tumor de tràquea.
- Electrocutat.
- Infarts o hemorràgies cerebrals.
- Sobredosis d'heroïna/fàrmacs.
- Pneumònia.
- Pneumotòrax.
- Epiglotitis.
- Hemorràgia severa
- Arítmia cardíaca.
- Ofegar-se.
- Traumatisme cardíac.
- Edema de laringe.
- Traumatismes medul·lars.
- Embòlia pulmonar.





## ESPAI PER PRENDRE ANOTACIONS





## SESSIÓ 4a: TORNANT A LA VIDA

### ESPAI PER PRENDRE ANOTACIONS





## ESPAI PER PRENDRE ANOTACIONS





## 5a SESSIÓ: ESCENIFIQUEM

**Aquesta sessió no conté dades.  
Es tracta de posis en escena tot allò que has après fins  
ara.**

### ESPAI PER PRENDRE ANOTACIONS

+





## ESPAI PER PRENDRE ANOTACIONS





## SESSIÓ 6a: ARA SÍ!

El professor et lliurarà el qüestionari post-**PROCES**<sup>®</sup> que li hauràs de tornar contestat. En aquest qüestionari també se't demana la teva valoració personal del **PROCES**<sup>®</sup>.

### ESPAI PER PRENDRE ANOTACIONS





## Material de lectura

**EL PAÍS DIGITAL. Martes, 6 de noviembre de 2001**

### **Los cardiólogos piden instalar desfibriladores en lugares de gran afluencia**

HUGO CERDÀ | Barcelona

#### **Una descarga eléctrica puede evitar la muerte súbita, que cada año se cobra 30.000 vidas**

La muerte súbita afecta a una persona de cada 1.000 en España cada año, lo que supone que más de 30.000 españoles fallecen anualmente de forma repentina. 'La muerte súbita es una muerte natural e inesperada que ocurre en un corto espacio de tiempo, generalmente en menos de una hora desde que comienzan los síntomas, y que se debe en un 80% de los casos a una arritmia maligna del corazón conocida como fibrilación ventricular. El corazón deja de latir, pero no se para. Es decir, el corazón se mueve o fibrila, pero se mueve de forma ineficaz, sin contraerse', explica Emilio Marín, experto en muerte súbita de la Sociedad Española de Cardiología.

Aunque una persona que haya sufrido un infarto de miocardio y que tenga arritmias malignas tiene mayores posibilidades de sufrir un episodio de muerte súbita, toda la población es susceptible de padecerla, ya que la fibrilación ventricular puede ser el primer síntoma de la enfermedad. Ningún fármaco antiarrítmico ha demostrado, sin embargo, ser útil en la prevención de la muerte súbita y el tratamiento con alguno de estos medicamentos en determinados pacientes incluso aumenta el riesgo de padecerla.

Así pues, la única forma de que esta arritmia maligna no acabe desembocando en una muerte súbita es aplicar una desfibrilación eléctrica sobre el tórax del paciente en el menor tiempo posible. 'El tiempo es un elemento fundamental a tener en cuenta a la hora de combatir una fibrilación ventricular. Cada minuto que pasa desde la presentación de los síntomas se reducen en un 10% las posibilidades de recuperar al afectado. Es decir, que se dispone de un margen de 10 minutos para poder actuar antes de que la muerte se precipite', asegura Marín.

Es por este motivo que la Sociedad Española de Cardiología recomienda la puesta en práctica de una serie de medidas destinadas a preparar a la sociedad para ser capaz de actuar ante un episodio de muerte súbita en cualquier momento. 'Diez minutos son un periodo de tiempo muy ajustado para que los servicios de urgencias y ambulancias lleguen a tiempo para evitar la muerte. Por ello, sería necesario equipar con desfibriladores externos semiautomáticos los recintos y edificios públicos donde se concentran grandes aglomeraciones de gente, donde existen mayores posibilidades de que tenga lugar algún caso de este tipo de arritmia maligna', afirma Emilio Marín.

Un desfibrilador externo semi-automático es un aparato parecido a los que se utilizan en los hospitales para, mediante una descarga eléctrica en el tórax, detener una arritmia. Pero en este caso se trata de máquinas más simples que necesitan una mínima formación para su manejo. 'Los desfibriladores externos semiautomáticos son relativamente fáciles de utilizar, ya que ofrecen instrucciones verbales de cómo actuar a cada paso, y por ello no requieren un excesivo entrenamiento', explica Marín.

Por las 500.000 pesetas que cuesta, tener un desfibrilador de este tipo en un centro comercial, un campo de fútbol o incluso en una comunidad de vecinos permitiría actuar rápidamente en el caso de un episodio de muerte súbita y evitar muchos fallecimientos. 'Ahora la pelota está en el tejado de los políticos y los legisladores. Hace falta una ley que no prohíba a los ciudadanos la utilización de los desfibriladores externos y que no les penalice por usarlos. Aunque la aplicación de una descarga eléctrica de este tipo puede provocar secuelas neurológicas, el riesgo de no actuar siempre es mayor', asegura Emilio Marín, de la Sociedad Española de Cardiología.



---

## **Desfibriladores a bordo de los aviones de Iberia\***

---

### **APROBADA LA LEY DEL TESTAMENTO VITAL**

---

Diario EL MUNDO. Viernes , 22 de diciembre de 2000.

Cataluña permitirá que un paciente terminal renuncie a tratamiento médico

### **Los partidos de izquierda equiparan la nueva norma a una despenalización de la eutanasia pasiva**

EUROPA PRESS

BARCELONA .- El pleno del Parlamento de Cataluña ha dado su visto bueno definitivo y de forma unánime al proyecto de ley que permitirá a cualquier persona determinar las actuaciones médicas de las que no quiere ser objeto en el caso de sufrir una enfermedad terminal.

Este texto, que regula los derechos de información del paciente y el documento de voluntades anticipadas, es conocido popularmente como testamento vital.

En concreto, esta iniciativa solicita que cualquier persona que padezca una enfermedad incurable, dolorosa y mortal pueda dejar constancia de su voluntad expresa de no ser mantenida en vida por medios artificiales.

El testamento vital , para que tenga validez, deberá ser confirmado ante notario o bien ante tres testigos, dos de los cuales no han de tener parentesco o relación patrimonial con el paciente y también hará falta entregarlo al centro sanitario donde la persona deba ser atendida para incorporarlo a su historial clínico.

La normativa también regula el derecho de todos los pacientes a ser informados sobre su salud y a disponer de su historia clínica.

La proposición aprobada es fruto de un largo debate entre todos los partidos, iniciado en la pasada legislatura, que ha permitido llegar a un consenso de todos los grupos plasmado en el pleno de la Cámara con la ausencia de posicionamientos por parte de todos los partidos, que se han limitado a dar su consentimiento y su voto favorable al texto definitivo.

Su redacción ha motivado algunas discrepancias entre los partidos sobre las implicaciones del nuevo documento durante los últimos meses. Así, mientras los partidos de izquierda equiparan la nueva ley a una despenalización de la eutanasia pasiva, el PP ha advertido reiteradamente de que la normativa no se refiere en ningún momento a este supuesto.



