

SOPORTE BÁSICO PARA LA VIDA: *RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR*



Prof. Edgar Lopategui Corsino
M.A., Fisiología de Ejercicio

Las patologías cardíacas representan un grave problema para nuestra sociedad. Se hace, pues, imperante estar adiestrado, y certificado, en medidas básicas (o avanzadas) para el soporte de la vida. De esta manera, el ciudadano y los profesionales de la salud podrán afrontar efectivamente cualquier emergencia de esta naturaleza.

CONCEPTOS BÁSICOS

Definiciones

- **Resucitación cardiopulmonar (RCP o CPR):** Un procedimiento de emergencia para mantener la salud que consiste de respiración artificial y compresiones cardíacas externas.
- **Paro cardíaco:** Paro súbito del bombeo cardíaco y pérdida de la presión sanguínea.
- **Pulso carótido:** El pulso de la arteria carótida. Este pulso se puede palpar al colocar la yema de los dedos entre la laringe y el músculo del cuello.
- **Infarto al miocardio:** Bloqueo total de una arteria coronaria enferma causado por un coágulo sanguíneo que mata las células del músculo cardíaco suministradas por esa arteria.
- **Aterosclerosis:** Las etapas internas de las paredes arteriales se engrosan y se vuelven irregulares por los depósitos de una sustancia adiposa. El canal interno de las arterias se estrecha y se reduce el flujo sanguíneo.

EL SISTEMA CARDIORESPIRATORIO

El Sistema Respiratorio

Los pulmones están llenos de sacos de aire (alvéolos) que son sólo del ancho de una célula y está rodeada por capilares. El diafragma (un músculo), los músculos de pecho, y los nervios del cerebro a estos músculos estimulan a una persona para que respire causando que el aire sea llevado a través del conducto para aire (nariz, boca, garganta, tráquea y bronquios) hasta los pulmones y los sacos de aire.

A medida que los sacos de aire se llenan con aire que contiene oxígeno (21% de ese aire es oxígeno), la sangre alrededor de los sacos de aire recoge el oxígeno llevándolo de regreso al corazón y alrededor del cuerpo. A medida que el oxígeno es absorbido por la sangre, el dióxido de carbono es eliminado por la sangre como producto de desecho, regresando a los pulmones y exhalando fuera del cuerpo. Cuando el aire es inhalado, únicamente 1/4 de ese oxígeno es absorbido por la sangre. Tres cuartos de oxígeno es

exhalado. Por eso es que la respiración de boca a boca puede proveer a la víctima el suficiente oxígeno (16%) para ayudar a prevenir la muerte biológica.

El Sistema Cardiovascular

El Corazón:

Descripción general: El corazón es un órgano hueco que se encarga de bombear la sangre por todo el cuerpo. Su vértice está situado sobre el diafragma, localizándose entre los dos pulmones y un poco hacia la izquierda en el tórax. El corazón bombea alrededor de cinco litros de sangre por minuto, llevando también oxígeno a todas partes de cuerpo. El corazón late debido a los impulsos eléctricos enviados por medio de los nervios del corazón aproximadamente de 60 a 100 veces por minuto en la persona adulta.

Estructura del corazón: Tiene cuatro cámaras con válvulas que regulan el flujo de sangre (de las cámaras del corazón a las arterias pulmonar y aorta).

Circuito coronario:

- **Función:** El responsable de la irrigación en el corazón a través de las arterias coronarias.
- **Origen:** Nacen de la aorta y se riegan hacia la superficie del corazón.
- **Destino:** Se ramifican en arteriolas, capilares y venas para desembocar en las venas cava inferior y superior.

Los Vasos Sanguíneos:

Las arterias: Vasos elásticos que salen del corazón y lleva sangre oxigenada y nutrientes a los tejidos del cuerpo. Existe una excepción, las arterias pulmonares salen del corazón, pero llevan sangre pobre en oxígeno (a ser oxigenada en el pulmón).

Los capilares: Son los vasos sanguíneos finos que surgen de pequeñas ramificaciones de las arterias. Llevan nutrientes y oxígeno a la célula y traen de ésta productos de desecho y dióxido de carbono.

