

## REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR BÁSICA

Eduardo Contreras Zúñiga  
Residente Tercer Año Medicina Interna

### EDITORIAL

Podemos ser en un momento dado la única oportunidad de continuar con vida que tenga un paciente. Es posible que alguna vez nos enfrentemos a esta situación, con un familiar, con un amigo, con un desconocido. Y estar allí sin saber qué hacer crea mucha angustia. Aún sabiendo qué hacer la angustia no desaparece, pero por lo menos podemos ofrecerle a esa persona algo que sabemos.

Enfrentarnos a un paciente que no responde, y que posiblemente esté en paro cardiaco, requiere sentido común, el cual siempre nos lleva primero a pedir ayuda. Luego, si sabemos qué hacer, intentar ayudarlo. Esto es cierto para situaciones que ocurran en la casa, en la calle, en el trabajo y aún dentro de un hospital.

Fuera de los hospitales la posibilidad de continuar con vida después de un paro cardiorrespiratorio es muy baja, y depende principalmente de que quien lo sufre tenga a su lado a alguien que pida ayuda, que sepa hacer maniobras básicas de Reanimación Cardiopulmonar, RCP, y posiblemente que haya cercano un *desfibrilador* (dispositivo que a través de una corriente eléctrica trata de reorganizar el ritmo cardiaco de un paciente). En la actualidad debemos reconocer que en centros de concentración de personas, como un estadio durante un concierto, o un partido de fútbol, o en un aeropuerto, o en un avión atiborrado de pasajeros, etc., la presencia de un *desfibrilador* externo automatizado ha salvado vidas.

Este tipo de maniobras deberían ser de conocimiento público, y dar entrenamiento básico en ellas en las escuelas y universidades, lo mismo que en sitios de concentración de personas como el área de trabajo de las empresas, las cárceles, etc. El próximo beneficiado podría ser usted, o yo.

Dentro de los hospitales y clínicas debe haber siempre un protocolo prediseñado para resolver estos problemas. El grupo de acciones y personal que las realiza se denomina código azul. Los grupos de código azul pueden seguir varios modelos, dependiendo de los recursos, del tamaño de la institución y del personal disponible.

Si contamos con una clínica pequeña, tanto en número de

pacientes como en área física, podemos resolver el problema centralizando los códigos azules. Es decir, ubicamos todos los insumos y equipos en un sitio, donde se encuentre el personal que deba atender el código azul y trasladamos al paciente a ese sitio. Las desventajas están en que durante el traslado probablemente el paciente no reciba el manejo adecuado (maniobras de reanimación cardiopulmonar, RCP). Las ventajas están en que se disminuyen los costos, y que el personal que atiende la emergencia adquiere una experiencia invaluable.

Para instituciones medianas o grandes este modelo se hace inoperante, pues el objetivo a alcanzar es que se logre reanimar al paciente antes de tres minutos entre el momento que hizo el paro y cuando se volvió a obtener ritmo cardiaco adecuado (con pulso). Para este tipo de instituciones los dos siguientes modelos son más operativos.

Uno de ellos presupone un grupo de respuesta rápida, entrenado a priori para este tipo de situaciones; presupone también que haya insumos y equipos estratégicamente ubicados en las diferentes áreas de la institución, cerca de los pacientes. Por último, presupone también que todo el personal esté entrenado por lo menos en maniobras básicas de reanimación. Y cuando digo todo el personal me refiero a todo el personal que trabaja en la institución, desde los médicos y personal paramédico, las directivas, los administradores, los de servicios generales y el personal de seguridad.

Cuando un paciente presenta un paro cardiorrespiratorio, en este modelo, quien lo sospecha debe "activar" el código azul (por altoparlante, teléfono, beeper, etc.), volver al paciente, iniciar maniobras de reanimación y esperar que antes de tres minutos llegue el equipo de reanimación avanzada a terminar el trabajo. Aquí, el paciente permanece en el sitio donde sufre el paro, y el equipo se desplaza hacia él. Es un modelo un poco más costoso, pero más eficiente y efectivo por el entrenamiento y experiencia que el grupo alcanza a tener. Requiere de entrega en cada uno de los participantes del grupo y unas comunicaciones optimizadas para la situación.

