

Recomendaciones 2000 del European Resuscitation Council para el soporte vital básico en adultos

Comunicado del Grupo de Trabajo de soporte vital básico y Desfibrilación Automática Externa aprobado por el Comité Ejecutivo del European Resuscitation Council

A.J. HANDLEY*, K.G. MONSIEURS Y L.L. BOSSAERT

*Departamento de Cardiología. Colchester General Hospital. Turner Road. Colchester, Essex. CO4 5JL. Reino Unido.

INTRODUCCIÓN

La última vez que el European Resuscitation Council publicó recomendaciones para el soporte vital básico fue en 1998¹. Éstas estaban basadas en las "Directrices Aconsejadas" del International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) publicadas en 1997². Después de esto, la American Heart Association (AHA), junto con representantes del ILCOR, acometió una serie de evaluaciones basadas en la evidencia científica en resucitación³ que culminaron con la publicación de las Recomendaciones 2000 para la Resucitación Cardiopulmonar y Atención Cardiovascular de Emergencia en agosto de 2000^{4,5}. El Grupo de Trabajo de soporte vital básico (SVB) y de Desfibrilación Externa Automática (DEA) ha estudiado este documento y la bibliografía científica que lo apoya, y ha recomendado cambios a las Recomendaciones de SVB y DEA, que se presentan en este trabajo.

CAMBIOS EN LAS RECOMENDACIONES

Algunos de ellos son cambios menores (p. ej., la duración de las respiraciones boca a boca se incrementan de 1,5 a 2 s) o se han hecho para conseguir

uniformidad internacional (p. ej., modificar la secuencia para examinar antes la boca en busca de cuerpos extraños que la obstruyan). También ha habido algunas modificaciones en la denominación para contribuir a una mejor comprensión; como ejemplo citaremos la introducción del término "respiración normal" para intentar distinguirla de la respiración agonizante.

Los cambios más importantes en las técnicas son: *a)* no se enseñará a realizar, ni se esperará de los reanimadores no profesionales que realicen, una comprobación del pulso para determinar si hay paro cardíaco, aunque se mantiene para el personal sanitario; *b)* el volumen de respiración boca a boca para adultos cuando no hay oxígeno suplementario disponible se incrementa a 700-1.000 ml por respiración; *c)* la relación compresión:ventilación para una resucitación cardiopulmonar (RCP) con 2 reanimadores será de 15:2 cuando la vía aérea no esté protegida, y *d)* las palmadas en la espalda y las presiones abdominales sólo se recomendarán para asfixia del adulto consciente; con las víctimas inconscientes se utilizarán las compresiones torácicas. Se presenta a continuación una breve justificación de cada uno de estos cambios.

Comprobación del pulso carotídeo

La mayoría de las recomendaciones sobre resucitación publicadas hacen hincapié en que la ausencia de pulso de la carótida es un signo esencial para el diagnóstico de paro cardíaco. Se suelen conceder hasta 10 s para esta comprobación.

Sin embargo, varios estudios han demostrado que son necesarios más de 10 s para diagnosticar de for-

Miembros participantes en el Grupo de Trabajo ABV DEA: Arntz H-R, Bahr J, Baubin M, Bossaert L, Bručan A, Carneiro A, Cassan P, Chamberlain D, Davies S, De Vos R, Ekstrom L, Evans T, Gwinnutt C, Handley A, Lexoe K, Marsden A, Monsieurs K, Petit P, Sofianos E, Van Dreuth A, Van Rillaer L, Wik L, Wolcke B.

Este artículo fue publicado por primera vez en *Resuscitation* 2001; 48: 199-205 y se reproduce con permiso del European Resuscitation Council y Elsevier Science.

ma fiable la presencia o ausencia de pulso carotídeo⁶⁻¹⁰, e incluso se producen errores importantes de diagnóstico con una palpación más prolongada¹¹. A consecuencia de estos estudios, el Grupo de SVB DEA recomendó en 1998 que debía incidirse menos en la comprobación de pulso de carótida y utilizar en su lugar la expresión: “buscar signos de que hay circulación”¹. Tras una revisión de los datos se ha acordado que, para los reanimadores no profesionales, la comprobación de los signos de que hay circulación debe significar lo siguiente: aportar las 2 respiraciones boca a boca efectivas iniciales; mirar, oír y sentir en busca de respiración normal, tos o algún movimiento durante no más de 10 segundos. Si el reanimador no está seguro de que estén presentes uno o más de estos signos de que hay circulación deberá comenzar inmediatamente las compresiones torácicas.