Las venas: Vasos sanguíneos que transportan la sangre pobre en oxígeno de los tejidos hacia el corazón, con excepción de las venas pulmonares, las cuales salen de los tejidos pulmonares para ir al corazón, pero llevan sangre rica en oxígeno.

CARDIOPATÍAS CORONARIAS (LAS ENFERMEDADES DE LAS ARTERIAS CORONARIAS)

Aterosclerosis

El proceso mediante el cual se depositan y acumulan sustancias grasas (mayormente colesterol) en las paredes internas de las arterias.

Infarto al Miocardio (Ataque Cardíaco)

Causas:

- Arteriosclerosis avanzada (arteria coronaria muy estrecha).
- Oclusión con un coágulo sanguíneo (trombo) en la arteria coronaria ya estrecha debido a la arteriosclerosis.
- Hemorragia intramural (dentro de la placa arteriosclerótica), lo cual tapa la arteria coronaria.
- Oclusión completa por placas de grasa.
- Espasmo coronario.

Otras causas para un Ataque/Paro Cardíaco, que puede resultar en Muerte Repentina:

- Ahogamiento.
- Sofocación.
- Sobredosis de droga.
- Trauma (como un accidente de tránsito).
- Derrame cerebral/apoplejía.
- Electrocuación (choque eléctrico)
- Hemorragia grave.
- "Shock" profundo/severo.
- Reacciones alérgicas severas.
- Defibrilación ventricular.

Signos y Síntomas de un Ataque Cardíaco:

- Presión incómoda, apretada, sensación de llenura o dolor en el centro del pecho, detrás del esternón:
 - Algunas veces el dolor se localiza en la porción superior del abdomen y se puede confundir con una indigestión.
 - El dolor puede irradiar fuera del centro del pecho, hacia los hombros, brazos, cuello y mandíbula.
- Sudor.
- Náusea.
- Dificultad para respirar (respiración entrecortada).
- Sensación de debilidad.

Factores de Riesgo para la Arteriosclerosis y/o Ataque al Corazón

Factores que no Pueden Cambiarse/Alterarse (No Reversibles):

- **Características genéticas (herencia):** Historial familiar positivo de arteriosclerosis prematura.
- Sexo masculino.
- Edad.
- Raza.

Factores que Puedan Cambiarse/Alterarse (Reversibles):

- Fumar cigarrillos.
- Presión sanguínea alta (hipertensión).
- Obesidad.
- Falta de ejercicio.
- Exceso de estrés emocional y/o tipo de personalidad (A).

Factores que Potencialmente o Parcialmente son Reversibles:

- **Hiperlipidemia (altos niveles de grasa en la sangre):**
 - Hipercolesterolemia (nivel alto de colesterol en la sangre).
 - Hipertrigliceridemia (nivel alto de triglicéridos en la sangre).
- Hiperglucemia (nivel alto de glucosa/azúcar simple en la sangre) y diabetes sacarina.
- Bajos niveles de lipoproteínas de alta densidad (HDL).

MUERTE CARDÍACA

Muerte Clínica (Repentina, Subida o Inesperada)

Significa que se ha detenido los latidos del corazón y la respiración. Se le puede considerar mejor como muerte aparente y se puede prevenir o invertir (es reversible). A temperatura normal, la muerte biológica puede extenderse de 4 a 6 minutos, ya que las células cerebrales pueden tolerar sin oxígeno hasta cerca de 4 a 6 minutos.

Muerte Biológica

Es la muerte cerebral permanente ocasionada por la falta de oxígeno. Esta muerte es final (irreversible). La muerte irreversible probablemente comienza a subir efectos en el tejido cerebral aproximadamente entre 4 y 6 minutos después que el oxígeno se haya agotado. Por lo tanto, la resucitación en el tratamiento de la muerte repentina depende del período de gracia de 4 a 6 minutos; ya a los 10 minutos existe muerte cerebral segura.

TERMINACIÓN DEL CPR

Una vez Comienza la RCP (o CPR), debe Detenerse sólo Cuando

- Se recupera la víctima (pulso y respiración).
- Toma el mando otro individuo adiestrado.
- Está muy agotado para continuar.