### **Aguilera volvió a nacer**

---

Diario SPORT.24 de enero del 2003. (A. Sánchez/J. A. Romero )

#### **El pelotazo sufrido pudo traer consecuencias fatale**

#### **La eficaz intervención de las asistencias sobre el terreno de juego del Colombino evitó que se produjera una tragedia**

Carlos Aguilera volvió a nacer en el Colombino. El jefe de los servicios médicos del Atlético, José María Villalón, explicó ayer que la vida del futbolista estuvo en peligro tras recibir un fuerte balonazo y que la rápida intervención de las asistencias tanto del Atlético como del Recreativo evitaron el drama.

Aguilera fue sometido nada más llegar al hospital Juan Ramón Jiménez de Huelva y recuperar la conciencia a estudios neurológicos, a un TAC craneoencefálico y a radiografías cervicales que confirmaron que no tenía lesiones. En la madrugada, ya plenamente consciente y tranquilo, habló con su familia y por la mañana viajó hacia Sevilla donde cogió el AVE y al mediodía llegó a Madrid. Posteriormente, el capitán del conjunto colchonero compareció ante la prensa junto al doctor Villalón y a sus dos 'salvadores' sobre el césped del Colombino, el doctor Manuel Beaus y el ATS, Miguel Angel López Belo.

Villalón explicó los hechos de forma detallada: "Aguilera sufrió un fuerte balonazo, lo que hizo que perdiera la conciencia. En ese momento se le cayó la lengua hacia la parte de atrás de la boca y le imposibilitó que entrara aire, por lo que se produjo una parada respiratoria. Hubo riesgo vital y por eso se actuó rápidamente para que las cosas no fueran a más". El doctor apuntó que el jugador ahora está en fase de observación domiciliaria y dio las gracias a las asistencias del Atlético y Recreativo, así como al club onubense, a la Cruz Roja y al hospital Juan Ramón Jiménez.

Por su parte, el ATS López Belo comentó que nada más acercarse al jugador sobre el campo "me di cuenta de que no respiraba y le practicamos la maniobra para reanimarlo. Primero vimos que su pulso estaba bien y después que no respiraba. Le metimos la cánula de Guedel y le practicamos el boca a boca".

Aguilera perdió el conocimiento durante 30 segundos lo que provocó que sus propios compañeros apenas pudieran contenerse las lágrimas. Incluso el árbitro, Iturralde González, exigió la rápida llegada de la ambulancia para atender al jugador. El capitán rojiblanco recuperó la conciencia mientras era trasladado al hospital. A partir de entonces los médicos le tranquilizaron y le sometieron a las pruebas pertinentes para descartar cualquier dolencia de mucha gravedad.



**EDITORIAL**

**Urgencias médicas:  
algo más que una serie televisiva**

Localizador web  
Artículo 28.617

José Millá Santos

Director Clínico. Servicio de Urgencias.  
Hospital Clínic. Barcelona.

Visto desde fuera, para el profano, el mundo de las urgencias médicas ofrece, sin duda, un cierto atractivo, porque se supone que en los servicios de urgencias hospitalarios se han de vivir situaciones de fuerte contenido sanitario y emocional.

Muchas veces se dice: «doctor, lo que usted no haya visto en urgencias...». Seguramente a esta idea han contribuido las numerosas incursiones que el cine y la televisión han realizado en el mundo de las urgencias sanitarias.

Pero, ¿es esto cierto?, ¿se parecen nuestras urgencias, nuestros pacientes, nuestros médicos, nuestras enfermeras, nuestras estructuras, nuestros recursos a lo que se ve en alguna película o serie de televisión?

Estoy tentado de decir «cualquier parecido con la realidad...», pero tampoco esto es rigurosamente exacto. Quienes llevamos muchos años en este ámbito hemos vivido, qué duda cabe, situaciones y momentos *cinematográficos* y *televisivos*.

Pero éstos son incidentes puntuales. El día a día es bien distinto y, seguramente, conviene discurrir, aunque sea someramente, por una serie de problemas que aquejan las urgencias de nuestro país y que hacen referencia a diversos aspectos.

El primero de ellos se refiere a la demanda<sup>1-5</sup>. Es bien sabido que los servicios de urgencias hospitalarios y dispositivos asistenciales extrahospitalarios están sometidos a una fuerte y progresiva demanda. Después de la gran eclosión de los años ochenta, con incrementos superiores al 10% anual, hemos entrado en esta última década en un crecimiento vegetativo de entre el 4 y el 5% cada 12 meses. Es éste un tema que repetidamente ha constituido objeto de análisis, sin que hasta hoy día hayamos sido capaces de encontrar una explicación (y, por tanto, remedio) convincente. No cabe duda de que modificaciones profundas en los comportamientos sociales y, según mi opinión, inadecuaciones en diversos otros dispositivos asistenciales de la red sanitaria pública, han de soportar un gran porcentaje de la responsabilidad «etiología» de esta situación. Y no me refiero aquí a las 4 o 6 semanas de la temporada de invierno, en que las epidemias (gripe y similares) causan estragos en la población y en los ya previamente saturados (durante las restantes 50 semanas del año) servicios de urgencias y todo el personal sanitario que en ellos trabaja.

Lo cierto es que se ha calculado que en el pasado año, 30 millones de ciudadanos solicitaron asistencia urgente en los hospitales y dispositivos extrahospitalarios. En este sentido, creo conveniente hacer una breve disección de esta demanda: sólo entre el 1 y el 2% son pacientes con procesos

realmente críticos, «urgencia vital», en que está seriamente comprometida la vida. Politraumatizados, infarto agudo de miocardio complicado, ciertas intoxicaciones, entre otros, son buenos ejemplos de este pequeño grupo<sup>6</sup>.

Entre el 25 y el 30% son pacientes con procesos graves que, si bien no plantean un riesgo vital inminente, si precisan asistencia (fracturas, apendicitis aguda, neumonía, meningitis y un largo etcétera). El resto (60-70%) son pacientes con procesos leves, que bien podrían ser resueltos en otras instancias sanitarias. Más aún, dentro de este grupo existe un número importante de pacientes, en general personas de edad avanzada portadoras de determinadas enfermedades crónicas, que sobre todo plantean un problema social, por carencia de recursos económicos o familiares. Son, pues, ciudadanos con problemas más sociales que propiamente sanitarios, para cuya resolución habría que disponer de recursos que no son precisamente los hospitales de segundo y tercer nivel (instituciones sociosanitarias, residencias asistidas, hospitalización domiciliaria, entre otros).

Una segunda cuestión hace referencia a aspectos relacionados con la estructura y recursos humanos y materiales<sup>7</sup> de estos servicios. Si bien es cierto que en los últimos años se han ido produciendo mejoras en su dimensionamiento y diseño, todavía podemos ver demasiados hospitales con estructuras obsoletas y espacios absolutamente insuficientes para el progresivo incremento de la demanda que han de soportar. Y lo mismo cabe decir respecto al utillaje y disponibilidad de nuevas técnicas, así como la dotación de un personal adecuadamente capacitado para lo que las nuevas condiciones demandan.

