



Instituto Valenciano de Pediatría

# Reanimación cardiopulmonar básica en pediatría

---

Dr. Valero Sebastian Barberan

Dr. Ignacio Manrique Martinez

## 1. CONCEPTO

## 2. PASOS DE LA REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR BÁSICA

## 3. OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA POR UN CUERPO EXTRAÑO (OVACE)

## 4. BIBLIOGRAFÍA

### Introducción

La parada cardíaca (PC) en niños es tiene una elevada morbimortalidad. Los estudios en reanimación cardiopulmonar (RCP) son muy complejos y los avances son lentos. A pesar de ello, los resultados de la RCP pediátrica han mejorado significativamente, por la difusión de las recomendaciones internacionales de RCP y el entrenamiento de los profesionales sanitarios y la población general. El consejo internacional de resucitación (ILCOR) revisa cada 5 años los avances en RCP y elabora las recomendaciones internacionales de consenso en la ciencia y de tratamiento CoSTR).

El Consejo Europeo de Resucitación, basándose en el CoSTR, realiza sus recomendaciones de RCP y asume que estas recomendaciones necesitan adaptaciones nacionales. Las recomendaciones españolas de RCP pediátrica elaboradas por el Grupo Español de RCP Pediátrica y Neonatal son una adaptación de las recomendaciones europeas.



**Instituto Valenciano de Pediatría**

## **1. CONCEPTO**

La reanimación cardiopulmonar (RCP) básica es el conjunto de maniobras que permiten identificar si un niño está en situación de Parada Cardiorespiratoria (PCR) y realizar una sustitución de las funciones respiratoria y circulatoria, sin ningún equipamiento específico, hasta que la víctima pueda recibir un tratamiento más cualificado.

La RCP básica hay que iniciarla lo antes posible. Su objetivo fundamental es conseguir la oxigenación de emergencia para la protección del SNC y otros órganos vitales.

Las maniobras de reanimación cardiopulmonar básica son fáciles de realizar y cualquier persona puede aprenderlas. Todos los ciudadanos deberían conocer y entrenarse en estas maniobras.

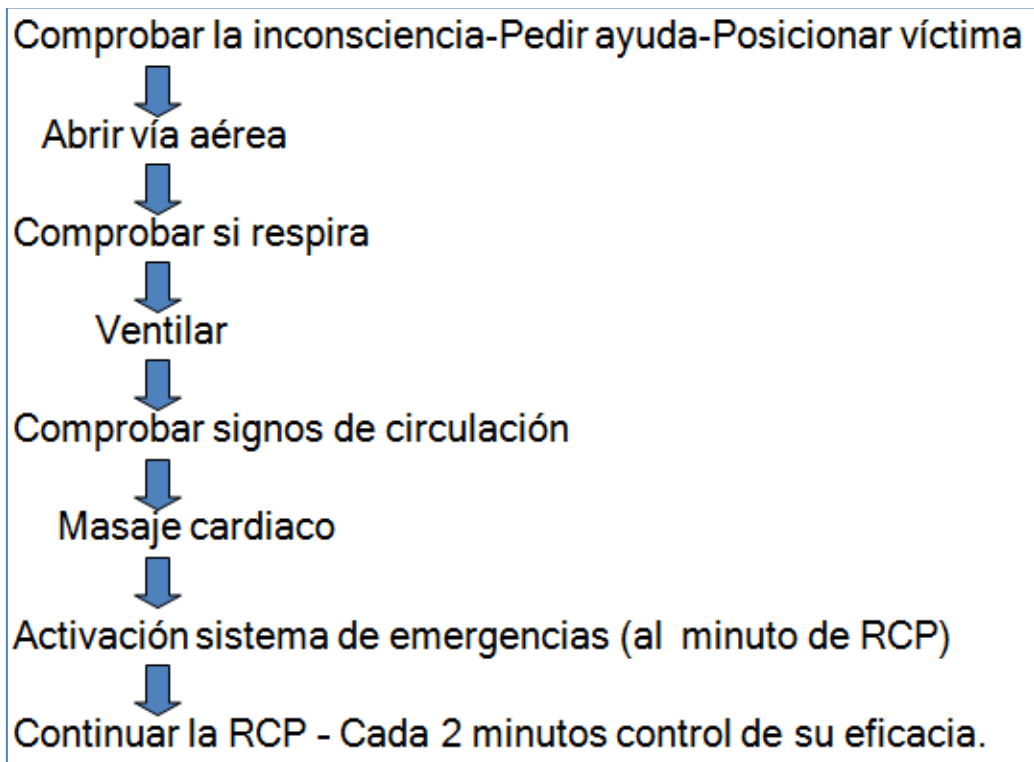
La denominada RCP básica optimizada o instrumentalizada (aquella en la que se utilizan dispositivos de barrera o en la que se realiza ventilación con bolsa autoinflable y mascarilla facial) es un tipo de RCP avanzada que debería ser conocida por grupos específicos de población general.

## **2. PASOS DE LA REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR BÁSICA**

La RCP básica consta de una serie de pasos o maniobras que deben realizarse de forma secuencial (figura 1). Es imprescindible recordar bien el orden de los pasos de una reanimación cardiopulmonar, ya que el error en la secuencia puede llevar al fracaso de la reanimación. No se debe pasar de un paso a otro sin estar seguros de que la maniobra anterior esté correctamente realizada.



Instituto Valenciano de Pediatría



**Figura 1.** Secuencia de RCP básica en lactantes y niños.

La reanimación cardiopulmonar debe realizarse de forma rápida pero sin apresurarse para asegurar que cada una de las maniobras sea efectiva.

Según la declaración CoSTR del ILCOR sobre la secuencia de maniobras en la RCP básica, se ha encontrado que la secuencia CAB (compresión para la circulación, vía aérea y respiración) y la secuencia ABC (vía aérea, respiración y compresión para la circulación) son equiparables. Dado que la secuencia ABC es un método establecido y bien reconocido para la RCP de los niños en Europa, el grupo redactor de Soporte Vital Pediátrico del ERC ha considerado que esta secuencia debería seguir aplicándose, en particular porque ha sido la utilizada, de acuerdo con las recomendaciones anteriores, para formar a cientos de miles de profesionales sanitarios y legos (población general).

### **1. Conseguir la seguridad del reanimador y del niño**



## **Instituto Valenciano de Pediatría**

Se debe movilizar al niño solamente si se encuentra en un lugar peligroso (para el accidentado y/o el reanimador) o si su situación o posición no son adecuadas en caso de precisar RCP.

### **2. Comprobar la inconsciencia**

Se comprobará la respuesta del niño ante estímulos como: hablarle en voz alta (por su nombre en niños que puedan responder), pellizcos y palmadas.

A los lactantes y niños en los que se sospecha una lesión de columna cervical se les debe estimular con cuidado y siempre inmovilizando el cuello.