MEDIDAS BÁSICAS PARA LA RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR (RCP o CPR)

Descripción General

Constituyen la fase particular del cuidado cardíaco de urgencia, que (1) evita el paro o la insuficiencia circulatoria o respiratoria por medio del reconocimiento e intervención inmediatos o (2) mantiene externamente la circulación y respiración de una víctima de paro cardíaco o respiratorio mediante la resucitación cardiopulmonar (RCP).

El ABC de la RCP (Medidas Fundamentales de RCP)

1) **A: Vía de Aire:**

La primera acción para una resucitación exitosa es la apertura inmediata de la vía de aire. Es importante recordar que la parte posterior de la lengua y el epiglotis son la causa más común de obstrucción de la vía de aire en la víctima inconsciente. Ya que la lengua, directamente, están unidos a la quijada inferior, inclinar la cabeza hacia atrás y mover la quijada inferior (barbilla) hacia el frente separan la lengua y el epiglotis de la parte de atrás de la garganta y usual-mente abre la vía de aire.

2) **B: Respiración:**

Cuando se detiene la respiración; el cuerpo sólo conserva el oxígeno que queda en los pulmones y en el flujo sanguíneo. No tiene más oxígeno en reserva.

Por lo tanto, tan pronto se detiene la respiración ocurre un paro cardíaco o muerte. La respiración de rescate boca a boca es la forma más rápida de llevar oxígeno a los pulmones de la víctima. Hay suficiente oxígeno en el aire que usted da a la víctima para por lo menos suplir sus necesidades. Debe aplicarse la respiración de rescate hasta que la víctima pueda respirar por su cuenta o hasta que los profesionales adiestrados se encargen de la situación..

Recuerde: si el corazón de la víctima late, usted debe: 1) mantener una vía de aire abierta y 2) ventila una vez cada 5 segundos (doce veces por minuto) en una víctima adulta. Si el corazón de la víctima no late, tendrá que aplicar respiración de rescate boca a boca más compresiones torácicas.

3) **C: Circulación:**

La tercera destreza de la RCP es la de compresiones torácicas que restablecen los latidos del corazón de víctima. De este modo se mantiene algún flujo sanguíneo a los pulmones, el cerebro, las arterias coronarias y otros órganos principales. Cada vez que se apliquen compresiones torácicas también se debe aplicar respiración boca a boca (o un método alternativo apropiado de ventilación artificial).

Secuencia de las Medidas Básicas de Resucitación Cardiopulmonar

1) Evaluación: Determinar impasibilidad (determinar si la víctima está inconsciente o no responde):

¿Está conciente la víctima?.

- Gritarle: "¡Despierta!", "¿Qué le pasa?", "¿Está usted bien?"
- Dé una palmada o sacuda ligeramente a la víctima.

2) Activar el Sistema de Emergencias Médicas:

Si responde la víctima, pida ayuda. Solicitar que llamen al sistema de emergencias médicas: 9-1-1 o a una ambulancia local.

3) Colocar a la víctima en la posición adecuada para resucitarle:

Si la víctima no se encuentra recostada de espalda sobre el suelo, debes virarla "boca arriba", moviendo su cuerpo (como una sola unidad), sosteniendo la cabeza y el cuello.

El rescatador deberá colocarse en la posición adecuada para resucitar a la víctima:

- Arrodillado a nivel de los hombros de la víctima.
- Para mayor perfección, se puede colocar una rodilla en el lado del pecho de la víctima y la otra en lado de la cabeza, de manera que pueda efectuar eficientemente la respiración artificial y compresiones cardíacas sin tener que mover las rodillas.

4) Abrir las vías respiratorias:

Sin trauma cervical:

- Método de inclinación de la cabeza combinada con el levantamiento de la barbilla.
- Método de tracción de la mandíbula e inclinación de la cabeza.

La hiprextensión del cuello evita que la base de la lengua obstruya la faringe y la glotis; La línea de proyección de la mandíbula debe formar un ángulo recto con el plano del suelo.

Con sospecha de lesión en el cuello/cervical:

Si se sospecha que la víctima ha sufrido una lesión al cuello usted no le abra la vía de aire usando el método acostumbrado. Si la víctima se ha lesionado al zambullirse o en un accidente automovilístico, usted deberá considerar la posibilidad de que haya sufrido una lesión de este tipo. En estos casos, la vía de aire debe abrirse mediante el método modificado de desplazamiento de mandíbula, que mantiene inmóvil la cabeza de la víctima.