El último modelo necesita del entrenamiento para reanimación avanzada en todos los médicos y enfermeras que trabajan en la institución, con el objeto que resuelvan sus casos en sus áreas

sin necesidad de “activar” código azul. El paciente no se traslada, los médicos tampoco y hay equipos e insumos en cada área. Las desventajas están en los costos (sobre todo de entrenamiento), en que hay áreas con muy pocos o ningún caso por año, por lo cual la experiencia de ese grupo será pobre, y que hay áreas descubiertas como el área administrativa por ejemplo. Cada institución, por esto, debe analizar su situación y definir qué modelo debe seguir y cuál es la mejor manera de implementarlo.

En la Fundación Clínica Valle del Lili seguimos el segundo modelo. Contamos con un grupo de intensivistas de adultos y niños, anestesiólogos, médicos generales que trabajan en urgencias y salas de hospitalización, enfermeras y terapeutas respiratorios, con una capacidad de respuesta menor a los tres minutos en más del 90% de los casos, con un entrenamiento avalado por la Asociación Americana del Corazón y la Fundación Interamericana del Corazón para maniobras avanzadas de Reanimación Cardiopulmonar, RCP.

Durante los últimos seis años hemos entrenado periódicamente a nuestro personal paramédico y lego en maniobras básicas de reanimación cardiopulmonar. Usamos un sistema priorizado de activación a través de beeper con tiempo activación-señal menor a 10 segundos (máximo en nuestras pruebas de 37 segundos).

Nuestros resultados han mostrado a través del tiempo resultados comparables con los mejores centros a nivel mundial. En la actualidad obtenemos resultados positivos, es decir, pacientes que haciendo un paro cardiorrespiratorio salen vivos de la clínica, en más del 40% de los casos. La sobrevida al paro no depende del éxito de las maniobras (que lógicamente es mayor, -casi el doble-), sino de la enfermedad que lo llevó a esa situación.

En esta ocasión queremos presentar de una manera sencilla las maniobras básicas de reanimación cardiopulmonar. Como a nivel mundial se ha acordado entrenar a todos, médicos y legos, con los mismos criterios, nos hemos tomado la licencia de usar frases y figuras de las que la Asociación Americana del Corazón y la Fundación Interamericana del Corazón tienen derechos de copia.

**JORGE EDUARDO MARTÍNEZ, M.D.**  
Internista, Intensivista, Coordinador Código Azul

## INTRODUCCIÓN

La educación y el entrenamiento del público son aspectos cruciales de cualquier proyecto para reducir la muerte súbita de origen cardíaco. Como la mayoría de las muertes súbitas causadas por paro cardíaco se producen fuera del hospital, es evidente que la comunidad debe ser reconocida como la unidad coronaria primaria.

En los últimos años, muchos clínicos, administradores e investigadores han admitido la necesidad de mejorar el sistema de apoyo cardíaco de urgencia de toda la comunidad para optimizar la supervivencia del paciente, la cual depende de una serie de intervenciones críticas. Si cualquiera de estas acciones críticas es descuidada o demorada, las posibilidades de sobrevivencia son improbables.

Para esto se ha creado lo que se conoce como la Cadena de Supervivencia (Fig. 1), la cual resume el conocimiento actual sobre el mejor enfoque terapéutico para las personas que sufren un episodio de muerte súbita de origen cardíaco. Los cuatro eslabones de la Cadena de Supervivencia del adulto son:

- Acceso precoz al sistema médico de emergencia.
- Reanimación cardiopulmonar precoz.

- Desfibrilación Precoz.
- Atención cardiovascular avanzada precoz.