- Si el niño responde moviéndose o hablando:
  - Se le dejará en la posición en que se encuentre siempre que no corra peligro.
  - Se comprobará su situación clínica y se pedirá ayuda si es preciso.
  - Se controlará su situación de forma periódica.
- Si el niño no responde:
  - Se continuará con los siguientes pasos de la reanimación cardiopulmonar básica

### **3. ¡Pedir ayuda!**

Si solo hay un reanimador, se solicitará ayuda a las personas del entorno, gritando ayuda, pero sin abandonar al niño para solicitar la ayuda (ni retrasar la RCP para usar un teléfono móvil). Las maniobras de RCP se deben comenzar inmediatamente sin perder tiempo, pues en los lactantes y niños en muchas ocasiones lo único que se precisa son maniobras respiratorias, evitándose, si se actúa con rapidez, una eventual parada cardíaca.

Si hay otra persona presente, se le ordenará que alerte al SEM mediante el número universal de emergencias 112 o al equipo intrahospitalario de atención a la parada cardíaca. Esta persona debe proporcionar la siguiente información:



#### Instituto Valenciano de Pediatría

- Lugar de la emergencia
- Número de teléfono desde el que hace la llamada.
- Clase de emergencia (por ejemplo lactante en PCR, niño con quemaduras eléctricas, niño en un accidente de tráfico)
- Numero y edad de la (s) víctima (s)
- Gravedad y urgencias – por ejemplo, que el niño requiere RCP Avanzada

#### 4. Abrir la vía aérea

Un niño inconsciente suele ser incapaz por sí mismo de mantener permeable la vía aérea. Por ello, la medida básica inicial debe ser la apertura de dicha vía aérea, lo que puede conseguirse con las siguientes maniobras:

a) *Maniobra frente-mentón* (figura 2)



**Figura 2.** *Maniobra frente-mentón.*

Se efectuará en todos los niños, excepto en los que se sospecha traumatismo cervical.

Incluye dos componentes:

- Colocar una mano sobre la frente efectuando una extensión del cuello, que debe ser moderada en niños pequeños y neutra en lactantes. El occipucio prominente del lactante predispone a una ligera flexión del cuello cuando se



### **Instituto Valenciano de Pediatría**

coloca el niño en una superficie plana, por lo que se debe asegurar que se mantenga en posición neutra.

— Levantar el mentón, colocando la punta de los dedos de la otra mano debajo del mismo. Durante esta maniobra se debe poner especial cuidado en evitar cerrar la boca o empujar los tejidos blandos debajo del mentón, ya que esta acción puede obstruir la vía aérea, sobre todo en lactantes.

#### *b) Maniobras de elección en niños con sospecha de traumatismo cráneo-cervical:*

La tracción de la mandíbula se efectuará en los niños con sospecha de traumatismo cráneo-cervical, en los que la maniobra frente-mentón está contraindicada. Durante esta maniobra el reanimador deberá mantener inmovilizada la columna cervical con alineación de cabeza y cuello, o bien, si está presente un segundo reanimador, éste se encargará de ello (*figura 3*)

- *Maniobra de elevación mandibular-triple maniobra modificada*

Se situara el reanimador detrás de la cabeza del niño, el reanimador debe colocar sus manos a ambos lados de la misma. Se deben colocar 2 o 3 dedos de cada mano en cada ángulo de la mandíbula y la levantarán hacia arriba y hacia delante mientras se fija el cuello, mientras que los pulgares se situaran con suavidad sobre las mejillas. Los codos del reanimador deberían mantenerse sobre la superficie en la que se apoya el niño, para facilitar la maniobra.

- *Maniobra de tracción mandibular (figura 3)*

La maniobra consiste en tirar con una mano de la mandíbula hacia arriba Introduciendo el dedo pulgar dentro de la boca y con otros dos dedos sobre la parte inferior del mentón para poder traccionar la mandíbula hacia arriba. La otra mano se mantiene sobre la frente para impedir que la columna se desplace en cualquier dirección.



Instituto Valenciano de Pediatría



*Figura 3. Maniobras en niños con sospecha de traumatismo cráneo-cervical*

#### **5. Comprobar la respiración (figura 4)**

El reanimador, mientras mantiene una adecuada apertura de la vía aérea, aproximará el oído y la mejilla a la boca del niño para sentir movimientos torácicos y/o abdominales, oír ruidos respiratorios y sentir si el aire golpea la mejilla.

Antes de decidir si no existe respiración espontánea se debe mirar, sentir y oír como máximo durante 10 segundos.



*Figura 4. Comprobar que respira manteniendo la apertura de la vía aérea.*



### **Instituto Valenciano de Pediatría**

Si el niño respira se le debe colocar en posición de seguridad (figura 5), salvo que se trate de un accidente en el que se sospeche traumatismo cervical. El reanimador se arrodillará junto al paciente y efectuará las siguientes maniobras:

1.º Colocar el brazo del niño más próximo al reanimador en ángulo recto al cuerpo con el codo girado hacia la cabeza y la palma de la mano mirando hacia arriba.

2.º Colocar el otro brazo del niño cruzando el tórax hasta que la palma de la mano toque la mejilla opuesta

3.º Sujetar y doblar la pierna más lejana del niño por debajo de la rodilla con la otra mano y girarla hacia el reanimador unos 90°.

4.º El niño debe quedar en una posición casi lateral. La postura debe ser estable y para ello puede necesitarse colocar una almohada en la espalda y asegurar que la cadera y rodillas dobladas quedan en ángulo recto. La postura debe permitir que la vía aérea continúe abierta y que se pueda comprobar periódicamente la respiración, así como girar fácilmente al niño para colocarle boca arriba en caso de necesidad.



*Figura 5. Posición lateral de seguridad.*





**Instituto Valenciano de Pediatría**

## **6. Ventilar (Insuflaciones - respiraciones de rescate)**

Los reanimadores que hayan aprendido RCP básica de adultos o la secuencia de "sólo con compresiones" y no tengan conocimientos específicos de RCP pediátrica pueden utilizar la secuencia de adultos, ya que el pronóstico para la víctima sería peor si no hicieran nada. Sin embargo, es mejor realizar respiraciones de rescate como parte de la secuencia de RCP en niños ya que la naturaleza asfíctica de la mayor parte de las paradas cardíacas pediátricas hace necesaria la ventilación como parte de una RCP efectiva. A los profesionales no sanitarios que deseen aprender RCP pediátrica por ser responsables de la atención a niños (por ejemplo, profesores, enfermeras de escuelas, socorristas), se les debe enseñar que es preferible modificar la secuencia de RCP básica del adulto y realizar cinco respiraciones iniciales seguidas de un minuto de RCP antes de buscar ayuda.

Los profesionales sanitarios deben efectuar inicialmente 5 insuflaciones/respiraciones de rescate cuyo objetivo es hacer llegar oxígeno a los pulmones del niño con aire espirado cuya concentración de oxígeno suele ser del 16-17%, debiendo ser efectivas un mínimo de 2 de ellas, durante las cuales debe observarse el ascenso y descenso del tórax. Las insuflaciones deben ser lentas (de 1 seg.) El reanimador debe inspirar profundamente antes de cada insuflación para mejorar el contenido de oxígeno del aire espirado y disminuir la cantidad de CO<sub>2</sub>.