- Método de tracción de la mandíbula sin inclinación de la cabeza
- Método de tracción de la mandíbula modificada sin inclinación hacia atrás de la cabeza.

5) Evaluación: Verificar si respira la víctima:

- **Observe** algún movimiento del pecho o abdomen.
- **Escuche** con tu oído sobre la boca y nariz, para saber si respira.
- **Sienta** para percibir algún aliento/respiración de la víctima en tu mejilla.

6) Administrar respiración artificial:

- Dos (2) ventilaciones/insuflaciones lentas y completas efectuadas en un tiempo adecuado de 1.5 a 2 segundos cada una (Adultos). En niños e infantes es de 1 a 1.5 segundos cada ventilación:
- Técnica de boca a boca.
- Técnica de boca a nariz.
- Técnica de boca a estoma (en personas que han sufrido una laringectomía).

7) Evaluación: Verificar si hay circulación

- **Para el ciudadano común:** Cotejar por signos de circulación, tales como respiración normal, tos o movimiento como respuesta a un estímulo (**American Heart Association, 2000:** http://www.proed.net/ecc/Whats_new/Whats_menu.htm).
- **Para personal adiestrado en medidas avanzadas - Cotejar el pulso:** Trabajando en nuestra área (lado izquierdo o derecho de la víctima), palpar el pulso carótico (en adultos y niños, en infantes es el pulso braquial), a la misma vez que verifiquemos nuevamente la respiración.

8) Compresiones cardíacas/torácicas externas:

Si la víctima no hay signos de circulación (para el rescatador común) o no se posee pulso (para el rescatador entrenado con medidas avanzadas), se inician las compresiones torácicas combinado con la respiración artificial

Para el adulto se sigue el siguiente procedimiento:

- Arrodílese al lado del pecho de la víctima.
- Con el dedo del corazón y el índice de la mano más cercana a las piernas coloque los dedos hacia arriba hasta llegar a la depresión en que se unen las costillas y el esternón (apéndice xifoides) en el centro de la parte inferior del pecho.
- Coloque el dedo índice sobre la depresión (apéndice xifoides) y coloque el talón de la mano mas próxima a la cabeza de la víctima sobre el medio inferior de esternón, justamente al lado del dedo índice de la primera mano con la cual localizó el apéndice xifoides.
- Coloque su otra mano sobre la que está en el esternón y entrelace sus dedos.
- **Coloque los hombros directamente sobre esternón de la víctima mientras comprime hacia abajo manteniendo los brazos rectos:** Esta maniobra mantendrá la línea principal de su fuerza compresora sobre el esternón y reducirá la posibilidad de que se fracturen las costillas.
- Presione el esternón de 1.5 a 2 pulgadas (4 a 5 cm) (adulto), luego relaje la compresión del esternón completamente (sin remover la mano del esternón), permitiendo que el pecho regrese a su posición normal entre compresiones.
- El relajamiento y la compresión deben durar el mismo tiempo.

9) Compresiones y ventilaciones:

- Adulto:
 - 15 compresiones con 2 ventilaciones para un total de 80-100 compresiones por minuto.
- Niños (1-8 años):
 - 5 compresiones y 1 ventilación para un total de 100 compresiones por minuto.
- Infantes (menos de 1 año):
 - 5 compresiones con 1 ventilación para un total de 100 compresiones por minuto.

10) Reevaluación:

- Adulto:
 - Al terminar cuatro ciclos (alrededor de 1 minuto ó 52-73 segundos), verificar por 5 segundos si recupera el pulso.
 - Simultáneamente coteje la respiración.
- Niño:
 - Al terminar diez (20) ciclos (aproximadamente 1 minuto), verificar por 5 segundos si recupera el pulso.
 - A la misma vez verifique si respira.

- Infante:
 - Al terminar diez (20) ciclos (aproximadamente 1 minuto), verificar por 5 segundos si retorna el pulso.
 - Simultáneamente coteje la respiración.