A lo dicho hasta ahora se unen problemas derivados, de una parte, de la gran heterogeneidad en cuanto a su organización<sup>7</sup>. Me atrevería a decir que prácticamente cada hospital ha desarrollado un modelo distinto, peculiar, que en gran medida constituye el resultado de la historia del centro y del propio servicio. Por otra parte, existen problemas relativos a la coordinación<sup>7,8</sup>, del propio servicio en sí mismo, en ocasiones, pero sobre todo del servicio con el resto del hospital y con los dispositivos asistenciales extrahospitalarios. Mencionaré, en particular, las frecuentes colisiones que se producen entre el ingreso de pacientes procedentes de urgencias y los derivados de la actividad «normal» (consulta externa o lista de espera); éstas se hacen especialmente frecuentes en las épocas de fuerte demanda (epidemias gripales) determinados días de la semana (lunes) y que complican la dinámica hospitalaria pero también la dinámica propia del servicio de urgencias, donde quedan «aparcados» pacientes con criterios de ingreso que no pueden ser transferidos a las unidades de hospitalización.

Por último, me referiré a un tema que considero crucial y, posiblemente, responsable en buena medida de los males que aquejan a la urgencia y la emergencia. Se trata de la falta de un sistema de formación<sup>2,3,9,10</sup> en el ámbito MIR. España es uno de los países de la Unión Europea con mayor número de especialidades médicas, exactamente 49, alguna de ellas calificables como mínimo de exóticas, como

Correspondencia: Dr. J. Millá Santos.  
Director Clínico. Servicio de Urgencias. Hospital Clínic.  
Villarroel, 170. 08036 Barcelona.  
Correo electrónico: jmilla@medicina.ub.es  
Recibido el 17-5-2001; aceptado para su publicación el 5-6-2001  
*Med Clin (Barc)* 2001; 117: 295-296



es el caso de la medicina aeronáutica y espacial, y alguna otra. Sin embargo, la medicina de urgencias y emergencias, en cuyo ámbito, recordémoslo, fueron asistidos 30 millones de conciudadanos el pasado año, no ha conseguido aún dicho reconocimiento, a pesar de reunir las condiciones que se consideran necesarias para que esto sea así, a saber: demanda social, cuerpo doctrinal y profesionales dedicados específicamente a esta actividad. Por lo que se refiere a la demanda, creo que no es necesario insistir. Respecto al segundo requisito, cuerpo doctrinal, existe efectivamente un conglomerado de materias que lo constituyen, compuesto de determinados capítulos de todas y cada una de las especialidades médicas y quirúrgicas. En efecto, la medicina de urgencias y emergencias es una especialidad horizontal, pluridisciplinaria, en extensión; en contraposición con las especialidades clásicas, verticales, en profundidad, monodisciplinarias. Pero hay más, el ritmo de los tiempos ha determinado progresivamente que la urgencia salga del hospital, de forma que en multitud de ocasiones (accidentes de tráfico, intoxicaciones, infarto de miocardio y un largo etcétera) la asistencia se inicia *in situ* y se continúa en el hospital después de haber transportado al paciente en condiciones idóneas. Ello implica el conocimiento de determinados procedimientos muy específicos de estas situaciones y la adquisición de ciertas habilidades para poder atender de forma adecuada a estos pacientes. Por último, en el apartado de los profesionales dedicados, se calcula su número en unos 10.000, la mayoría de ellos médicos generalistas y una reducida proporción de internistas y médicos de familia y, esporádicamente, intensivistas y anestesiólogos.

A este respecto, cabe comentar que en estos últimos meses y en el marco del desarrollo de las Áreas de Capacitación Específica (ACE) que promueve el Consejo Nacional de Especialidades, se ha producido un amplio debate con relación a un ACE de urgencias y emergencias. Entiendo que un ACE es un ámbito, una rama de un tronco; por ejemplo, psiquiatría infantil (rama) de un tronco (psiquiatría). Por eso, dado el carácter multidisciplinario de la medicina de urgencias y emergencias, me cuesta encontrar un tronco común. Si analizamos a 100 pacientes que acuden a un servicio de urgencias, una tercera parte presenta procesos

referentes a especialidades médicas (cardiología, neumología, neurología, gastroenterología, y otras); otra tercera parte presenta procesos del ámbito quirúrgico, básicamente traumatismos; el tercio restante está constituido por una miscelánea de procesos relativos a oftalmología, otorrinolaringología, ginecología, psiquiatría, entre otras. Es por ello que insisto en mi incapacidad para encontrar un tronco común y considero que la medicina de urgencias y emergencias debería ser considerada como una especialidad<sup>4</sup>.

Demanda excesiva, heterogeneidad arquitectónica, organizativa y funcional, escasez de recursos humanos y materiales, indefinición respecto al contenido doctrinal y profesional de los facultativos dedicados a esta actividad. Es éste el escenario en que, por desgracia, tiene lugar todavía la asistencia a nuestros conciudadanos y que, salvo excepciones en el tiempo y el espacio, no calificaría precisamente de cinematográfico o televisivo.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bagust A, Place M, Posnett JW. Dynamic of bed use in accommodating emergency admissions: stochastic simulation model. *Br Med J* 1999; 319: 155-158.
2. Comisión de Análisis y Evaluación del Sistema Sanitario Público. Informe de la Subcomisión de Urgencias. Madrid, 1991.
3. Gil Robles A, Gil Delgado A. Informe sobre Servicios de Urgencia del Sistema Sanitario Público. Madrid: Oficina del Defensor del Pueblo. 1988.
4. Miró O, Sánchez M, Borrás A, Millá J. Fútbol, televisión y servicios de urgencias. *Med Clin (Barc)* 2000; 144: 538-540.
5. Ortega M, Esteban MI, Miró O, Sánchez M, Millá J. Estudio prospectivo de los enfermos que abandonan un servicio de urgencias antes de ser atendidos por el médico. *Med Clin (Barc)* 2000; 115: 15-21.
6. Miró O, Sánchez M, Millá J. Hospital mortality and stadd workload. *Lancet* 2000; 356: 1356-1357.
7. Millá J. Servicios de Urgencias. En: Asenjo MA, editor. *Gestión diaria del hospital*. Barcelona: Ed. Masson, 1998; 14: 215-239.
8. Miró O, Sánchez M, Coll-Vinent B, Millá J. Estimación del efecto relativo que ejercen los determinantes externos e internos sobre la eficacia de un servicio de urgencias de medicina. *Med Clin (Barc)* 2000; 115: 294-296.
9. Millá J. Medicina de urgencia: un tema de debate. *Rev Clin Esp* 1987; 181: 166-167.
10. Miró O, Sánchez M, Coll-Vinent B, Millá J. Indicadores de calidad en urgencias: comportamiento en relación con la presión asistencial. *Med Clin (Barc)* 2000; 11 (92-97).