Mientras se efectúa la ventilación es fundamental mantener una adecuada apertura de la vía aérea.

Se debe intentar mantener un buen sellado de la boca del reanimador con la boca o la boca y la nariz del paciente para evitar que escape aire alrededor.

La fuerza y el volumen de insuflación se deben adaptar a la edad y tamaño del niño. El reanimador observará la movilización del tórax, intentando suministrar suficiente volumen, pero evitando una insuflación excesiva por el riesgo de



### **Instituto Valenciano de Pediatría**

provocar barotrauma pulmonar o distensión gástrica. Para minimizar la distensión gástrica se debe optimizar la alineación de la vía aérea y efectuar insuflaciones lentas y mantenidas. En los niños se recomienda soplar suavemente.

Si el tórax no asciende nada o muy poco, es decir si hay dificultad para introducir aire en los pulmones, se debe:

- 1° Abrir la boca y eliminar cualquier cuerpo extraño si lo hubiese.
- 2° Asegurar que la maniobra frente-mentón se ha realizado correctamente, intentando conseguir la posición más adecuada para conseguir una buena ventilación.
- 3.º Realizar 5 respiraciones para conseguir que, al menos 2, sean efectivas.
- 4.º Si a pesar de reposicionar la cabeza y existir un buen sellado, el reanimador no consigue que el tórax se expanda, debe considerarse la posibilidad de la existencia de un cuerpo extraño que obstruya la vía aérea.

Técnicas de ventilación (figura 6):

- Lactante: Boca a boca/nariz. El reanimador coloca su boca sobre la nariz y boca del lactante, asegurándose de que consigue un buen sellado, e insufla aire tal como se ha descrito previamente:
  - Inicialmente 5 ventilaciones lentas (1 segundo de duración). Al menos 2 deben ser efectivas.
  - Coger aire e insuflar un volumen “suficiente” para lograr que el pecho se eleve visiblemente.
  - Mantener la vía aérea abierta con la maniobra frente mentón, separar la boca del lactante y observar que su pecho desciende cuando sale el aire.
  - Continuar con 20 ventilaciones por minuto (cada 3 seg.)

Si el tamaño del lactante impide cubrir su boca y nariz, el reanimador debe intentar sellar sólo la boca o nariz del lactante.

Hay que asegurar una posición neutra de la cabeza. Dado que la cabeza de los lactantes suele estar flexionada cuando están en posición supina, suele



### Instituto Valenciano de Pediatría

ser necesaria cierta extensión (que puede facilitarse colocando una toalla/paño enrollado debajo de la parte superior de la espalda del niño) y elevar el mentón hacia arriba.

- Niño: Boca a boca. El reanimador colocara su boca sobre la boca del niño, asegurándose de que consigue un buen sellado. Debe hacer pinza en la parte blanda de la nariz, con los dedos pulgar e índice de la mano que tiene apoyada sobre su frente, para asegurarse de que el aire de la insuflación no se fuga por la nariz:

- Pinzar la nariz
- Inicialmente 5 ventilaciones lentas (1 segundo de duración). Al menos 2 deben ser efectivas.
- Coger aire e insuflar un volumen “suficiente” para lograr que el pecho se eleve visiblemente.
- Mantener la vía aérea abierta con la maniobra frente mentón, separar la boca de la víctima y observar que su pecho desciende cuando sale el aire.
- Continuar con 12-20 ventilaciones por minuto (cada 3-5 seg)



Figura 6. Ventilación en lactante y niño.



**Instituto Valenciano de Pediatría**

## **7. Comprobar signos de circulación**

Después de realizar la ventilación con aire espirado, se debe comprobar si el niño tiene circulación espontánea para ello deberá buscar la existencia de signos vitales (respiraciones normales descartando las agónicas, tos o movimientos) durante un máximo de 10 segundos. En el caso de profesionales entrenados si están seguro de poder palpar un pulso central podrán tomarlo durante un tiempo máximo de 10 segundos. No obstante debemos destacar que la palpación del pulso es poco fiable y por lo tanto es el aspecto general del niño lo que debe de servir de guía para decidir si se precisan compresiones torácicas. Si no hay signos vitales se debe empezar con las compresiones torácicas.

Aunque la utilización de ecografía esta fuera de la RCP básica, conviene conocer que esta puede ayudar a detectar actividad cardiaca y algunas causas de parada cardiaca potencialmente tratables, pero su uso no debe interferir con las maniobras de RCP.

Palpación del pulso arterial central:

— Pulso braquial o femoral en lactantes (figura 7).

En el caso del pulso braquial este se tomara con el brazo del niño separado del tórax en abducción y rotación externa, se intentará palpar el pulso braquial poniendo los dedos en forma de pinza en la zona interna del brazo entre el codo y el hombro.



**Instituto Valenciano de Pediatría**



*Figura 7 Palpación del pulso braquial en el lactante*

— Pulso carotideo o femoral en niños (figura 8).

Para palparlo se colocarán los dedos en la línea media del cuello efectuando un barrido lateral hasta localizar la carótida.

Al mismo tiempo que se intenta palpar el pulso se debe comprobar la existencia de otros signos vitales (movimientos, respiraciones, degluciones).

Si se palpa pulso se debe continuar ventilando a una frecuencia de 20 veces por minuto, hasta que el niño respire por sí mismo con eficacia. Si el niño respira pero permanece inconsciente, se le debe colocar en posición de seguridad.

Si no se palpa el pulso central o si la frecuencia es inferior a 60 por minuto en ausencia de signos vitales, se debe efectuar masaje cardiaco coordinado con la respiración.



Instituto Valenciano de Pediatría



*Figura 8 Palpación del pulso carotídeo en el niño*

## **8. Masaje cardíaco (compresiones torácicas)**

El masaje cardíaco (también llamado maniobra de compresiones torácicas) consiste en una serie de compresiones torácicas rítmicas a nivel de la parte anterior del tórax que producen el “bombeo” de la sangre hacia los órganos vitales, para mantenerlos viables hasta el momento en que se restablezca la circulación espontánea.

En las normas ILCOR 2015 se hace hincapié en la profundidad de las compresiones torácicas, durante las cuales el esternón debe deprimirse por lo menos un tercio del diámetro anteroposterior del tórax (mas o menos 4 cm en el lactante y 5 cm en el niño). Sin embargo medir la profundidad del masaje durante la RCP es muy complicado. Algunos dispositivos permiten hacerlo, pero no se ha demostrado claramente su utilidad para guiar la RCP en niños.

Para que las compresiones sean efectivas se debe colocar al niño en posición supina sobre un plano duro. En el lactante y niño pequeño, es conveniente que mientras se realiza el masaje cardíaco se mantenga la mano en la frente sujetando la cabeza para evitar tener que reposicionarla cuando se tenga que volver a abrir la vía aérea.

Puntos de referencia para el masaje cardíaco:



### **Instituto Valenciano de Pediatría**

Tanto en los lactantes como en los niños, se deben realizar las compresiones torácicas sobre la mitad inferior del esternón. Aproximadamente un dedo por encima del apéndice xifoides.