RESUCITACION CARDIOPULMONAR (RCP o CPR): PROCEDIMIENTO/PASOS Y TÉCNICAS

Adulto (mayor de 8 años) o Niño (1 a 8 años)

Paro Cardíaco No Presenciado

Antes de iniciar la primera ayuda, el rescatador debe de asegurarse que no hay peligro inmediato en la escena de emergencia. Además debe de emplear barreras protectoras contra posibles contagios con la víctima. Por ejemplo, se debe emplear los guantes de "latex" y la mascarilla de bolsillo u otra barrera protectora similar.

(1) Determinar Impasibilidad: 4 - 10 Segundos:

- Si se sospecha lesión en la cervical, mueva a la víctima solamente si es necesario.
- Toque o sacuda suavemente el hombro de la víctima.
- **Gritarle:** "¡Despierta!", "¿Qué le pasa?", "¿Está usted bien?", mientras le sacude los hombros.

(2) Active el Sistema de Emergencias Médicas: 9-1-1:

- Solicitar Ayuda: "¡Tú, el de la camisa amarilla llama al 9-1-1. Si no hay nadie, grite: "¡Auxilio!",
- En el caso de niños, si no se dispone de ayuda inmediata, el rescatador debe de comenzar las medidas de RCP durante un (1) minuto y luego activar el Sistema de Emergencias Médicas.

(3) Si la víctima no está acostada de espalda:

- **Colóquelo en posición:** Virar la víctima "boca arriba", moviendo todo su cuerpo (como una sola unidad), sosteniendo la cabeza y el cuello.

(4) Abrir vías respiratorias:

- **Si no se sospecha lesión cervical, emplee el método de inclinación de la cabeza hacia atrás y levantamiento de la barbilla:**
 - La palma de una mano colocada sobre la frente de la cabeza de la víctima. Aplique presión con esta mano para poder inclinar hacia atrás la cabeza, a la misma vez que:

- Dedos de la otra mano en la parte ósea de la barbilla. Aplique presión hacia adentro y hacia arriba para poder levantarla. No emplee el dedo pulgar para esta maniobra
- Asegúrese que la boca de la víctima se encuentre abierta.
- **Si se sospecha trauma en la región cervical o cuello, aplique uno de los siguientes métodos:**
 - Tracción de la mandíbula:
 - Levantar la barbilla sin inclinar la cabeza hacia atrás: Coloque dos o tres dedos por debajo del ángulo de ambos lados de la mandíbula; levante la mandíbula en dirección hacia arriba y hacia afuera. Si los labios se cierran, retraiga el labio inferior con el pulgar
 - Tracción modificada de la barbilla.

(5) Verifique si respira: 3 a 5 segundos:

Con la vía respiratoria abierta, coloque el oído sobre la boca y nariz de la víctima y efectúe lo siguiente:

- **Mire** el pecho y el abdomen, para ver si se mueven (se expanden y contraen).
- **Escuche** con tu oído sobre la boca y nariz, para saber si respira (flujo de aire exhalado).
- **Sienta**, para notar la respiración de la víctima en tu mejilla.

Si la víctima respira y no hay evidencia de traumatismo, se debe colocar en posición de recuperación:

Mueva (hacia el lado del rescatado) en una sola unidad (simultáneamente) la cabeza, hombros y torso de la víctima:

- Coloque de costado (de lado) a la víctima.
- La pierna que no se encuentra en contacto con el suelo se flexiona (dobla) hacia adelante. Esto ayudará a estabilizar al accidentado.

(6) Aplique dos (2) ventilaciones lentas y completas (con una duración de 1.5 a 2 segundos cada insuflación en adultos; de 1 a 1.5 segundos en niños e infantes):

Recuerde que se recomienda emplear una mascarilla de bolsillo con válvula unidireccional o alguna otra barrera para evitar posible contagio de un patógeno infeccioso. Siga las siguientes instrucciones:

- Mantenga la vía respiratoria abierta según la técnica correspondiente escrita en el paso #5.
- Para evitar el escape de aire por la nariz, pinche o aprieta la nariz de la víctima con el dedo pulgar y el índice de la mano que mantiene inclinada la cabeza.
- Inhale profundamente para poder llenar sus pulmones completamente.