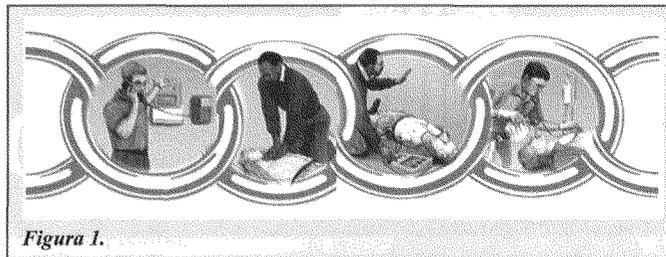


Figura 1.

## LLAMADO PRIMERO/ LLAMADO RÁPIDO

La mayoría de los adultos en paro cardíaco súbito, no traumático, presentan Fibrilación Ventricular (FV) en el electrocardiograma inicial. La Fibrilación Ventricular es un ritmo caótico del corazón durante el cual éste es incapaz de bombear adecuadamente la sangre todo el cuerpo y, el único tratamiento efectivo es la desfibrilación. En estos casos, el tiempo desde la pérdida del conocimiento hasta la desfibrilación es el mayor factor determinante individual de supervivencia. La ventana de tiempo para activar este dispositivo con éxito sobre el paciente es pequeña. La supervivencia posterior al paro cardíaco causado por FV disminuye alrededor del 7% al 10% por cada minuto sin este recurso. Después de transcurridos más de 12 minutos desde la pérdida del conocimiento, la supervivencia es de sólo el 2% al 5%.

Por lo tanto, no pierda tiempo y llame a pedir apoyo al número de emergencias médicas brindando la siguiente información (Fig. 2):

1. Lugar de la emergencia con nombre de calles o puntos de referencia claros.
2. El número de teléfono desde el que se está efectuando la llamada.
3. Qué sucedió: ataque cardíaco, paro cardíaco, accidente de tránsito.
4. Cuántas personas necesitan ayuda.
5. Estado de la(s) víctima (s).
6. Qué ayuda se está brindando a la(s) víctima(s).
7. Cualquier otra información solicitada.

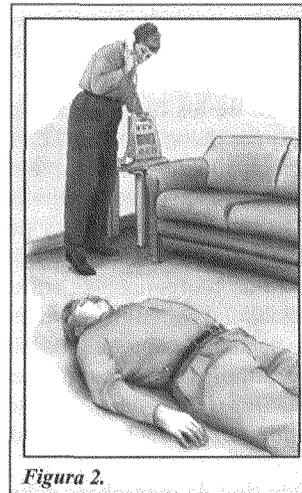
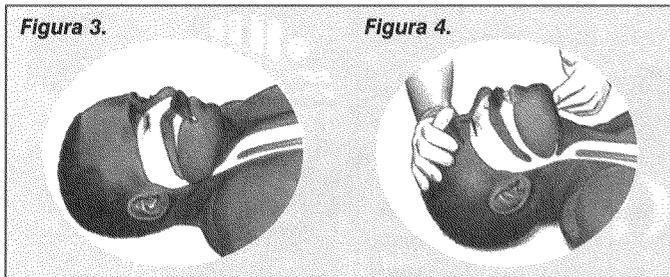


Figura 2.

## VÍA AÉREA

Si la víctima está inconsciente, determine si respira adecuadamente. En muchos casos, esto no se puede asegurar con exactitud, a menos que se abra la vía aérea. Para evaluar la respiración, la víctima debe estar en decúbito dorsal (acostado sobre la espalda) con la vía aérea abierta y, sobre una superficie firme y plana. Si la víctima está boca abajo, hágala girar como una unidad, de manera que la cabeza, los hombros y el tronco se muevan simultáneamente sin torcerse.