#### Masaje cardíaco en el lactante.

La compresión torácica se puede realizar:

— Con dos dedos: Esta técnica es preferible cuando hay un solo reanimador. El reanimador debe colocar los dedos medio y anular o índice en la parte inferior del esternón. Con la punta de los dedos se deprimirá el esternón aproximadamente 1/3 de la profundidad del tórax (figura 9), el objetivo debería ser comprimir hasta una profundidad de al menos 4 cms en el lactante. Después de cada compresión, durante la fase de descompresión, el reanimador liberará la presión manteniendo los dedos sobre el punto de masaje.



*Figura 9. Masaje cardíaco en lactante con dos dedos*

— Abarcando el tórax con las dos manos: Esta técnica es recomendable cuando hay dos reanimadores y el reanimador puede abarcar el tórax entre sus manos. Proporciona un mayor gasto cardíaco que la técnica de los dos dedos. Uno de los reanimadores se colocará junto a la cabeza del lactante para realizar la apertura de la vía aérea y ventilar. El segundo reanimador se situará a un lado o a los pies del lactante, colocará los pulgares sobre la mitad inferior del esternón (si el lactante es muy pequeño podrá colocarse un pulgar encima del otro) y con



### Instituto Valenciano de Pediatría

la mano y resto de los dedos se abrazara el tórax de forma que su espalda quede apoyada sobre los dedos (figura 10).



*Figura 10. Masaje cardíaco en el lactante con los dos pulgares y abrazando el tórax.*

### Masaje cardíaco en el niño mayor de un año.

La compresión torácica se puede realizar:

— Con una mano: Se localizará la zona de masaje colocando el talón de la mano en la parte inferior del esternón (mismo punto que en el lactante) asegurando no comprimir por debajo del apéndice xifoides (figura 11). Una forma de localizar una zona adecuada de compresión consiste en hacer un barrido por la arcada costal localizando el extremo distal del esternón (xifoides) y colocar el talón de la mano un dedo por encima. El reanimador, adelantando sus hombros, se colocara en la vertical del pecho del niño, y colocara el brazo en posición vertical sobre el tórax del niño para presionar con más facilidad y deprimir aproximadamente 1/3 de la profundidad del tórax (El objetivo debería ser comprimir hasta una profundidad de al menos 5 cm en el niño mayor de un año). Levantar la punta de los dedos para asegurar que la presión no se aplica sobre las costillas. La compresión debe durar el 50% del ciclo, es decir dejando el mismo tiempo para la compresión que para la relajación, dejando que el tórax vuelva a su posición normal, sin retirar la mano del lugar de compresión.





Instituto Valenciano de Pediatría



*Figura 11. Masaje cardiaco en el niño con una mano o dos manos.*

— Con dos manos: En ocasiones según la fuerza del reanimador y el tamaño del niño puede ser necesario utilizar las 2 manos para realizar el masaje cardíaco con una profundidad adecuada (figura 11). La localización de la zona de masaje es la misma que en los casos anteriores. Los dedos de las manos se entrelazaran asegurándose que la presión no sea aplicada sobre las costillas, para lo cual solo se apoyara sobre el talón de la mano y dejara los dedos levantados. Los brazos se colocarán verticalmente sobre el paciente comprimiendo  $\frac{1}{3}$  de la profundidad del tórax. La compresión debe durar el 50% del ciclo dejando que vuelva el tórax a su posición normal y, sin retirar los dedos del lugar de compresión, salvo que sea necesario para poder efectuar la ventilación. La frecuencia del masaje será de aproximadamente 100-120 por minuto (unas 2 compresiones por segundo).

## **9. Relación masaje cardiaco-ventilación**



### Instituto Valenciano de Pediatría

La relación compresiones/ventilaciones recomendada para lactantes/niños de cualquier edad es de 15:2.

En el caso de que el reanimador se encuentre solo puede utilizar la relación 30:2 del adulto para evitar los cambios frecuentes entre respiraciones y compresiones. Esta misma relación 30:2 es la misma que se recomienda para el personal no sanitario.



Figura 12. Relación masaje cardíaco-ventilación con dos reanimadores sanitarios

## 10. Activar el sistema de emergencias (SEM)

Podemos encontrarnos con tres posibles supuestos:

Supuesto 1: Si hay solamente un reanimador, éste efectuará las maniobras de RCP durante al menos 1 minuto, y tras ello

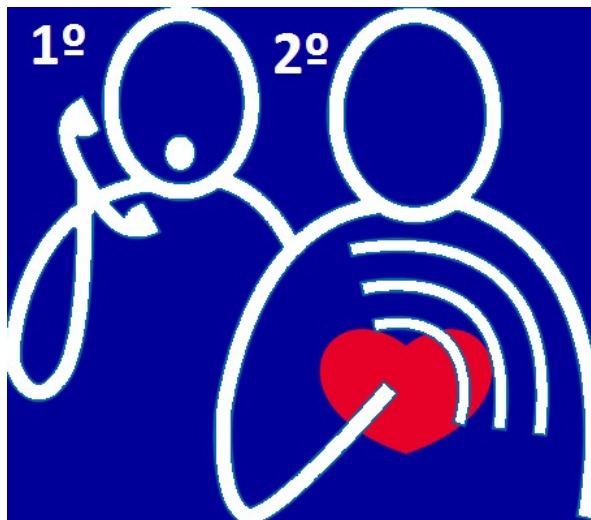
- Si sigue solo activará el SEM usando el teléfono si dispone de él, y si no es así abandonará tan solo de forma momentánea al paciente para solicitar dicha ayuda (no más de 60 segundos).
- Si ha acudido alguien tras solicitar ayuda, se le indicará que llame al 112 y active el SEM.



**Instituto Valenciano de Pediatría**

Supuesto 2: Cuando hay más de un reanimador, uno de ellos efectuará inmediatamente la reanimación, mientras que el otro pide ayuda y una vez solicitada ayudara en la reanimación..

Supuesto 3: Solamente en los raros casos en que el reanimador observa que el niño presenta una perdida brusca de consciencia y sospecha que es de origen cardiaco (niño con colapso súbito presenciado), debe llamar primero y a continuación empezar la reanimación, dado que lo más probable es que este niño necesite desfibrilación. (fig. 13).