- Selle sus labios herméticamente sobre los labios de la víctima e insufla por la boca de ésta, observando si el pecho de la víctima sube.
- Cada insuflación de rescate se aplica a razón de 1.5 a 2 segundos cada una. En niños, las insuflaciones son de 1 a 1.5 segundos cada una. Se hace una pausa para coger aire luego de la primera insuflación. Esto asegura una mayor concentración de oxígeno que eventualmente será administrada a la víctima.
- Para verificar si las ventilaciones son efectivas, coteje siempre que el pecho se eleve durante cada insuflación.
- Permita que el pecho baje después de cada insuflación.

Si la insuflación no llega al pulmón:

- Reposicione la cabeza y vuelva a intentar las dos (2) insuflaciones
- Si aún no penetra el aire a la cavidad pulmonar, se debe sospechar una obstrucción de la vía respiratoria

(7) Verificar si hay circulación: 5 -10 segundos

- **Para el ciudadano común:** Cotejar por signos de circulación, tales como respiración normal, tos o movimiento como respuesta a un estímulo (**American Heart Association, 2000:** http://www.proed.net/ecc/Whats_new/Whats_menu.htm). Si el niño no está respirando con naturalidad, es probable que la frecuencia cardíaca y la cantidad de sangre que bombea los ventrículos de su corazón durante cada latido sea inadecuada. En estas situaciones se requiere iniciar las compresiones cardíacas externas (o torácicas).
- **Para personal adiestrado en medidas avanzadas - Examinar el pulso:** Trabajando en nuestra área (lado izquierdo o derecho de la víctima), sentir el pulso carotídeo (en infantes es el pulso braquial), a la misma vez que verificamos nuevamente la respiración. La arteria carótida se encuentra a un lado del cuello, entre la tráquea y los músculos esternocleidomastoideos:
 - Mantenga la cabeza inclinada hacia atrás (sino hay daño cervical) con la mano más cercana a la cabeza sobre la frente.
 - Localice el cartílago tiroideo (la nuez o manzana de Adán) con 2 ó 3 dedos de la mano más cerca a los pies de la víctima, mientras se mantiene la cabeza inclinada hacia atrás con la otra mano (siempre y cuando no haya traumatismo cervical).
 - Deslice los dedos hacia abajo en el surco del cuello del lado más cercano a usted (entre la tráquea y los músculos esternocleidomastoideos). No utilice el pulgar porque éste posee su propio pulso.
 - Palpar el pulso carotídeo de 5 a 10 segundos. Se prefiere la arteria carótida debido a que se encuentra cerca del corazón y es fácilmente accesible.

(8) Seguir los procedimientos correspondientes según la situación:

- Si hay signos de circulación (presencia de pulso):

- Iniciar las respiraciones de salvamento (ventilaciones artificiales). En adultos, administre una insuflación cada 5 a 6 segundos (10 a 12 respiraciones por minuto). En niños e infantes, se aplica una insuflación cada 3 segundos (20 ventilaciones por minuto). En niños e infantes, después de administrar 20 insuflaciones (alrededor de 1 minuto), active el Sistema de Emergencias Médicas.
- Continúe con las ventilaciones hasta que:
 - La víctima comience a respirar por sí misma, ó
 - Llegan a la escena de emergencia personal entrenado (e.g, técnicos de emergencias médicas).
 - El rescatador se encuentra extremadamente agotado.
- Si no hay signos de circulación (ausencia de pulso), iniciar los ciclos de compresiones torácicas extrenas y ventilación artificial (CPR ó RCP): Primer Ciclo: 54-66 segundos (Adultos).
- **Técnica correcta para la compresiones torácicas: Adultos:**
 - El accidentado debe estar en posición supina (boca arriba) y en una superficie plana y dura.
 - Coloca la rodilla derecha en el suelo, próxima al tórax de la víctima y la rodilla izquierda próxima a la cabeza de éste.
 - Use los dedos para deslizarlos hacia arriba por el borde de la caja torácica (reborde costal) cercano a usted hasta la hendidura (escotadura o depresión) al final del esternón.
 - Coloque su dedo del corazón y el índice junto a esta depresión, bajo la cual se encuentra el apéndice o apófisis xifoides.
 - Coloca el talón de una mano (la más cercana a la cabeza de la víctima) sobre el tercio inferior del esternón, dos transversas de estos dedos más arriba de la punta del xifoide (i.e., sobre el esternón, junto al dedo índice).
 - Retire la mano sobre la depresión y colóquela encima de la mano sobre el pecho.
 - Entrelace, sujete o extienda los dedos hacia arriba.
 - Coloque los hombros directamente sobre sus manos en el pecho.
 - Mantén los codos cerrados/derechos (brazos estirados).
- **Técnica correcta para la compresiones torácicas: Niños:**
 - Para evitar restablecer la cabeza del niño durante cada ciclo de compresiones y ventilaciones. se debe de emplear una mano para mantener la posición de la cabeza del niño.
 - Trabajando el lado más cercano al rescatador, deslice los dedos de la otra mano a lo largo del reborde costal (la parte inferior a las costillas) de la víctima hasta llegar a la escotadura donde convergen las costillas y el esternón.
 - Identifique esta escotadura y evite comprimir esta región, debido a que debajo de ella se encuentra el apéndice xifoides.
 - Ubique el talón (borde) de la palma de la mano sobre la mitad inferior del esternón. Recuerde no incluir la escotadura (el apéndice xifoides). En