El personal sanitario debe proceder a realizar una comprobación de pulso de carótida, mientras comprueba también otros signos de que hay circulación. Todo ello no debe durar más de 10 s.

Volumen de ventilación

Las recomendaciones actuales del European Resuscitation Council recomiendan que cada respiración en la ventilación boca a boca debe aportar entre 400 y 600 ml¹², mientras que las recomendaciones de la AHA recomiendan un volumen de entre 800 y 1.200 ml¹³. Un volumen inferior reduce el riesgo de hinchazón gástrica¹⁴, pero si no hay suplemento de oxígeno puede dar como resultado una oxigenación inferior a la óptima¹⁵. Como solución intermedia se recomienda que para la resucitación de adultos cada respiración (sin oxígeno suplementario) debe aportar un volumen de 10 ml/kg, lo que viene a suponer un promedio de 700 a 1.000 ml para el adulto varón promedio. Hay que exhalarlos de manera lenta (aproximadamente 2 s) y el reanimador deberá hacer una inhalación profunda antes de cada ventilación para que la concentración de oxígeno en el aire exhalado sea óptima¹⁶.

Esto no producirá ningún cambio en la práctica en las recomendaciones de SVB dado que la instrucción: “Soplar... para hacer que el pecho (de la víctima) se alce como en una respiración normal” seguirá igual. Se recomendará a los fabricantes de maniqués para el aprendizaje de la resucitación que modifiquen el volumen de los “pulmones”.

Relación compresión:ventilación

Cuando las compresiones torácicas se realizan durante una parada cardíaca, la presión de perfusión coronaria sólo asciende de forma gradual, siendo más alta tras 15 compresiones ininterrumpidas que tras cinco compresiones¹⁷. Con cada pausa para ventilación, la presión de perfusión desciende con rapidez. Hacen falta después varias compresiones antes de que se restablezca el nivel anterior de per-

fusión cerebral y coronaria. En cuanto a lo que se refiere a la circulación, una relación compresión:ventilación de 15:2 tiene, por tanto, más posibilidades de ser eficaz que una de 5:1. También hay evidencia de un mejor resultado para la víctima de parada cardíaca si se le proporciona un número más elevado de compresiones torácicas durante la RCP, incluso si es a expensas de un cifra inferior de ventilaciones^{17,18}.

Por estas razones, se recomienda ahora una proporción de 15 compresiones por 2 ventilaciones para una RCP de uno o 2 reanimadores. Durante el soporte vital avanzado, una vez que la vía aérea se ha asegurado con un tubo endotraqueal, se puede utilizar una relación alternativa de compresión:ventilación.

Con vistas a reducir el número de técnicas a aprender, los cursos de soporte vital básico para reanimadores no profesionales deben enseñar sólo la RCP de un único reanimador. Cuando estén presentes dos o más deberán turnarse para realizar la resucitación. La RCP para 2 reanimadores es adecuada para personal sanitario y aquellos reanimadores que sean miembros de grupos adiestrados, como las organizaciones de rescate y primeros auxilios. Incluso para los equipos bien entrenados la relación compresiones y ventilaciones sigue siendo de 15:2.

Asfixia por obstrucción en la víctima inconsciente

Las recomendaciones actuales de SVB del European Resuscitation Council recomiendan que se aplique una secuencia de 5 palmadas en la espalda alternadas con 5 presiones abdominales tanto a las víctimas conscientes como a las inconscientes. Esto significa que hay que enseñar técnicas separadas para utilizarlas cuando la víctima está tendida en el suelo. Es bien conocido que la capacidad de retención de las técnicas tras el aprendizaje de la resucitación es bastante mala¹⁹⁻²¹. Varios expertos han recomendado la simplificación de las técnicas para mejorar la capacidad de adquisición y retención^{22,23}, y se ha demostrado que es beneficioso reducir el número de pasos en una secuencia de técnicas²⁴. El riesgo de muerte por asfixia es significativamente menor que el de muerte por paro cardíaco debido a un infarto de miocardio²⁵. Por tanto, hay buenas razones educativas para simplificar el algoritmo del tratamiento de una situación (relativamente) infrecuente.