*Figura 13. En niño con colapso súbito presenciado. Primero se solicita ayuda y luego se debe iniciar RCP*

## **11. Comprobación de la eficacia de la reanimación**

Cada dos minutos deben suspenderse durante un máximo de 5 segundos las maniobras de reanimación para comprobar si se han recuperado signos vitales y/o pulso y la respiración espontánea (fig. 14)



### Instituto Valenciano de Pediatría

Se debe continuar con las maniobras de reanimación cardiopulmonar básica hasta que:

- Objetivos cumplidos: El niño muestre signos de ventilación espontánea y pulso.
- Llegue un equipo cualificado.
- El reanimador esté agotado.
- Más de 30' de RCP sin observar signos vitales ni ritmo organizado en ECG.
- Excepciones:
  - Ahogamiento en agua fría
  - Intoxicación por drogas supresoras SNC
  - Hipotermia



**COMPROBAR RESPIRACIÓN**



**COMPROBAR PULSO**

*Figura 14.* Comprobación de la eficacia de la reanimación



Instituto Valenciano de Pediatría

### 3. OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA POR UN CUERPO EXTRAÑO (OVACE)

Cuando un objeto pasa a la vía aérea, el organismo reacciona rápidamente, de forma automática e intenta expulsarlo con la tos. Es lo que se llama generalmente «atragantamiento». En ocasiones un objeto sólido que denominamos «cuerpo extraño» (generalmente trozos de alimentos, frutos secos, globos o piezas de juguetes) entra en la vía aérea y la obstruye, impide la entrada y salida del aire, y produce la asfixia. Si la obstrucción de la vía aérea no se resuelve con rapidez, el niño acabará sufriendo una parada cardiorespiratoria. Por ello, si existe certeza o una fuerte sospecha de obstrucción completa de la vía aérea superior por un cuerpo extraño, se deben tomar las medidas para desobstruirla de inmediato.

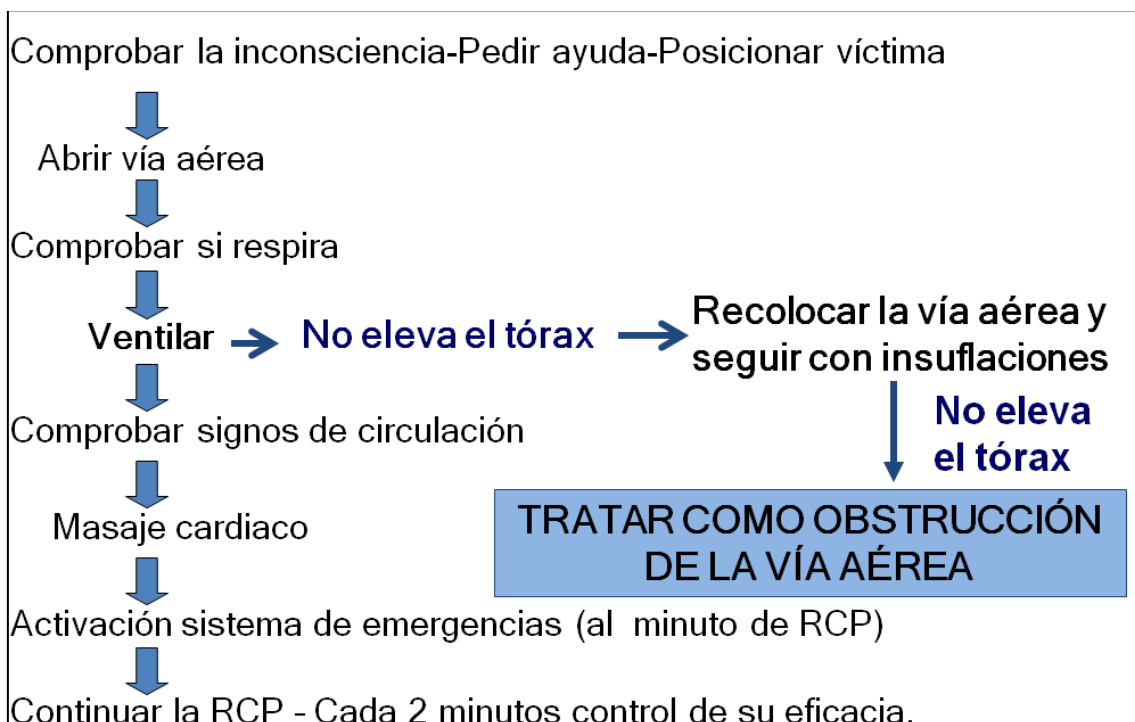


Figura 14. Secuencia de RCP básica en lactantes y niños con sospecha de obstrucción de vía aérea.



## **Instituto Valenciano de Pediatría**

No hay cambios en las recomendaciones de tratamiento de 2015, ya que no se han desarrollado nuevos estudios que hayan analizado este problema.

### **1. Reconocimiento de un cuerpo extraño en la vía aérea**

La mayoría de los episodios de atragantamiento en lactantes y niños ocurren durante el juego o mientras comen, momentos en los cuales suele estar presente algún testigo, lo cual permite iniciar las maniobras de desobstrucción de forma rápida si fuera necesario.

### **2. Maniobras de desobstrucción**

Objetivo fundamental de las maniobras no es expulsar el cuerpo extraño sino desobstruir la vía aérea.

Las maniobras serán diferentes según:

- La víctima este consciente o inconsciente
- Con tos efectiva o no
- Respiración efectiva o no
- La edad de la víctima: Lactante o niño

En base a estos cuatro puntos nos podremos encontrar ante tres situaciones diferentes, niño/lactante:



Instituto Valenciano de Pediatría

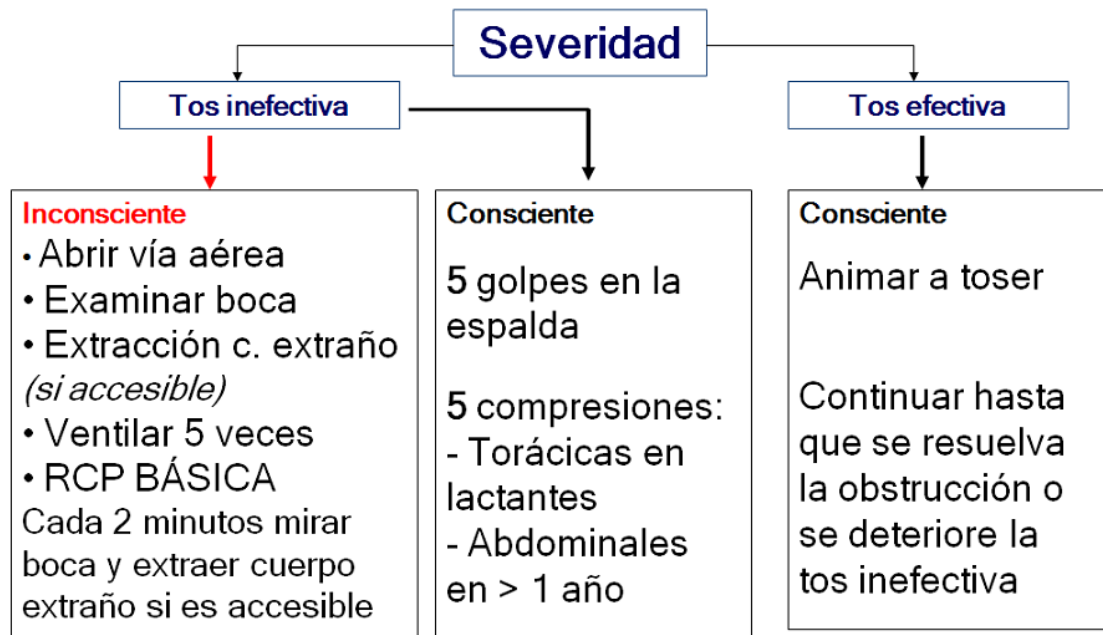


Figura 15. Secuencia de desobstrucción en lactantes y niños con sospecha de obstrucción de vía aérea

### Supuesto 1. Consciente con tos y respiración efectivas

En este caso hay que colocarlo en posición incorporada y animarle a que siga tosiendo o llorando.