LA ATENCIÓN DE LA ENFERMEDAD CORONARIA »

# Reanimadores cardiacos en el híper

La Generalitat quiere que centros deportivos, comerciales y de ocio tengan desfibriladores

■ Un decreto regulará la implantación de desfibriladores para ser usados por personal no sanitario, de forma que su rápido empleo salve vidas

MARTA RICART

BARCELONA. — Muchas muertes súbitas por paro cardíaco, a menudo en adultos jóvenes y sin antecedentes de dolencias coronarias, están causadas por una fibrilación ventricular, una pérdida de las contracciones del corazón. La única posibilidad de reactivar el ritmo cardíaco es mediante una descarga eléctrica con un desfibrilador cardíaco. En pocas ocasiones este tratamiento se puede administrar a tiempo para salvar la vida del afectado. Ahora, la Generalitat preterde mejorar la atención a las patologías coronarias y uno de sus objetivos es que dispongan de desfibrila-

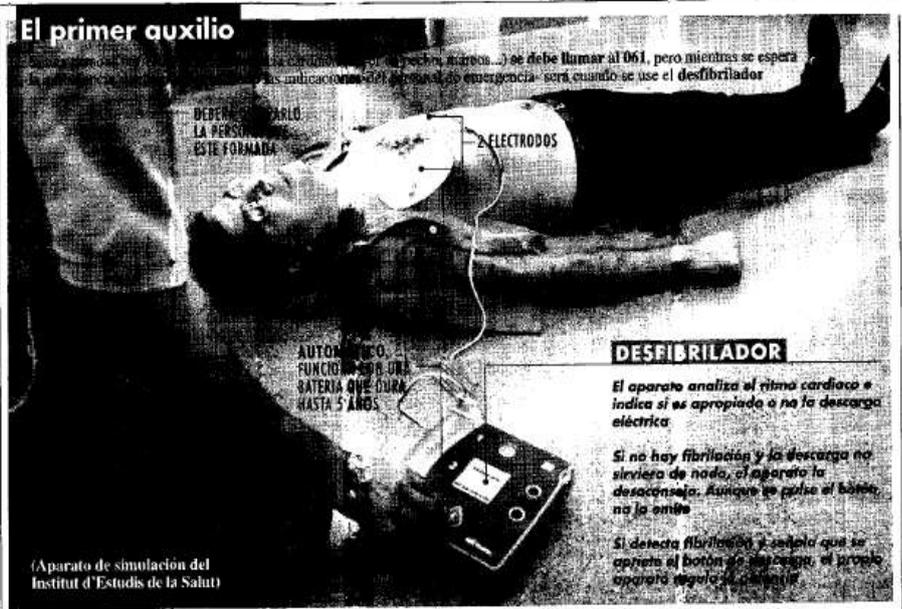
dores automáticos

*Las personas designadas para usar los aparatos deberán seguir un curso de ocho horas*

dores automáticos instalaciones deportivas, culturales y de ocio, hipermercados, gimnasios, aeropuertos y estaciones, universidades y grandes empresas. Se trata de que los desfibriladores estén al alcance del máximo número de personas y se puedan usar rápidamente en caso de necesidad.

Con esta medida se espera aumentar el índice de supervivencia en los casos de muerte súbita, que se estima que afecta al 0,1% de la población. El desfibrilador automático no ahorrará llamar al servicio de emergencias, lo que es obligatorio. Sólo será el primer paso en la cadena de atención. Pero este primer paso puede ser decisivo porque la muerte por paro cardíaco es cuestión de minutos, a veces de no más de cinco minutos.

El Govern aprobará un decreto antes de un mes que regulará la instalación de los desfibriladores en instalaciones no sanitarias diversas. Algunas instituciones ya se habían dirigido al Departament de Sanitat interesándose por estos aparatos. Y es que su uso es bastante común en otros países como Estados Unidos. Y ese uso se ha revelado eficaz y seguro. Médicos expertos en dolencias cardíacas explican que en los casinos de Las Vegas el uso de desfi-



(Aparato de simulación del Institut d'Estudis de la Salut)

## DESFIBRILADOR

El aparato analiza el ritmo cardíaco e indica si es apropiada o no la descarga eléctrica.

Si no hay fibrilación y la descarga no sirviera de nada, el aparato lo desaconseja. Aunque se pulse el botón, no la emite.

Si detecta fibrilación y señala que se cargen el botón de descarga, el propio aparato realiza la descarga.

FOTO: RAFAEL SIMÓN / LA VANGUARDIA

## EL USO

### Para ataques de corazón, pero no todos

■ El desfibrilador externo automático que emite una descarga eléctrica es lo único que puede salvar la vida en un primer momento a personas con riesgo de muerte súbita por paro cardíaco por una arritmia o una taquicardia ventricular (puede darse fibrilación ventricular por una dolencia cardíaca, por electrocución, por hipotermia...). Pero los médicos advierten de que el aparato sólo sirve contra una alteración del sistema eléctrico natural del corazón, no para todos los problemas cardíacos: no sirve si la causa de la disfunción es una obstrucción parcial o total de las arterias, es decir, una angina de pecho o un infarto.

briladores logró multiplicar por siete la supervivencia a paros cardíacos.

En Cataluña apenas se usan. Sólo consta que disponga de ellos una institución pública, el Gran Teatre del Liceu. Desde su reconstrucción, el edificio está dotado de dos aparatos que hasta ahora no ha habido necesidad de usar, señala Josep Rumbau, jefe del servicio médico. Sin embargo, el Liceu cuenta en su historia con más de un caso de muerte súbita.

El obstáculo para un amplio uso de desfibriladores es que se trata de un producto sanitario, por lo que no puede ser utilizado por cualquiera. La automatización de los aparatos —que son portátiles y del tamaño de un botiquín— ha facilitado que puedan ser empleados por personal no sanitario, pues los aparatos manuales que usan los centros sanitarios requieren de un médico que haga el diagnóstico de si se da o no fibrilación y determine la potencia de descarga. El reanimador automático puede ser utilizado por cualquiera porque el aparato analiza el ritmo cardíaco y determina si debe haber descarga.

Pero, para ofrecer plenas garantías —también jurídicas— sobre el uso, la Generalitat establecerá en su decreto las condiciones. Así, disponer de desfibriladores no será obligatorio, aunque se recomienda que dispongan todas aquellas instalaciones de uso público muy concurridas o aisladas (zonas de montaña) o en las que haya mayores riesgos de problemas cardíacos (gimnasios, un hotel muy frecuentado por turistas de la tercera edad...).

La institución, pública o privada, deberá adquirir el aparato —que vale entre 2.700 y 3.500 euros, según el modelo o si incluye pantalla visual del ritmo cardíaco—, que tendrá que estar homologado por Sanitat. La conselleria llevará un registro de los aparatos, de las instalaciones donde estén y del personal designado para usarlos. Será obligatorio comunicar estos datos a la dirección general de Recursos Sanitarios. Además, cada institución deberá indicar al médico —de empresa u otro— que tutela el aparato y quién lo utilizará.

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Estas personas no necesitarán más cualificación que el graduado escolar pero deberán pasar un curso de formación de dos horas teóricas y seis prácticas. La Generalitat, mediante el Institut d'Estudis de la Salut, homologará los centros y a los formadores para impartir este curso. En él se explicará qué es un paro cardíaco, cómo usar el aparato y otras medidas de primeros auxilios. Además, cada año deberá renovarse, con el aval del médico tutor, el permiso para seguir disponiendo del desfibrilador y seguir usándolo las personas designadas.