Existe evidencia, además, de que las compresiones torácicas pueden generar mayores presiones en la vía aérea que las presiones abdominales y pueden ser más efectivas a la hora de eliminar la obstrucción por cuerpo extraño²⁶.

Por estas razones se recomienda ahora que si una víctima de asfixia está o queda inconsciente se debe aplicar una secuencia modificada de soporte vital básico en lugar de palmadas en la espalda y compresiones abdominales.

SECUENCIA DE ACCIONES PARA EL SOPORTE VITAL BÁSICO EN ADULTOS

A continuación, se enumeran la secuencia de las acciones acordadas que constituyen las Recomendaciones 2000 del European Resuscitation Council para el soporte vital básico en adultos. En este contexto, se considera adulto a toda persona cuya edad sea de 8 años o superior. El uso del femenino al hablar de la víctima incluye también el masculino.

1. Asegurarse la seguridad del reanimador y la víctima

2. Examine a la víctima y vea si responde:

Sacudirla suavemente por los hombros y preguntar en voz alta: "¿Estás bien?"

Si responde contestando o moviéndose:

Déjela en la posición en la que se la encontró (siempre que eso no suponga un peligro), compruebe su estado y busque ayuda si fuera necesario.

Envíe a alguien en busca de ayuda o, si está usted solo, deje a la víctima y vaya a buscar ayuda.

Evalúela regularmente.

Si no responde:

Grite pidiendo ayuda.

A no ser que la pueda valorar completamente en la posición en la que está, vuelva a la víctima boca arriba y abra la vías aéreas:

– Colóquele la mano en la frente e incline suavemente su cabeza hacia atrás manteniendo libres su pulgar e índice para taponar la nariz si es necesaria la respiración boca a boca.

– Retire cualquier obstrucción visible de la boca de la víctima, incluyendo dentaduras postizas descolocadas, pero deje en su sitio las dentaduras que estén bien encajadas.

– Manteniendo la punta de los dedos bajo el vértice de la barbilla de la víctima eleve la barbilla para abrir la vía aérea.

Intente evitar extender la cabeza si se sospecha que puede haber traumatismo en el cuello.

Manteniendo abierta la vía aérea, mire, oiga y sienta si hay respiración normal (algo más que una boqueada esporádica o débiles intentos de respirar):

Mire a ver si se mueve el pecho.

Escuche en la boca de la víctima en busca de sonidos respiratorios.

Ponga la mejilla para sentir el aire.

Mire, oiga y sienta durante no más de 10 s para determinar si la víctima está respirando con normalidad.

Si respira normalmente:

Gírela a la posición lateral de seguridad (véase más adelante).

Envíe a alguien en busca de ayuda o, si está usted solo, deje a la víctima y vaya a buscar ayuda.

Compruebe que se mantiene la respiración.

Si no respira o sólo hace débiles intentos de respirar o boquea esporádicamente:

Enviar a alguien en busca de ayuda o, si está usted solo, deje a la víctima y vaya a buscar ayuda; vuelva y comience la respiración boca a boca como se explica a continuación.

– Poner boca arriba a la víctima si no está ya en esa posición.

– Dar dos respiraciones boca a boca lentas y efectivas, cada una de ellas debe hacer que el pecho suba y baje.

Garantice la extensión de la cabeza y la elevación de la barbilla.

Apriete la parte blanda de la nariz de la víctima con los dedos índice y pulgar de la mano que tiene puesta sobre su frente.

Ábrale un poco la boca, pero manteniéndole la barbilla levantada.

Respire hondo para llenarse los pulmones de oxígeno y coloque los labios sobre su boca, asegurándose de que sella bien.

Sople a ritmo constante dentro de su boca mientras se observa el tórax; emplear aproximadamente 2 s para hacer que se eleve el tórax, como en una respiración normal.

Manteniendo la cabeza extendida y la barbilla levantada aparte su boca de la de la víctima y compruebe que su pecho baja al salir el aire.