Se observara estrechamente al niño hasta que:

- Expulse el cuerpo extraño y mejore respiración.
- bien la tos se torna inefectiva, deja de respirar o disminuye el estado de conciencia. En este caso se gritara pidiendo ayuda inmediatamente.

### Supuesto 2. Consciente con tos y respiración no efectivas

Podremos observar que:

- La tos o el llanto son débiles o apagados.
- Incapacidad para vocalizar.
- No respirar con normalidad.



Instituto Valenciano de Pediatría

- Puede aparecer cianosis.

Hay que actuar inmediatamente, existiendo diferencias en las maniobras a realizar según se trate de un lactante o un niño

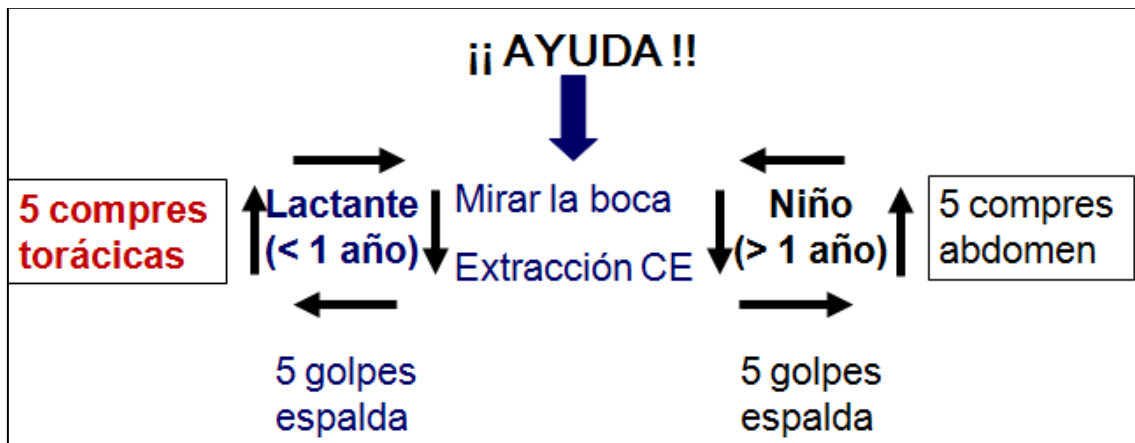


Figura 16. Secuencia de desobstrucción en lactante/niño consciente con tos y respiración no efectivas

## 2. a) En lactantes (figura 16)

1.º Examinar la boca y eliminar cualquier cuerpo extraño visible.

La extracción del cuerpo extraño sólo se efectuará si éste es fácil de ver y extraer. En niños la extracción manual a ciegas no debe llevarse a cabo por el riesgo de empujar el cuerpo extraño hacia el interior de la vía aérea provocando una obstrucción mayor y daño en los tejidos. Si el objeto es claramente visible se puede efectuar la «maniobra de gancho», que consiste en introducir un dedo por el lateral de la boca y después haciendo un movimiento de barrido, utilizar el dedo como si fuera un gancho para intentar extraer el cuerpo extraño.

2.º Dar 5 golpes en la espalda (interescapulares): Colocar al lactante en decúbito prono, apoyándolo sobre el antebrazo, sujetándolo firmemente por la mandíbula, y con los dedos pulgar e índice, mantener la cabeza ligeramente extendida,





### **Instituto Valenciano de Pediatría**

procurando que esté en posición más baja que el tronco. Golpear cinco veces con el talón de la otra mano en la zona interescapular con golpes rápidos y moderadamente fuertes.

3.º Dar 5 golpes en el pecho: Cambiar al lactante al otro antebrazo poniéndolo en decúbito supino, sujetándole la cabeza con la mano y en posición más baja que el tronco. Se efectuarán cinco compresiones torácicas con dos dedos (índice y medio) en la misma zona que el masaje cardíaco pero más fuertes y más lentas y en dirección a la cabeza

4.º Examinar nuevamente la boca y ver si existe un cuerpo extraño, extrayéndolo si es posible.

5.º Si el cuerpo extraño no ha sido expulsado y la víctima permanece aun consciente se debe seguir con la secuencia de golpes en la espalda y compresiones torácicas, hasta que empiece a toser o respirar o pierda la consciencia.

### **2. b) en niños (figura 16)**

1.º Examinar la boca y eliminar cualquier cuerpo extraño visible.

2.º Golpes en la espalda (interescapulares) son más efectivos si el niño se coloca en una posición con la cabeza hacia abajo. Se debe sujetar al niño en una posición inclinada hacia adelante y darle los cinco golpes en la espalda (figura 17).

3.º Compresiones abdominales (Maniobra de Heimlich). Esta maniobra puede realizarse colocándose de pie o arrodillándose por detrás del niño, pasando los brazos por debajo de las axilas y rodeando el tórax del paciente. Colocar la mano en forma de puño con el pulgar flexionado hacia dentro, apoyándola en la línea media del epigastrio, entre el esternón y el ombligo. Con la otra mano agarrar el puño y realizar cinco compresiones abdominales de forma brusca con un movimiento de presión dirigido al mismo tiempo hacia atrás y arriba.



Instituto Valenciano de Pediatría

5 golpes interescapulares 5 compresiones abdomen



Figura 17. Secuencia de desobstrucción en niño consciente con tos y respiración no efectivas

### 3. Inconsciente

Se actuara como si el niño estuviera en **parada cardiorespiratoria**, utilizando el mismo algoritmo en el lactante y el niño. Se realizará RCP básica con masaje y ventilación sin tener en cuenta que el paciente tiene un cuerpo extraño. El masaje cardiaco **es la maniobra de desobstrucción**.