En Andalucía, la extensión de los desfibriladores a instalaciones no sanitarias se aprobó meses atrás con la pretensión de que dispongan de uno para cada 5.000 asistentes los principales centros de uso público.

En Cataluña, además de fo-

\*\*\*\*\*

*No será obligatorio disponer del aparato, aunque se recomienda, y sí que deberá registrarse en la conselleria*

\*\*\*\*\*

*Sanitat obligará además a tener desfibriladores a todos los centros de primaria y ambulancias de emergencias*

mentar la existencia de desfibriladores en las instalaciones no sanitarias de uso público, la conselleria que dirige Eduard Rius obligará a que se doten de desfibriladores automáticos todos los centros de asistencia primaria —se supone que los hospitales ya tienen— y todas las ambulancias que prestan servicios de emergencias. Esta será una de las medidas que incluirá el plan de atención a las cardiopatías que prepara Sanitat.

Días atrás, médicos intensivistas reunidos en Barcelona ya señalaron que se podrían salvar muchas más vidas con la existencia de desfibriladores en los ambulatorios y ambulancias, así como de fibrinolíticos. Este es un fármaco que ayuda a evitar muchos infartos o que éstos sean mortales. ■





## **Esquema de les transparències**





# 1<sup>a</sup> Sessió: **ESTEM PREPARATS?**



PROCES -1-

A Barcelona ciutat cada 90 minuts una persona pateix un infart agut de miocardi.

Una unitat completament medicalitzada del 061, després de ser avisada, és capaç d'arribar en menys de 10 minuts a qualsevol lloc de Barcelona ciutat a qualsevol hora del dia i qualsevol dia de l'any.

A Barcelona ciutat més de 15.000 alumnes, repartits en més de 600 aules, estudien 4rt d'ESO. Menys d'un 20% ha rebut alguna mena de curs de socorrisme o primers auxilis.

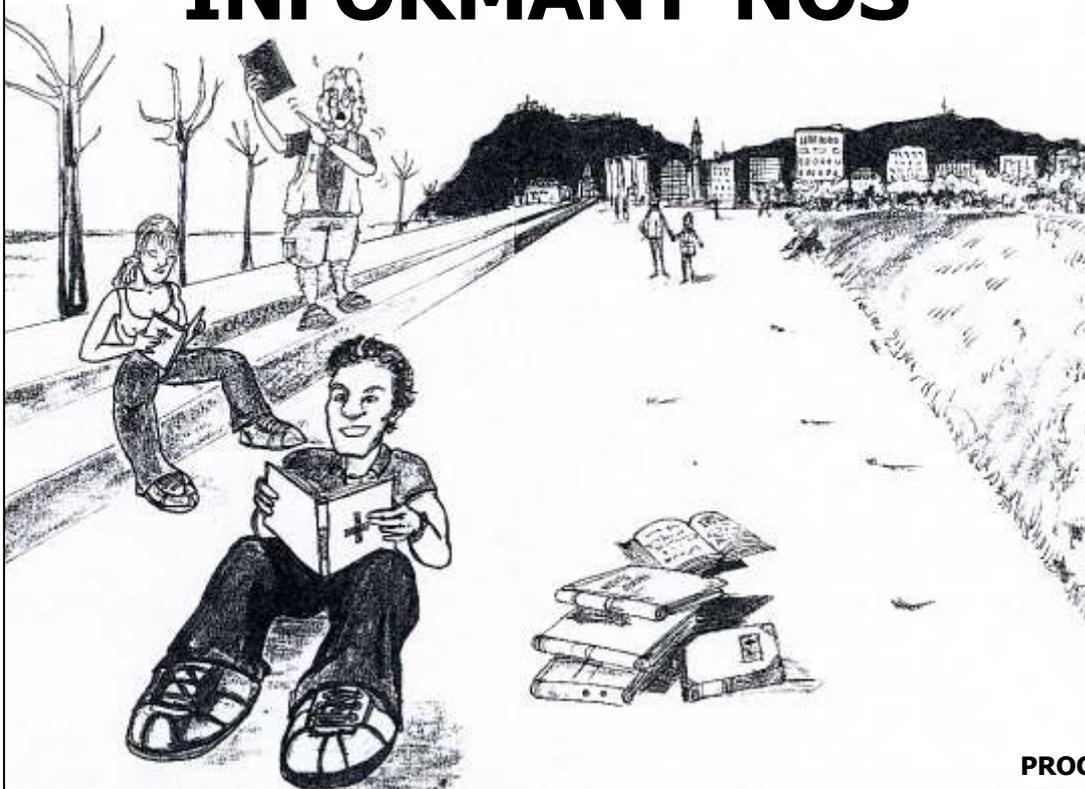
Si un malalt arriba a un hospital en aturada cardiorespiratòria, les possibilitats de sobreviure són molt escasses si no s'han realitzat prèviament maniobres de reanimació cardiopulmonar.

Al 65% de les High Schools (equivalent a les escoles de secundària-batxiller de Catalunya) de l'estat nord-americà de Washington ofereixen cursos de reanimació cardiopulmonar bàsica als seus alumnes.

A l'aeroport de Chicago hi ha instal·lats 59 aparells desfibril·ladors per tractar de forma immediata una aturada cardiorespiratòria. La major part d'ells estan a l'abast de tothom.



## 2<sup>a</sup> Sessió: INFORMANT-NOS



PROCES -3-

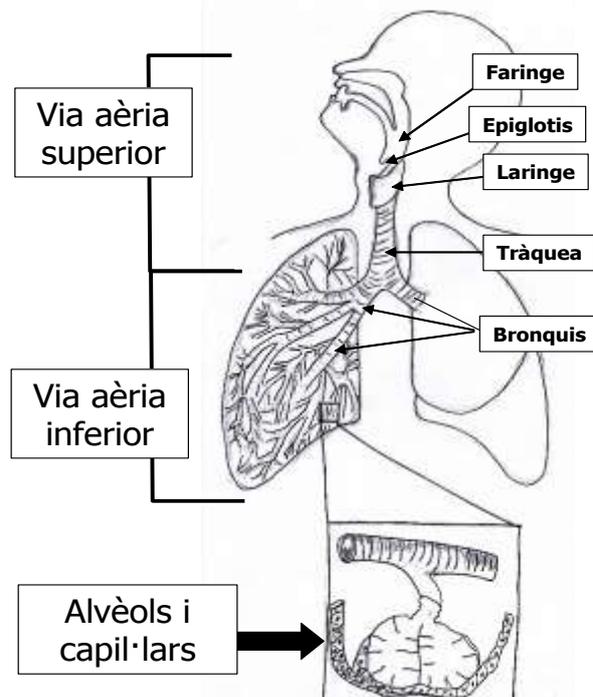
## La ruta de l'oxigen

-Entra a l'organisme a través del nas i la boca amb cada respiració.

-Viatja a través de la via aèria fins arribar a l'alvèol.

-Travessa la paret dels alvèols i arriba a la sang que hi ha en els capil·lars que envolten els alvèols.