– Vuelva a respirar hondo y repita la secuencia anterior para dar 2 respiraciones boca a boca efectivas en total.

– Si tiene dificultades para conseguir una respiración efectiva:

1. compruebe otra vez la boca de la víctima y retire cualquier obstrucción.

2. compruebe otra vez que la cabeza tiene la extensión adecuada y la barbilla está alzada.

3. haga hasta 5 intentos en total para conseguir dos respiraciones efectivas.

4. incluso si no hubiera tenido éxito, pase a comprobar la circulación.

Examinar a la víctima en busca de signos de que hay circulación

Mire, oiga y sienta si hay una respiración normal, tos, o movimiento de la víctima.

Sólo en el caso de que haya sido adiestrado para hacerlo, compruebe el pulso en la carótida.

No emplee más de 10 s en hacer esto.

Si está seguro de haber detectado signos de que hay circulación:

Prosiga con la respiración boca a boca hasta que la víctima empiece a respirar por sí sola.

Aproximadamente una vez cada 10 respiraciones (o una vez por minuto) vuelva a comprobar los signos de que hay circulación; no emplee más de 10 s cada vez.

Si la víctima empieza a respirar normalmente por su cuenta pero sigue inconsciente, colóquela en la posición lateral de seguridad. Permanezca atento para volverla boca arriba y volver a comenzar la respiración boca a boca si dejase de respirar.

Si no hay signos de que hay circulación o no tiene seguridad de que los haya, comience las compresiones torácicas

Localice con la mano que esté más próxima a los pies de la víctima la mitad inferior del esternón:

– Utilizando el índice y el dedo medio identifique el borde de la costilla inferior más cercano a usted. Manteniendo juntos los dedos deslícelos hacia arriba hasta el punto en que las costillas se unen al esternón. Con el dedo medio en ese punto coloque el índice sobre el esternón.

– Deslice hacia abajo por el esternón la otra mano, apoyándola en el punto en que la palma se une a la muñeca, hasta que alcance a su índice; este punto debe ser el punto medio de la mitad inferior del esternón.

– Coloque la segunda mano sobre la primera, apoyándola también en el punto en que la palma se une a la muñeca.

– Extienda o entrelace los dedos de ambas manos y levántelos para asegurarse de que no se ejerce presión sobre las costillas de la víctima. No haga ningun-

na presión sobre el alto abdomen ni el extremo final del esternón.

– Colóquese verticalmente sobre el pecho de la víctima y, con los brazos rectos, comprima sobre el esternón para hacerlo descender unos 4 o 5 cm.

– Deje de realizar toda la presión sin perder contacto entre la mano y el esternón, y vuelva a repetir a un ritmo de unas 100 veces por minuto (un poco menos de dos compresiones por segundo); puede servir de ayuda contar en voz alta. La compresión y la descompresión deben tener la misma duración.

Combine la respiración de resucitación y las compresiones:

– Después de 15 compresiones extienda la cabeza, levante la barbilla y dé dos respiraciones efectivas.

– Vuelva a colocar sin demora las manos en la posición correcta sobre el esternón y dé 15 compresiones más, continuando con las compresiones y respiraciones en una relación de 15:2.

– Deténgase sólo para volver a comprobar signos de que hay circulación, si la víctima hace un movimiento o inhala espontáneamente; en caso contrario no se debe interrumpir la resucitación.

Continúe con la resucitación hasta que:

Llegue ayuda cualificada y se haga cargo de la situación.

La víctima muestre señales de recuperación.

Se encuentre exhausto (fig. 1).