Cuando el tono muscular es insuficiente, la lengua y la epiglotis pueden obstruir la faringe. La lengua es la causa más frecuente de obstrucción de la vía aérea en la víctima inconsciente (Fig. 3). Como la lengua está unida al maxilar inferior, desplazar hacia



delante el maxilar inferior alejará la lengua de la pared posterior de la garganta y abrirá la vía aérea. La lengua o la epiglotis, o ambas, también pueden provocar una obstrucción cuando el esfuerzo inspiratorio genera presión negativa en la vía aérea, lo que crea un mecanismo de tipo valvular que ocluye la entrada a la tráquea.

Si no hay evidencia de traumatismo craneoencefálico ni de cuello, el reanimador debe emplear la maniobra de extensión de la cabeza y elevación del mentón para abrir la vía aérea (Fig. 4). Retire rápidamente cualquier material extraño o vómito que vea en la boca.

Para realizar la maniobra de extensión de la cabeza y elevación del mentón, apoye una mano sobre la frente de la víctima y, ejerciendo una firme presión con la palma, lleve la cabeza hacia atrás. Coloque los dedos de la otra mano debajo de la parte ósea del maxilar inferior, cerca del mentón. Eleve la mandíbula para desplazar el mentón hacia delante y llevar los dientes casi a la oclusión.

Esta maniobra sostiene la mandíbula y ayuda a inclinar la cabeza hacia atrás. No hunda demasiado los dedos en los tejidos blandos submentonianos, porque podría obstruir la vía aérea. No emplee el pulgar para elevar el mentón. La boca no debe estar completamente cerrada.

## RESPIRACIÓN: Determine si hay respuesta

Para evaluar la respiración, coloque el oído cerca de la boca y nariz de la víctima mientras mantiene abierta la vía aérea.

Después, mientras observa el tórax de la víctima (1) mire si se eleva y descende, (2) escuche si se libera aire durante la espiración y (3) sienta el flujo de aire. Si el tórax no se expande y descende, y no hay exhalación de aire, la persona no está respirando. Esta evaluación no debe llevar más de 10 segundos (Fig. 5).



Figura 5.

La mayoría de las víctimas en paro respiratorio o cardíaco no tienen signos de respiración. Algunas muestran esfuerzos evidentes por respirar, con signos de obstrucción de la vía aérea superior. Estos pacientes pueden recuperar la respiración efectiva cuando usted abre la vía aérea.

Algunas víctimas hacen intentos débiles e inadecuados para respirar. Además, a veces se observan esfuerzos reflejos de boqueo (respiraciones agónicas) en los estadios iniciales del paro cardíaco primario. Tanto si la persona no respira como si lo hace incorrectamente, es necesaria la intervención rápida con respiraciones artificiales. Si usted no está seguro de que las

respiraciones sean las convenientes, proceda de inmediato a practicar respiraciones artificiales.

## RESPIRACIÓN BOCA-BOCA

La respiración artificial requiere que el reanimador insufle adecuadamente los pulmones de la víctima con cada respiración. La respiración artificial boca – boca es una manera rápida y eficaz de suministrar oxígeno. El aire espirado por el reanimador contiene oxígeno suficiente para satisfacer las necesidades de la víctima. Para aplicar esta técnica de reanimación, mantenga abierta la vía aérea de la víctima, y ocluya la nariz con el pulgar y el índice (de la mano colocada sobre la frente). Al ocluir la nariz, usted impide que el aire suministrado por la boca de la víctima escape por allí. Inhale profundamente y coloque sus labios alrededor de la boca de la víctima, creando un sello hermético (Fig. 6).

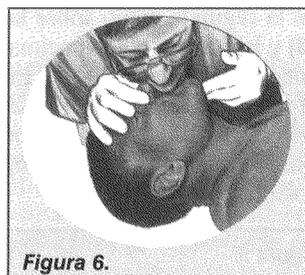


Figura 6.

Suministre respiraciones lentas, de 2 segundos cada una, y asegúrese de que el tórax se expanda con cada respiración.

Durante la respiración boca a boca es frecuente la distensión gástrica.