-Es distribueix per tot l'organisme, ja que és vital per a totes les cèl·lules per tal que puguin dur a terme les seves funcions correctament.



PROCES -4-

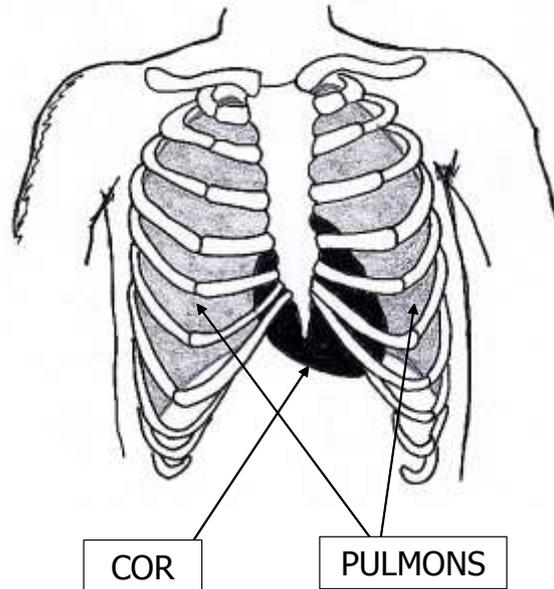


## Paper del cor i els pulmons

-Encarregats de proporcionar sang enriquida amb oxigen a totes les cèl·lules de l'organisme a la vegada que en retiren el diòxid de carboni.

-En els pulmons és on s'oxigena la sang i s'elimina el diòxid de carboni.

-El cor té una funció de doble bomba: una part d'ell s'encarrega de bombejar (fer circular) la sang pobra en oxigen cap els pulmons (circulació menor), mentre que l'altra part bombeja la sang rica en oxigen cap a la resta de l'organisme i el cervell (circulació major).



PROCES -5-

## L'ABC de la vida



**A**irway: via aèria



**B**reath: respiració



**C**irculation: circulació sanguínia

PROCES -6-

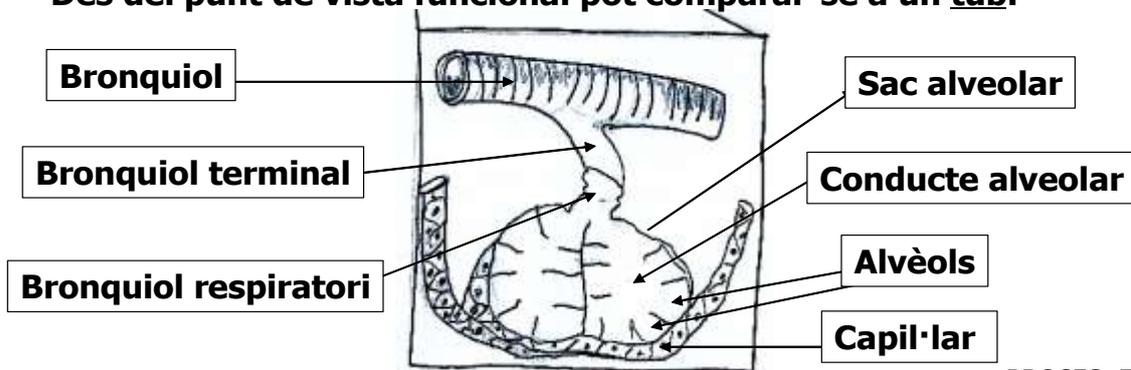


## La via aèria (AIRWAY)

-Conjunt de conductes que utilitza l'oxigen per desplaçar-se des de l'exterior de l'organisme fins a l'alvèol.

-S'inicia en la boca i nas, aquestes dos entrades s'uneixen a la faringe i posteriorment continuen per la laringe, tràquea, bronquis principals, bronquis secundaris i bronquiols, fins arribar als alvèols.

-Des del punt de vista funcional pot comparar-se a un tub.



PROCES -7-

## La respiració (BREATH)

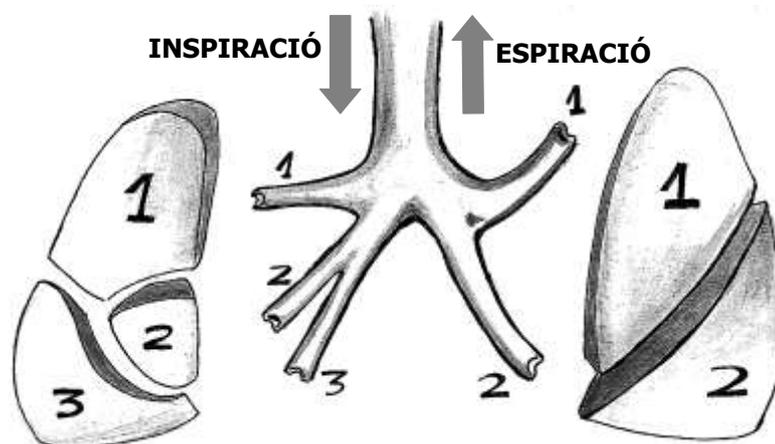
-Cada cicle respiratori està iniciat per un impuls elèctric generat de forma involuntària a nivell del tronc cerebral.

-Els pulmons d'una persona adulta sana realitzen entre 12 i 20 respiracions per minut.

-Diafragma: múscul que mou els pulmons.

-El moviment dels pulmons pot percebre's tant veient directament el desplaçament cíclic del tòrax com comprovant l'entrada i sortida d'aire pel nas i la boca.

-Des del punt de vista funcional els pulmons poden comparar-se a una manxa.



PROCES -8-



# La circulació (*CIRCULATION*)

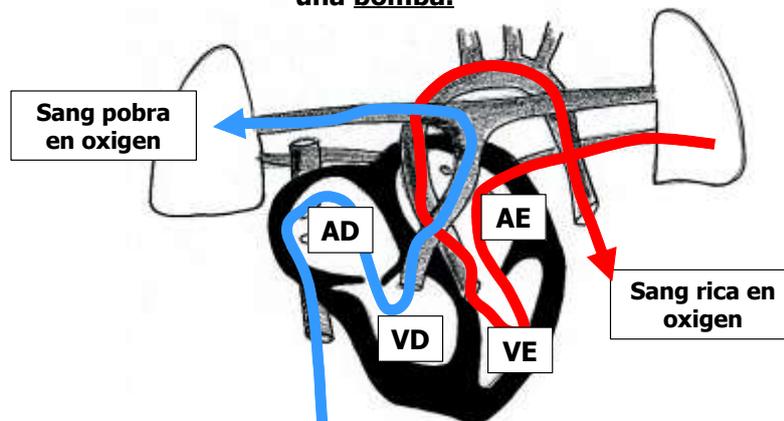
-Cada batec del cor està iniciat per un impuls elèctric que es genera en el propi cor de manera espontània.

-El cor d'una persona adulta i sana batega entre 60 i 100 vegades cada minut amb un ritme regular.

-El moviment del cor pot percebre's tant auscultant-lo directament en el pit com a percebent els polsos de diverses artèries de gran i mitjà calibre (radial, femoral o caròtida).