POSICIÓN LATERAL DE SEGURIDAD

Hay varias posiciones laterales de seguridad diferentes y cada una de ellas tiene sus defensores. Los consejos nacionales de resucitación y otras organi-

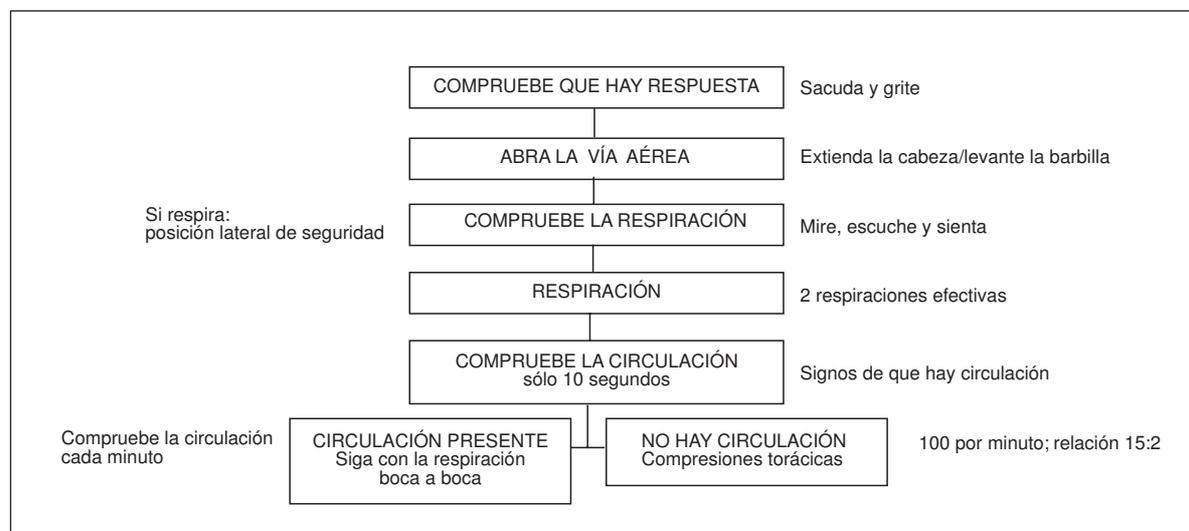


Fig. 1. Soporte vital básico en el adulto.

zaciones importantes deberían plantearse la adopción de una de las varias opciones disponibles para que el aprendizaje y las prácticas fueran homogéneas.

El grupo de trabajo de SVB y DEA del European Resuscitation Council recomienda que se utilice la posición lateral de seguridad que se describe más adelante, pero que hay que tener cuidado de asegurarse en las prácticas de que no se deja a un voluntario consciente durante más de unos cuantos minutos en esta postura. Si se utiliza esta posición para una víctima hay que tener cuidado de vigilar la circulación periférica de la parte inferior del brazo, y asegurarse de que se reduce al mínimo el tiempo en el que hay presión sobre este brazo. Si hay que mantener a la víctima durante más de 30 minutos en la posición lateral de seguridad, se debe darle la vuelta para que repose del otro lado.

Quítele las gafas a la víctima.

Arrodílese al lado de la víctima y asegúrese de que ambas piernas están rectas.

Coloque el brazo más cercano a usted haciendo ángulo recto con su cuerpo, con el codo doblado y la palma de la mano en el punto más alto.

Cruce el otro brazo sobre su pecho y mantenga el revés de la mano contra la mejilla de la víctima más próxima a usted.

Con la otra mano sujete la pierna más alejada de usted justamente por encima de la rodilla y levántela manteniendo el pie en el suelo.

Manteniendo la mano de la víctima presionada contra su mejilla, tire de la pierna más lejana para hacerla girar hacia usted, poniéndola de lado.

Coloque la pierna de encima, de forma que tanto la cadera como la rodilla estén flexionadas en ángulo recto.

Incline hacia atrás la cabeza para asegurarse de que la vía aérea permanece abierta.

Coloque la mano bajo la mejilla, si fuera necesario, para mantener la cabeza extendida.

Compruebe la respiración con regularidad.

Por último, hay que hacer hincapié en que, a pesar de los posibles problemas durante el entrenamiento y en la práctica, no hay duda de que colocar a la víctima inconsciente que respira en la posición lateral de seguridad puede salvarle la vida

RESUCITACIÓN CON DOS REANIMADORES

La RCP con 2 reanimadores es menos cansada que la de una sola persona. Sin embargo, es importante que ambos reanimadores dominen la técnica y tengan experiencia en ella. Por tanto, se recomienda que esta técnica sea practicada sólo por personal sanitario adiestrado y por aquellos reanimadores que sean miembros de grupos adiestrados, como las organizaciones de rescate y primeros auxilios. Se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

1. La prioridad uno es conseguir ayuda. Esto puede significar que uno de los reanimadores tenga que

empezar la RCP solo mientras el otro se va a buscar un teléfono.