Esta puede provocar complicaciones graves, como regurgitación, aspiración o

neumonía. También puede aumentar la presión intragástrica, elevar el diafragma, restringir los movimientos pulmonares.

Para reducir el riesgo de distensión gástrica durante la respiración boca a boca, suministre respiraciones lentas con el menor volumen corriente que cause expansión torácica visible con cada ventilación.

El reanimador debe hacer una inspiración profunda antes de suministrar cada respiración artificial para lograr que la composición de gases espirados sea óptima y asegurar el suministro del máximo oxígeno posible a la víctima. Usted está suministrando ventilaciones adecuadas, si observa que el tórax del paciente se expande y descende, y escucha y siente el escape del aire durante la espiración. Cuando sea posible, mantenga abierta la vía aérea de la persona entre las respiraciones artificiales para no dificultar la espiración.

Si los intentos iniciales o posteriores de ventilación a la víctima no son eficientes, reubique la cabeza de la víctima y reintente la respiración artificial. La posición incorrecta del mentón y la cabeza es la causa más frecuente de dificultad en la ventilación.

Para practicar respiraciones artificiales, suministre 2 respiraciones artificiales lentas y permita la espiración completa entre las respiraciones. Posteriormente evalúe la circulación.

## CIRCULACIÓN

Evaluar los signos circulatorios significa lo siguiente: suministrar dos (2) respiraciones artificiales y verificar si hay respiración normal, tos o movimientos en respuesta a la técnica de reanimación. Esta evaluación no debe llevar más de 10 segundos. Si no hay ninguno de estos signos, inicie las compresiones torácicas ya que muy probablemente el corazón se ha detenido.

La técnica de las compresiones torácicas consiste en la aplicación seriada y rítmica de presión sobre la mitad inferior del esternón.

Estas compresiones generan flujo sanguíneo al aumentar la presión intratorácica o comprimir directamente el corazón.

La posición correcta de las manos se establece identificando la mitad inferior del esternón de la siguiente manera:

1. El reanimador utiliza 2 ó 3 dedos de la mano más próxima a los pies de la víctima para localizar el borde inferior de la caja torácica de su lado (Fig. 7).

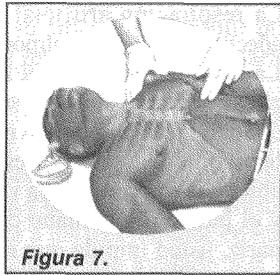


Figura 7.

2. Después, desplaza los dedos de la primera mano hacia arriba por la caja torácica hasta la escotadura donde las costillas se unen con la parte inferior del esternón, en el centro de la parte inferior del tórax (apéndice xifoides).

3. Se coloca el talón de la mano de la segunda mano sobre la mitad inferior del esternón (Fig. 8) y la primera mano encima de la segunda, de manera que queden paralelas (Fig. 9). El eje largo del talón de la mano del reanimador debe colocarse sobre el eje longitudinal del esternón. Esto mantendrá la fuerza de compresión principalmente sobre el esternón y disminuirá la probabilidad de fracturas de costillas.

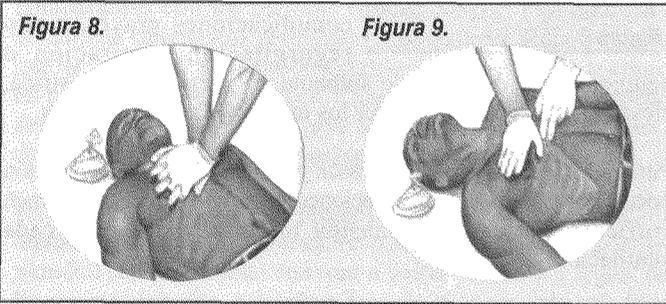


Figura 8.

Figura 9.

4. Los dedos pueden ser extendidos o entrelazados, pero se los debe separar del tórax.

5. Los codos están fijos, los brazos extendidos y los hombros del reanimador, en línea recta con las manos, de manera que la fuerza para cada compresión se ejerza directamente sobre el esternón (Fig. 10).