-A la fase en la que el cor s'omple de sang s'anomena diàstole i en la que es buida (enviant la sang cap endavant) s'anomena sístole.

-Des del punt de vista funcional pot comparar-se a una bomba.



PROCES -9-

## 3<sup>a</sup> Sessió: COM MORIM?



PROCES -10-



## Què s'entén per aturada cardiorespiratòria?

-Una aturada cardiorespiratòria és la situació en la que queda interrompuda l'arribada d'oxigen als teixits.

-A aquesta situació d'aturada cardiorespiratòria s'hi pot arribar per tres mecanismes diferents:

- 1.-problemes en la via aèria (*AIRWAY*)
- 2.-problemes en la respiració (*BREATH*)
- 3.-problemes en la circulació de la sang (*CIRCULATION*).

-Dit de forma més didàctica, l'aturada cardiorespiratòria pot produir-se tant perquè:

- 1.-el tub estigui obstruït (*AIRWAY*)
- 2.-la manxa no funcioni (*BREATH*)
- 3.-la bomba no bombi (*CIRCULATION*).

PROCES -11-

## Quins són els símptomes d'una aturada cardiorespiratòria?

-No arriba oxigen al cervell i en pocs segons la persona perd la consciència i cau al terra.

-Depenent del mecanisme inicial de l'aturada, el pacient deixa primer de respirar i després de circular la sang o a l'inrevés.

-Independentment del mecanisme inicial, si l'aturada cardiorespiratòria no es reverteix immediatament la persona deixarà de tenir moviments respiratoris i cardíacs en pocs segons.

PROCES -12-



**Quines conseqüències té una aturada cardiorespiratòria?**

**4 minuts:** s'inicia el dany cerebral

**10-12 minuts:** les probabilitats de sobreviure són escasses si no s'inicia RCP bàsica

PROCES -13-

**Mecanismes d'aturada cardiorespiratòria:**  
**VIA AÈRIA**

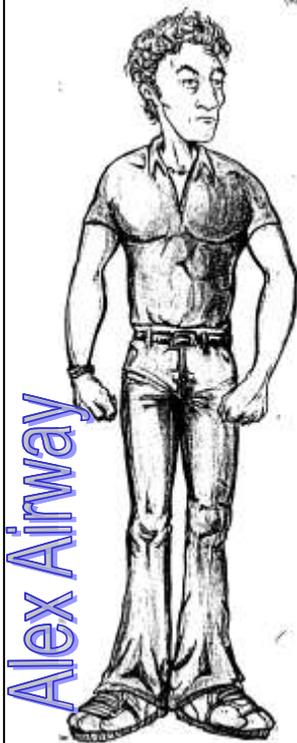
**Alex Airway**

- Ennuegar-se.
- Tumors d'epiglotis, laringe o tràquea.
- Epiglotitis.
- Laringitis (diftèria).
- Edema de laringe.
- Taps de moc.
- Atac d'asma.

PROCES -14-



## Espasme bronquial (atac d'asma)



- Reducció del diàmetre dels bronquiols: es dificulta molt el pas d'aire.
- Impossibilitat d'arribar oxigen a la sang.
- De vegades és desencadenat per un estímul extern (al·lèrgic) que entra per la via respiratòria (pol·len) o digestiva (fàrmac).
- Normalment, la persona sap que és asmàtica.
- Solen passar hores entre l'inici de l'atac d'asma i l'aturada cardiorespiratòria.

PROCES -15-

## Mecanismes d'aturada cardiorespiratòria: **RESPIRACIÓ**

- Infarts o hemorràgies cerebrals.
- Sobredosis d'heroïna.
- Traumatismes medul·lars.
- Fatiga muscular.
- Edema pulmonar.
- Pneumònia.
- Ofegar-se.
- Pneumotòrax.



PROCES -16-



## **Malalts respiratoris crònics (fatiga muscular)**

- Solen tenir un descens del diàmetre dels bronquis permanent.
- La seva freqüència respiratòria en repòs és superior a l'habitual.
- Quan tenen alguna complicació respiratòria (normalment una infecció) encara respiren més ràpid.
- Si no es resol el problema, el diafragma acaba fatigant-se i el malalt deixa de respirar.
- Solen passar hores o dies entre l'inici de l'ofec i l'aturada cardiorespiratòria.



**Boris Breath**

PROCES -17-

## **Mecanismes d'aturada cardiorespiratòria:** **CIRCULACIÓ**

- Tapament pericàrdic
- Infart de miocardi
  - Electrocució
  - Arítmia cardíaca
  - Traumatisme
  - Hemorràgia
- Embòlia pulmonar



**Carol Circulation**

PROCES -18-



## 4<sup>a</sup> Sessió: **TORNANT A LA VIDA**



PROCES -21-

## **Cadena de supervivència**

Són els elements que integren la sistematització de l'Atenció Cardiovascular Urgent.



**Objectiu:** mantenir la persona en les millors condicions fins a l'arribada a l'hospital



PROCES -22-



# 1 Avís precoç

## Reconèixer els símptomes de la mort sobtada

- Pèrdua de consciència
- Absència de resposta a qualsevol estimul
- Absència de respiració



## Trucar al 061 o un altre número d'emergències

- Quina és l'emergència?
- Què passa ara?
- A on està la víctima?



PROCES -23-



# 2 RCP bàsica precoç (mantenir l'ABC de la vida)

## ALEX AIRWAY:

Obrir la via aèria



## BORIS BREATH:

Fer boca-a-boca



## CAROL CIRCULATION:

Massatge cardíac

PROCES -24-



## 3 Desfibril·lació precoç

- Aplicació d'una descàrrega elèctrica al múscul cardíac.
- Tant més efectiva quant més precoç.



PROCES -25-



## 4 RCP avançada precoç

### EXCLUSIU DEL PERSONAL SANITARI

- Reanimació cardiopulmonar bàsica
  - Desfibril·lació
- Utilització de fàrmacs cardiovasculars
  - Intubació traqueal
  - Col·locació de cànules venoses

PROCES -26-



# RCP bàsica: mantenir l'ABC de la vida

# A

Alex Airway



-Via aèria (Airway)

# B

Boris Breath



-Respiració (Breathing)

# C

Carol Circulation



-Circulació (Circulation)

PROCES -27-

## RCP bàsica

### A. Obrir la via aèria (Airway)

- La via aèria pot ser bloquejada per la llengua
- Posició de la víctima en decúbit supí
- Obrir la via aèria:
  - » Maniobra front-mentó



PROCES -28-



## RCP bàsica

### A. Obrir la via aèria (Airway)

Signe universal d'ennuegament



Maniobra de Heimlich

#### Causes freqüents d'ennuegament

- Peces grosses de menjar
- Alcohòlics
- Dentadures
- Altres cossos estranys

PROCES -29-

## RCP bàsica

### B. Respiració (Breathing)

*Mirar, escoltar i sentir la respiració normal*

Si la víctima no respon però **ESTÀ RESPIRANT** normalment i sense lesions, col·locar-la en posició de seguretat.



Si la víctima **NO RESPIRA**, donar 2 respiracions artificials (boca-a-boca).