2. Es preferible que los reanimadores trabajen desde lados opuestos de la víctima.

3. Se debe utilizar una relación de 15 compresiones por dos ventilaciones. Al final de cada serie de 15 compresiones, el reanimador responsable de la ventilación debe estar en posición y listo para insuflar dos veces con la menor demora posible. Sirve de ayuda que el reanimador que está haciendo las compresiones cuente en voz alta.

4. Se debe mantener en todo momento la barbilla levantada y la cabeza extendida. Las ventilaciones deberán durar dos segundos cada una, durante los cuales deben cesar las compresiones torácicas, que deben continuar inmediatamente después de la segunda respiración, esperando sólo a que el reanimador retire sus labios de la cara de la víctima.

5. Si los socorristas quieren cambiar de puesto, generalmente porque el que realiza las compresiones acaba cansándose, el cambio debe realizarse con la mayor suavidad y rapidez posibles.

ASFIXIA POR OBSTRUCCIÓN

Si la obstrucción de la vía aérea es sólo parcial la víctima generalmente será capaz de eliminarla tosiendo, pero si hay obstrucción completa al flujo de aire, puede que esto no sea posible.

Diagnóstico

Puede haberse visto a la víctima comiendo, o si es un niño puede haberse llevado algún objeto a la boca.

Una víctima que se está ahogando se lleva a menudo la mano a la garganta.

Con obstrucción parcial de la vía aérea la víctima estará inquieta y toserá. Puede haber inspiración sibilante, un sonido musical cuando la víctima intenta tomar aire.

Con obstrucción completa de vía aérea la víctima será incapaz de hablar, respirar o toser, y acabará por perder el conocimiento.

Tratamiento (fig. 2)

1. Si la víctima respira anímele a seguir tosiendo, pero no haga nada más.

2. Si la víctima muestra señales de debilitarse o deja de respirar o de toser comience con las palmadas en la espalda:

– Retire cualquier objeto o dentadura postiza suelta de la boca.

– Póngase de pie a su lado y un poco por detrás de la víctima.

– Sujétele el pecho con una mano e inclínela bien hacia delante para que cuando el objeto que provoca

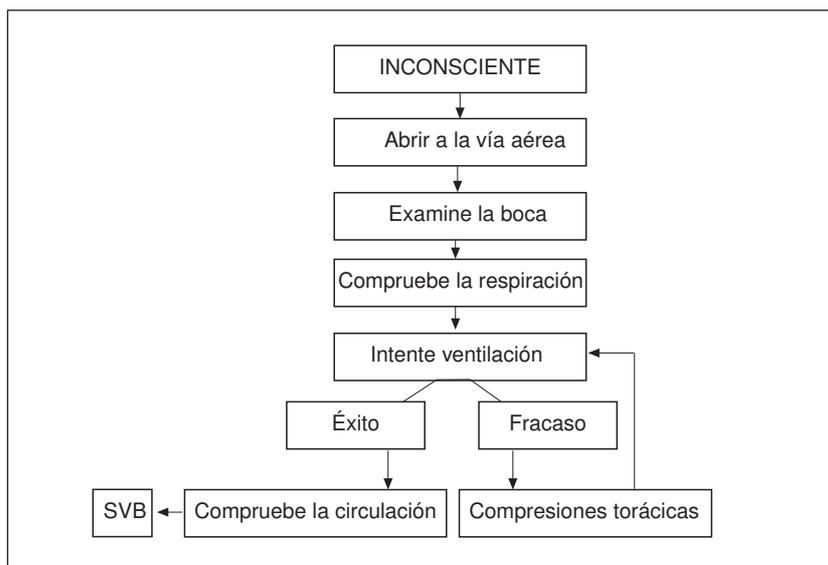


Fig. 2. Tratamiento de la asfixia por obstrucción en adultos.

la obstrucción se movilice salga por la boca en lugar de seguir bajando por la vía aérea.

- Dé hasta 5 palmadas fuertes entre los omóplatos de la víctima con la parte de la palma que se une a la muñeca; el objetivo debe ser resolver la obstrucción con cada una de las palmadas, y no el hecho de dar necesariamente las 5 palmadas.