Instituto Valenciano de Pediatría

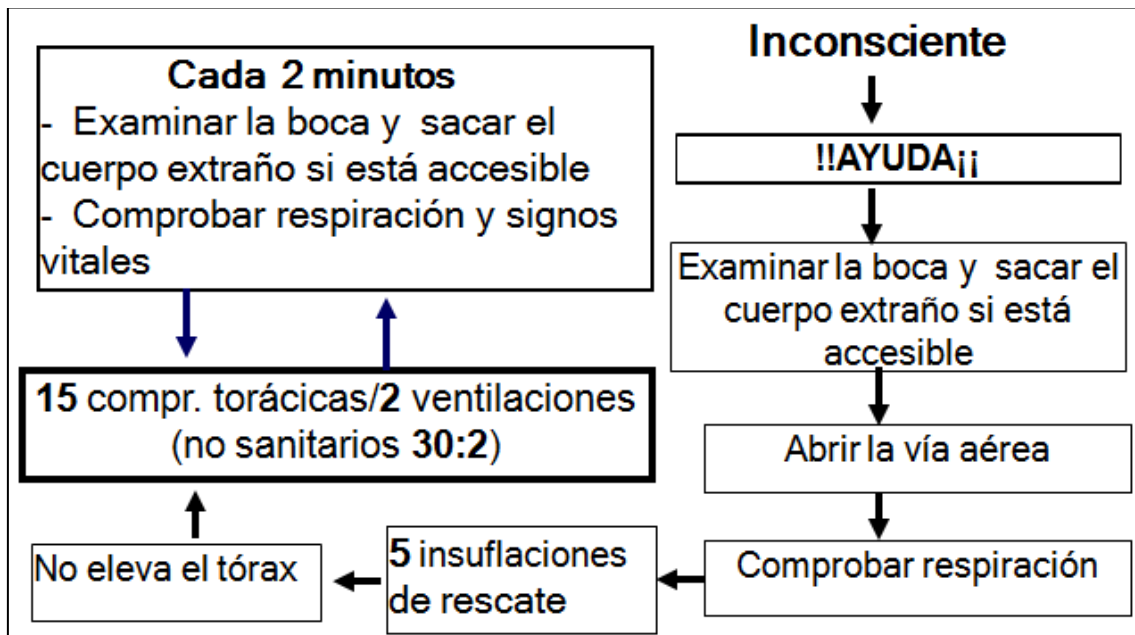


Figura 18. Secuencia de desobstrucción en lactante/niño inconsciente

Los golpes en la espalda, los golpes torácicos y las compresiones abdominales intentan aumentar la presión intratorácica para expulsar el cuerpo extraño. Si usa de estas maniobras no es efectiva, se puede intentar las otras de forma rotatoria hasta que el objeto sea eliminado o se solucione la obstrucción. Sin embargo, ir cambiando entre 3 maniobras es muy complicado de enseñar, recordar y aplicar en una situación de riesgo vital. Por ese motivo, el Grupo Español de RCP Pediátrica y Neonatal recomienda rotar golpes en la espalda y torácicos en el lactante y golpes en la espalda y abdominales en el niño en secuencias de hasta 5, siempre que el niño no haya perdido la consciencia.



**Instituto Valenciano de Pediatría**

## **Comunicado del CERCP acerca de los nuevos dispositivos publicitados para la desobstrucción de la vía aérea**

Con motivo de la reciente aparición de varios dispositivos que se están publicitando como útiles para realizar la desobstrucción de la vía aérea en los atragantamientos, y ante las consultas recibidas en el Consejo Español de Reanimación Cardiopulmonar (CERCP) a propósito de la utilidad de estos dispositivos, el CERCP quiere manifestar que:

El atragantamiento es un accidente que consiste en la obstrucción de la vía aérea por un cuerpo extraño, que generalmente puede ser un alimento o cualquier objeto sólido, y en los niños habitualmente también pequeñas piezas de juguetes.

Este objeto o alimento obstruye la entrada de aire en la garganta de la víctima, provocando un cuadro repentino de asfixia que si no se resuelve en pocos minutos, de manera espontánea o con ayuda externa, conduce a una disminución muy importante de oxígeno en la sangre, que provoca una pérdida del conocimiento y que llevará a una situación de parada cardiorrespiratoria y muerte cerebral si no se consigue resolver el episodio



La SEORL (Sociedad Española de Otorrinolaringología) ha comunicado un total de 2.336 personas fallecidas por esta causa en España, de los cuales 2.212 personas tenían una edad por encima de 65 años y el resto de los 124 pacientes entre los 2-4 años. Las personas ancianas suelen tener problemas para tragar alimentos sólidos e incluso líquidos, esto se llama disfagia y suele estar asociado



### **Instituto Valenciano de Pediatría**

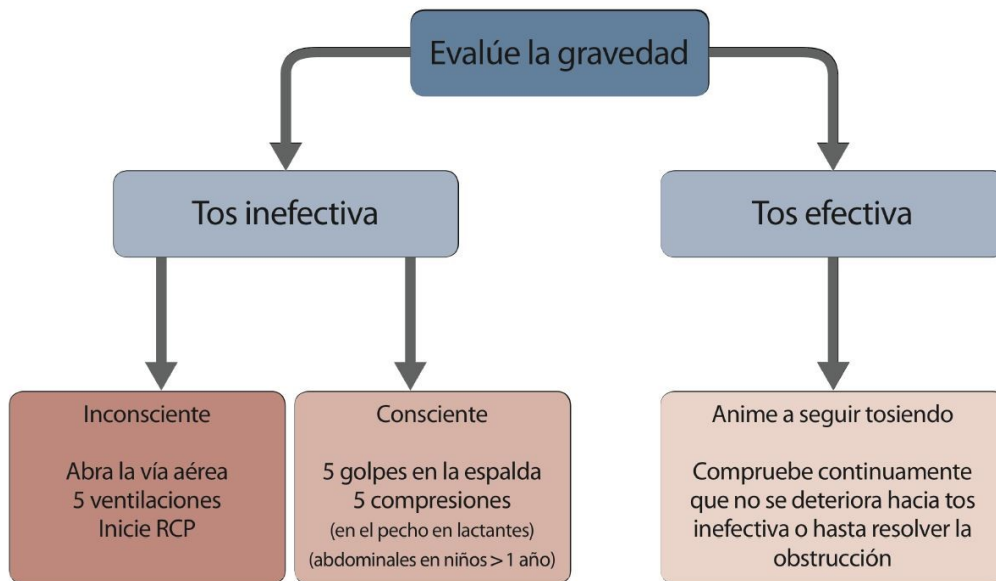
a diferentes enfermedades como las demencias, accidentes cerebrovasculares, Parkinson, etc. y pueden producir un atragantamiento

A lo largo de los años, se han descrito diferentes maniobras para desobstruir de la vía aérea por un atragantamiento. Desde 1933 la Cruz Roja Americana recomendaba los golpes en la espalda (interescapulares) en caso de atragantamiento. Hacia 1970, técnicas como los golpes interescapulares y las compresiones torácicas, fueron recomendadas por la “Cruz Roja Americana” y la “American Heart Association” (Asociación Americana del Corazón) para solventar el problema del atragantado. En 1974 se publica la maniobra de Heimlich, consistente en la compresión abdominal del paciente para conseguir expulsar el objeto extraño, conociéndose en la actualidad como “compresiones abdominales”.

En la actualidad, las guías internacionales Americanas y Europeas para la desobstrucción de la vía aérea, recomiendan tanto en adultos como en niños mayores de un año de edad, para los casos de obstrucciones graves o completas en el paciente consciente la maniobra de 5 golpes interescapulares y 5 compresiones abdominales, mientras que en las obstrucciones incompletas (con tos eficaz) se recomienda estimular a que el paciente tosa.



Instituto Valenciano de Pediatría



Este tipo de maniobra no está exenta de posibles complicaciones, y aunque son poco frecuentes, están descritas algunas, como lesiones traumáticas de estómago, esófago, yeyuno, contusiones mesentéricas, aspiración traqueal tras vómito, etc. No obstante, el riesgo de producir potenciales escasas lesiones se ve claramente superado por el amplísimo beneficio de poder acabar con el atragantamiento.