Hay una forma muy sencilla de colocar bien las manos en el esternón; busque el punto medio entre los dos pezones y coloque el talón de la mano sobre este sitio en el esternón.

Una vez que el paciente se encuentra en posición adecuada, y

listo para realizar la reanimación cardio pulmonar:

1. Practique 30 compresiones torácicas a una frecuencia de 100 por minuto. Asegúrese de que el tórax vuelva a su posición normal después de cada compresión eliminando toda la presión.

2. Abra la vía aérea y suministre 2 respiraciones artificiales lentas.

3. Vuelva a colocar las manos sobre el tórax, en la mitad inferior del esternón. Encuentre la posición correcta de las manos e inicie otras 30 compresiones a una frecuencia de 100 por minuto.

4. Practique 5 ciclos completos de 30 compresiones y 2 ventilaciones, y vuelva a verificar los signos de respiración y circulación, no demore más de 10 segundos en hacerlo.

5. Si no hay signos de circulación, reanude la Reanimación Cardiopulmonar, RCP, comenzando con las compresiones torácicas.

6. Si hay signos de circulación, verifique la respiración.

7. Si no hay respiración, practique respiraciones artificiales a una frecuencia de 1 cada 4 – 5 segundos y controle estrictamente la circulación.

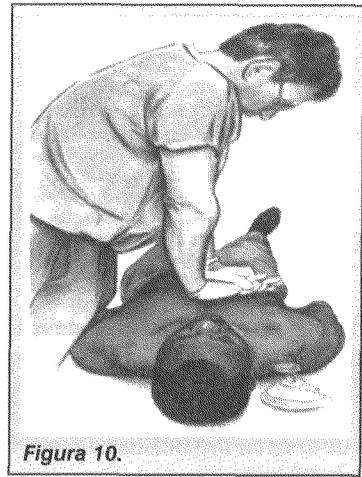
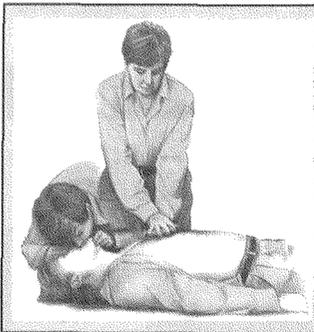


Figura 10.



Cuando se administra respiraciones artificiales y la sangre circula hacia los pulmones por compresiones torácicas, es probable que la víctima reciba suficiente oxígeno para mantener la oxigenación del cerebro y otros órganos vitales durante varios minutos hasta que se puede practicar la desfibrilación.

Recuerde que lo más importante es llamar a pedir ayuda para garantizar la sobrevivencia del paciente.

#### Comité Editorial:

- Dr. Martín Wartenberg
- Dr. Paulo José Llinás
- Dra. Marisol Badiel
- Dra. Sonia Jiménez Suárez
- Dra. Yuri Takeuchi
- Dr. Jaime Orrego
- Dr. Carlos Alberto Cañas
- Enfermera Ma. Elena Mosquera
- Sra. María Teresa Sellarés
- Dr. Alfredo Sánchez
- Dr. Carlos Serrano Reyes

Los conceptos y opiniones contenidos en los artículos de la Carta de la Salud, corresponden únicamente al de los autores y editorialistas. Esta publicación pretende mejorar su información en temas de la salud en general. Las inquietudes que se relacionen con su salud personal, deben ser consultadas y resueltas con su médico.

Dirección: Carta de la Salud - Fundación Clínica Valle del Lili - Cr. 98 # 18-49 - Tel.: 331 9090 - Fax: 331 7499 - Santiago de Cali  
e-mail: cartadelasalud@telesat.com.co

Esta publicación de 30.000 ejemplares, es cortesía de



**EL PAIS**  
El Diario de nuestra gente