Si fallan las palmadas en la espalda comience con las compresiones abdominales

Póngase de pie al lado de la víctima y un poco por detrás de ella y coloque ambos brazos alrededor de la parte superior de su abdomen.

Asegúrese de que la víctima está bien inclinada hacia delante para que cuando el objeto que provoca la obstrucción se movilice salga por la boca en lugar de seguir bajando por la vía aérea.

Cierre el puño y colóquelo entre el ombligo y el extremo inferior del esternón. Sujételo con la otra mano.

Empuje bruscamente hacia dentro y hacia arriba; el objeto causante de la obstrucción debe salir.

Si la obstrucción no se ha solucionado aún vuelva a comprobar la boca en busca de cualquier objeto que pueda ser alcanzado con el dedo y siga alternando 5 palmadas en la espalda con 5 compresiones abdominales.

Si la víctima quedara inconsciente en algún momento

Esto puede producir relajación de los músculos que rodean la laringe y permitir la entrada de aire a los pulmones. Si la víctima quedase inconsciente en algún momento lleve a cabo la siguiente secuencia de soporte vital:

- Extienda la cabeza de la víctima y retire de la boca cualquier objeto visible.

- Abra más su vía aérea elevándole la barbilla.
- Compruebe su respiración mirando, escuchando y sintiendo.

- Intente darle dos respiraciones boca a boca efectivas.

Si se pueden conseguir respiraciones efectivas en cinco intentos:

- Compruebe los signos de que hay circulación.
- Comience las compresiones torácicas y/o las respiraciones boca a boca según corresponda.

Si no se pueden conseguir respiraciones efectivas en cinco intentos:

- Comience inmediatamente las compresiones torácicas para liberar la obstrucción. No busque signos de que hay circulación

- Tras 15 compresiones comprobar la boca para ver si hay algún objeto; vuelva a intentar la respiración boca a boca.

- Continúe con ciclos de 15 compresiones seguidos por intentos de respiración boca a boca.

Si se pueden conseguir respiraciones efectivas en algún momento:

- Buscar signos de que hay circulación.
- Continúe con las compresiones torácicas y/o las respiraciones boca a boca, según corresponda.

CUÁNDO CONSEGUIR AYUDA

Es vital que los reanimadores consigan ayuda lo más rápidamente posible.

Cuando hay más de un reanimador disponible, uno de ellos debe comenzar la resucitación mientras el otro va a buscar ayuda en el momento en que se ha comprobado que la víctima no respira.

Si la víctima es un adulto y hay un solo reanimador, éste debe dar por supuesto que se trata de un problema de corazón e ir a buscar ayuda inmediatamente después de haber comprobado que la víctima no respira. Esta decisión puede verse influida por la disponibilidad de servicios médicos de emergencia.

Sin embargo, si la causa probable de inconsciencia es un problema respiratorio, como:

- traumatismo (lesiones)
- ahogamiento
- asfixia
- intoxicación por drogas o alcohol
- o si la víctima es un niño o un bebé

el reanimador debe llevar a cabo la resucitación durante un minuto aproximadamente antes de ir en busca de ayuda.