## DISPOSITIVOS ANTIATRAGANTAMIENTO.

En los últimos años, hemos asistido a la implementación y salida al mercado de varios de ellos. En la actualidad, en el mercado español existen 2 dispositivos:

- a) **Lifevac**
- b) **Dechoker**



Instituto Valenciano de Pediatría

## LIFEVAC



Consiste en una máscara parecida a las mascarillas de ventilación que se utilizan habitualmente, y que permite el sellado a la cara.

Un segundo componente de este dispositivo es un generador de succión parecido a un embolo. Es parecido a un “desatascador” que origina una aspiración al comprimirla. La conexión entre los dos componentes dispone de una válvula unidireccional que controla la dirección de la presión del flujo de aire hacia el exterior e impide que el cuerpo extraño se desplace hacia abajo

Respecto a las experiencias publicadas en la bibliografía médica internacional acerca del uso de éste dispositivo, solo hay publicados algunos ensayos a nivel experimental en animales, en cadáveres y en modelos de simulación con maniqués. Se han referenciado una serie escasa de empleo anecdótico de este dispositivo en personas vivas, que no son concluyentes para afirmar su efectividad y sobre todo su seguridad de uso y posibles efectos perjudiciales para el paciente en las estructuras faringolaríngicas o en los pulmones



**Instituto Valenciano de Pediatría**

## **DECHOKER**



Este dispositivo consta de una mascarilla para sellado de boca y nariz. Tiene un tubo que se coloca encima de la lengua y todo ello va unido a un cilindro con un embolo para la aspiración.

Hay dispositivos para niños a partir de 12 meses y otros dos modelos más según edad y tamaño.

No hemos encontrado ninguna referencia en la literatura de este dispositivo, ni sabemos qué tipo ni intensidad de succión que realiza.

Ambos dispositivos están registrados en la FDA (agencia del gobierno de los Estados Unidos responsable entre otros, de la regulación de medicamentos y material de uso sanitario) como un dispositivo de succión.

### **CONCLUSIONES:**

Tras analizar la escasa bibliografía médica disponible en la actualidad, acerca de la indicación y seguridad de uso de estos dispositivos en los atragantamientos y teniendo en cuenta las altas presiones de succión que se han detectado, que podrían ser dañinas para el paciente, especialmente para el niño, el CERCP recomienda seguir actuando ante los atragantamientos tal y como indican las recomendaciones internacionales mediante la tos, golpes en la espalda y compresiones abdominales.

Es necesario disponer en el futuro de más estudios para poder concluir que el uso de estos dispositivos es eficaz y seguro para los pacientes y que sea





### **Instituto Valenciano de Pediatría**

incorporado a las Guías internacionales como un método para utilizar en los atragantamientos.

### **BIBLIOGRAFÍA**

1. Atkins DL, Everson-Stewart S et al. Epidemiology and outcomes from out-of-hospital cardiac arrest in children: the Resuscitation Outcomes Consortium Epistry-Cardiac Arrest. *Circulation* 2009; 119:1484-1491.
2. Babbs SF, Nadkarni V. Optimizing chest compression to rescue ventilation ratios during one-rescuer CPR by professionals and lay persons: children are not just little adults. *Resuscitation*. 2004 May;61(2):173-181.
3. Berg RA, Hilwig RW, Kern KB, Ewy GA. "Bystander" chest compressions and assisted ventilation independently improve outcome from piglet asphyxial pulseless "cardiac arrest". *Circulation*. 2000 Apr 11;101(14):1743-1748.
4. Berg RA, Hilwig RW, Kern KB, Babar I, Ewy GA. Simulated mouth-to-mouth ventilation and chest compressions (bystander cardiopulmonary resuscitation) improves outcome in a swine model of prehospital pediatric asphyxial cardiac arrest. *Crit Care Med*. 1999 Sep;27(9):1893-1899.
5. Kao PC, Chiang WC et al. What is the correct depth of chest compression for infants and children? A radiological study. *Pediatrics* 2009; 124:49-55
6. Kitamura T, Iwami T, Kawamura T, Nagao K, Tanaka H, Nadkarni VM, Berg RA, Hiraide A. Conventional and chest-compression-only cardiopulmonary resuscitation by bystanders for children who have out-of-hospital cardiac arrests: a prospective, nationwide, population-based cohort study. *Lancet*. 2010 Apr 17;375(9723):1347-1354.
7. Meyer A, Nadkarni V, Pollock A, Babbs C, Nishisaki A, Braga M, Berg RA, Ades A. Evaluation of the Neonatal Resuscitation Program's



**Instituto Valenciano de Pediatría**

- recommended chest compression depth using computerized tomography imaging. *Resuscitation*. 2010 May;81(5):544-548.
8. Berg, R. A., Nadkarni, V. M., Clark, A. E., Moler, F., Meert, K., Harrison, R. E., ... & Carcillo, J. (2016). Incidence and outcomes of cardiopulmonary resuscitation in PICUs. *Critical care medicine*, 44(4), 798-808.
  9. De Caen, A. R., Maconochie, I. K., Aickin, R., Atkins, D. L., Biarent, D., Guerguerian, A. M., ... & Ng, K. C. (2015). Part 6: Pediatric Basic Life Support and Pediatric Advanced Life Support: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*, 132(16 Suppl 1), S177.
  10. Kitamura, T., Iwami, T., Kawamura, T., Nagao, K., Tanaka, H., & Hiraide, A. (2010). Implementation Working Group for the All-Japan Utstein Registry of the Fire and Disaster Management Agency. Nationwide public-access defibrillation in Japan. *N Engl J Med*, 362(11), 994-1004.
  11. López-Herce, J., Del Castillo, J., Matamoros, M., Cañadas, S., Rodríguez-Calvo, A., Cecchetti, C., ... & Iberoamerican Pediatric Cardiac Arrest Study Network RIBEPCI. (2013). Factors associated with mortality in pediatric in-hospital cardiac arrest: a prospective multicenter multinational observational study. *Intensive care medicine*, 39(2), 309-318.
  12. Nadkarni VM, Larkin GL, Peberdy MA, Carey SM, Kaye W, Mancini ME, Nichol G, Lane-Truitt T, Potts J, Ornato JP, Berg RA. First documented rhythm and clinical outcome from in-hospital cardiac arrest among children and adults. *JAMA*. 2006 Jan 4;295(1):50-57.
  13. Sutton RM, Niles D, Nysaether J, Arbogast KB, Nishisaki A, Maltese MR, Bishnoi R, Helfaer MA, Nadkarni V, Donoghue A. Pediatric CPR quality monitoring: analysis of thoracic anthropometric data. *Resuscitation*. 2009 Oct;80(10):1137-41.
  14. [Tibballs J](#), Russell P. Reliability of pulse palpation by healthcare personnel to diagnose paediatric cardiac arrest. [Resuscitation](#). 2009 Jan;80(1):61-64.



**Instituto Valenciano de Pediatría**