PROCES -30-



## RCP bàsica C. Circulació (circulation)

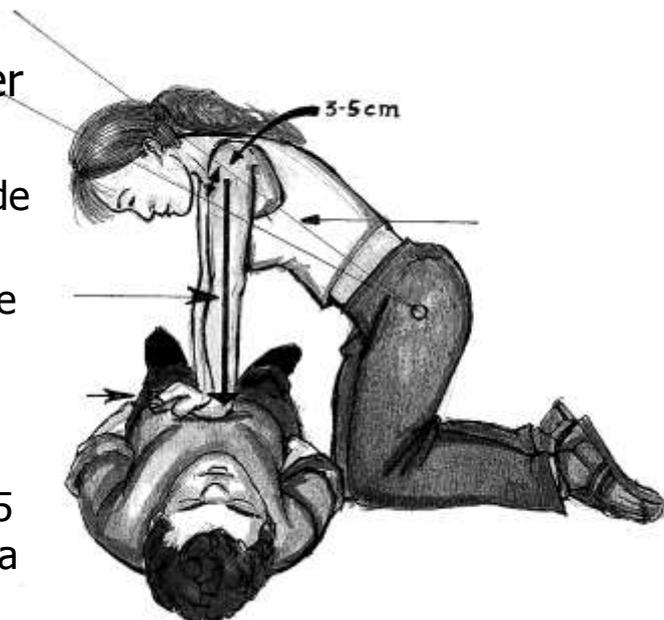
- Comprovar si hi ha signes de circulació:
  - » Respiració normal, tos o moviments.
  - » Si hi ha signes, subministrar només respiració artificial, si és necessari.
- Si no hi ha signes de circulació:
  - » Localitzar punt de massatge i col·locar correctament les mans
  - » Començar massatge cardíac



PROCES -31-

## RCP bàsica C. Circulació (circulation)

- Posició de les mans per al massatge cardíac:
  - A la meitat inferior de l'estèrnium.
  - Localitzar la línia que uneix els dos mugrons
  - Entrellaçar els dits.
  - Deprimir el tòrax 4-5 cm. amb el taló de la mà.



PROCES -32-

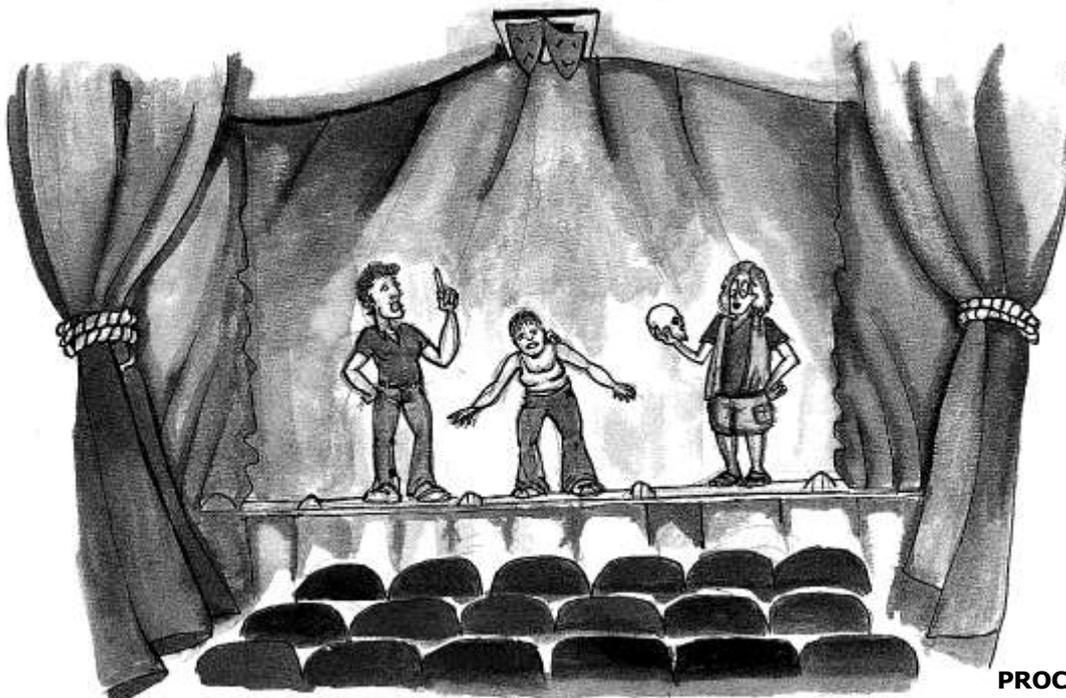


## Combinació de compressions i ventilacions

- Relació compressions/ventilació: **30/2**
- Comprovar la presència de circulació després de 4 cicles.
- Si no circulació o respiració, iniciar novament els cicles.

PROCES -33-

## 5<sup>a</sup> Sessió: **ESCENIFIQUEM**



PROCES -34-



# 6<sup>a</sup> Sessió: **ARA SÍ !!!**

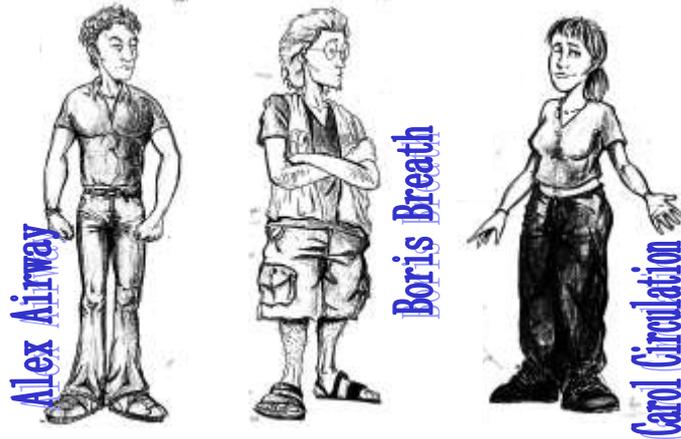


PROCES -35-





---



El **PROCES** és el resultat de més d'un any de treball per posar a punt una eina capaç de proporcionar als estudiants de secundària els elements bàsics per dur a terme la reanimació cardiopulmonar bàsica. El programa ha estat reconegut d'interès educatiu-sanitari pel Col·legi Oficial de Metges de Barcelona, per l'Institut d'Estudis de la Salut i pel Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya (en tràmit de sol·licitud). S'ha intentat que, juntament amb el rigor científic absolutament necessari en un text d'aquestes característiques, l'orientació pedagògica s'adapti a la realitat actual del sistema educatiu, alhora que el seu format fos el màxim d'atractiu. Així, al llarg del present manual, l'**Alex**, el **Boris** i la **Carol** van ensenyant tot allò que és imprescindible per realitzar correctament una reanimació cardiopulmonar bàsica. A l'acabament del programa, i gràcies als consells d'aquests personatges, els alumnes de secundària seran capaços de proporcionar davant una aturada cardiorespiratòria un ajut qui sap si inestimable. Finalment, el **PROCES** proporciona una sèrie de dades que de ben segur crearan fòrums de debat altament enriquidors.



## Amb el suport de:

Ajuntament  de Barcelona  
Institut d'Educació



**Nestlé**