BIBLIOGRAFÍA

1. Basic Life Support Working Group of the European Resuscitation Council. The 1998 European Resuscitation Council guidelines for adult single rescuer basic life support. *Resuscitation* 1998; 37: 67-80.
2. Handley AJ, Becker LB, Allen M, van Drenth A, Kramer EB, Montgomery WH. Single rescuer adult basic life support. An advisory statement from the Basic Life Support Working Group of the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). *Resuscitation* 1997; 34: 101-108.
3. American Heart Association in collaboration with the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). Introduction to the International Guidelines 2000 for CPR and ECC. Guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care – an international consensus on science. *Resuscitation* 2000; 46: 3-15.
4. American Heart Association in collaboration with the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). Guidelines 2000 for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. An international consensus on science. *Circulation* 2000; 102 (Supl I): 1-384.
5. American Heart Association in collaboration with the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). Guidelines 2000 for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care – An international consensus on science. *Resuscitation* 2000; 46: 1-447.
6. Flesche CW, Breuer S, Mandel LP, Brevik H, Tarnow J. The ability of health professionals to check the carotid pulse. *Circulation* 1994; 90 (Supl 1): 288.
7. Mather C, O'Kelly S. The palpitation of pulses. *Anaesthesia* 1996; 51: 189-191.
8. Monsieurs KG, De Cauwer HG, Bossaert LL. Feeling for the carotid pulse: is five seconds enough? *Resuscitation* 1996; 31: S3.
9. Bahr J, Klingler H, Panzer W, Rode H, Kettler D. Skills of lay people in checking the carotid pulse. *Resuscitation* 1997; 35: 23-26.
10. Ochoa FJ, Ramalle-Gomara E, Carpintero JM, García A, Saralegui I. Competence of health professionals to check the carotid pulse. *Resuscitation* 1998; 37: 173-175.
11. Eberle B, Dick WF, Schneider T, Wissner G, Doetsch S, Tzanova I. Checking the carotid pulse: diagnostic accuracy of first responders in patients with and without a pulse. *Resuscitation* 1996; 33: 107-116.
12. Baskett P, Bossaert L, Carli P, Chamberlain D, Dick W, Nolan JP et al. Guidelines for the basic management of the airway and ventilation during resuscitation. A statement by the Airway and Ventilation Management Working Group of the European Resuscitation Council. *Resuscitation* 1996; 1: 187-200.
13. Emergency Cardiac Care Committee and Subcommittees, American Heart Association. Guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiac care. *J Am Med Assoc* 1992; 268: 2171-2295.
14. Idris AH, Wenzel V, Banner MJ, Melker RJ. Smaller tidal volumes minimize gastric inflation during CPR with an unprotected airway. *Circulation* 1995; 92 (Supl I): 1759.
15. Idris AH, Gabrielli A, Caruso L. Smaller tidal volume is safe and effective for bag-valve-ventilation, but not for mouth-to-mouth. *Circulation* 1999; 100 (Supl I): 1644.
16. Htin KJ, Birenbaum DS, Idris AH, Banner MJ, Gravenstein N. Rescuer breathing pattern significantly affects O₂ and CO₂ received by the patient during mouth-to-mouth ventilation. *Crit Care Med* 1998; 26: A56-60.
17. Kern KB, Hilwig RW, Berg RA, Ewy GA. Efficacy of chest compression-only BLS CPR in the presence of an occluded airway. *Resuscitation* 1998; 39: 179-182.
18. Van Hoeyweghen RJ, Bossaert LL, Mullie A, Calle P, Martens P, Buylaert WA et al. Quality and efficiency of bystander CPR. *Belgian Cerebral Resuscitation* 1993; 26: 47-52.
19. Berden HJ, Bierens JJ, Willems FF, Hendrick JM, Pijls NH, Knape JT. Resuscitation skills of lay public after recent training. *Annals of Emergency Medicine* 1994; 23: 1003-1008.
20. Quiney NF, Gardner J, Brampton W. Resuscitation skills amongst anaesthetists. *Resuscitation* 1995; 29: 215-218.
21. Morgan CL, Donnelly PD, Lester CA, Assar DD. Effectiveness of the BBC's 999 training roadshows on cardiopulmonary resuscitation: video performance of cohort of unforwarned participants at home six months afterwards. *British Medical Journal* 1996; 313: 912-916.
22. Kaye W, Mancini ME. Teaching adult resuscitation in the United States – time for a rethink. *Resuscitation* 1998; 37: 177-187.
23. Assar D, Chamberlain D, Colquhoun M, Donnelly P, Handley AJ, Leaves S et al. A rationale for staged teaching of basic life support. *Resuscitation* 1998; 39: 137-143.
24. Handley JA, Handley AJ. Four-step CPR-improving skill retention. *Resuscitation* 1998; 36: 3-8.
25. National Center for Health Statistics and National Safety Council. Data on odds of death due to choking. 7 mayo 1998.
26. Langhelie A, Sunde K, Wik L, Steen PA. Airway pressure during chest compressions versus Heimlich manoeuvre in newly dead adults with complete airway obstruction. *Resuscitation* 2000; 44: 105-108.