estos momentos, el talón (eje longitudinal) de la mano se debe encontrar en contacto con el eje longitudinal del esternón.

- **Para Adultos: Comience con quince (15) compresiones torácicas, contando rítmicamente en voz alta: uno-y-dos-y-tres-y-cuatro-y-cinco-y-seis-y-siete-y-ocho-y-nueve-y-diez-y-once-y-doce -y-trece-y-catorce-y-quince"** (el número representa la compresión torácica y la conjunción "y" la relajación). **El ritmo de compresión debe ser de 80 a 100 por minuto:**
 - Empuja hacia abajo con la otra mano el esternón 1.5 a 2 pulgadas (4 a 5 cm) en adultos.
 - Es importante no mecerse, rebotar o cabecear.
 - Cuando presiones, flexione las caderas, no las rodillas. El movimiento de pivote se origina desde la articulación de la cadera.
 - Mantenga los dedos (los que se encuentran sobre el esternón) en dirección hacia arriba u horizontalmente cruzando el pecho de la víctima (en dirección opuesta al rescatador). Es importante que los dedos no hagan contacto con el torác.

- **Para Niños: Comience con cinco (5) compresiones torácicas. El ritmo de compresión debe ser de 100 por minuto:**
 - Con una mano, comprima el tórax de 1 a 1.5 pulgadas (2.5 a 4 cm).
 - Luego de cada cinco compresiones torácicas, se administrará una ventilación al niño, de manera que la proporción de **compresión : ventilación** es de **5:1**
 - Los dedos no deben hacer contacto con las costillas durante las compresiones torácicas.
 - El talón de la palma de la mano se mantiene siempre en el esternón
 - Se debe permitir que el tórax retorne a su posición original luego de cada compresión cardíaca.
 - Active el Sistema de Emergencias Médicas luego de haber administrado 1 minuto de resucitación cardiopulmonar (ó 20 ciclos de compresiones y ventilaciones).
 - Si retorna la respiración normal del niño afectado, colóque a éste en la posición de recuperación.

- **Adultos: Ventile dos (2) veces (insuflaciones lentas):**
 - Siga los procedimientos previamente descritos.
 - **Proporción de compresiones a insuflaciones y ritmo de compresión:**
 - 15 compresiones por cada 2 insuflaciones (**15:2**): Continúe el ciclo de 15 compresiones a 2 insuflaciones.
 - Son aplicadas a un ritmo de 80 a 100 compresiones por minuto (4 ciclos por minuto).

- **Niños: ventile una (1) vez:**

- Cinco ventilaciones y una ventilación. Al final de cada quinta compresión, debe haber una pausa de aproximadamente uno (1) a uno y medio (1.5) segundos con el fin de poder administrar la ventilación artificial.
- 100 compresiones por minuto (20 ciclos por minuto).

(9) Reevaluación: 3 a 5 segundos:

• Adultos:

- Luego de cuatro (4) ciclos de compresiones torácicas e insuflaciones artificiales (aproximadamente 1 minuto ó 80 a 100 compresiones cardíacas), cotejar el pulso y la respiración.
- Si no hay pulso y aún no respira, reanude el ciclo de 15 compresiones cardíacas y 2 ventilaciones hasta alcanzar los próximos 4 ciclos.
- Si se palpa un pulso, entonces coteje la respiración de la víctima:
 - Si el accidentado respira, monitoree constantemente la respiración y el pulso.
 - Si la víctima no respira, inicie la respiración de rescate, 1 insuflación cada 5 a 6 segundos o alrededor de 10 a 12 ventilaciones por minuto. Coteje el pulso entre cada ventilación.
- Si la víctima respira y tiene pulso durante varios minutos, puede colocarla en posición de recuperación para poder atender a otros accidentados.

• Niños:

- Luego de veinte (20) ciclos de compresiones torácicas e insuflaciones artificiales (aproximadamente 1 minuto ó 100 compresiones cardíacas), cotejar el pulso y la respiración.
- Si no hay pulso y aún no respira, reanude el ciclo de 5 compresiones cardíacas y 1 ventilaciones hasta alcanzar los próximos 20 ciclos. Si aún no se ha llamado para activar el Sistema de Emergencias Médica, ahora es el momento de hacerlo.
- Si se palpa un pulso, entonces coteje la respiración del niño afectado:
 - Si el niño respira, monitoree constantemente la respiración y el pulso.
 - Si no respira, inicie la respiración de artificial o de rescate, 1 insuflación cada 3 segundos o alrededor de 20 ventilaciones por minuto. Coteje el pulso entre cada ventilación.
 - Si la víctima respira y tiene pulso durante varios minutos, puede colocarla en posición de recuperación para poder atender a otros accidentados.

(10) Repetir secuencias tantas veces sea necesario:

Continuar estos esfuerzos hasta que:

- Se evidencien signos de vida (retorne la respiración, circulación de la víctima).
- Un médico decida no amerita continuar la resucitación.

- Usted no pueda continuar por estar exhausto.
- Llegue a la escena de la emergencia algún personal cualificado y lo revele. Esto incluye Técnicos de Emergencias Médicas o profesional paramédico.

(11) Si el pulso regresa (pero no respira), ejecuta respiración artificial de rescate:

- Adultos: 1 insuflación cada 5 a 6 segundos mientras se monitorea el pulso.
- Niños e infantes: 1 insuflación cada 3 segundos mientras se monitorea el pulso.

Infantes (menores de 1 año)

Paro Cardíaco No Presenciado

El rescatador debe asegurarse que no hay peligro inmediato y utilizar barreras protectoras contra posibles contagios con la víctima.

(1) Determinar Impasibilidad o comprobar nivel de respuesta (si el infante se encuentra

consciente): 4 - 10 Segundos:

- Si se sospecha lesión en la cervical, mueva a la víctima solamente si es necesario.
- Administrar suaves palmadas (o pellizcos) en el cuerpo y planta del pie del infante mientras se le habla en voz alta. Evite sacudirlo bruscamente, particularmente si se sospecha daño a nivel del cuello.
- **Gritarle:** "¡Despierta!", "¿Qué le pasa?", mientras se dan las palmadas o pellizcos suaves.

(2) Solicitar (gritando) ayuda, de manera que personas que puedan oírlo lo socorren y se

encarguen de conseguir asistencia profesional (i.e., activen el Sistema de Emergencias Médicas):

- Si se encuentra solo, comience las medidas básicas de Resucitación Cardiopulmonar durante un (1) minuto y después active el Sistema de Emergencias Médicas (llamando al 9-1-1). Comúnmente el paro cardiopulmonar en los niños e infantes se encuentra relacionado con problemas de hipoxemia (bajos niveles de oxígeno en la sangre) y no tanto a disrritmias ventriculares. Consecuentemente, se ha estimado que 1 minuto de resucitación cardiopulmonar puede artificialmente restablecer la adecuada oxigenación y la respiración de rescate, de manera que se pueda evitar el desarrollo de un verdadero paro cardíaco (AHA, 1997, p.6-2).

(3) Si el accidentado se encuentra en posición pronada (boca abajo o acostada de espalda):

- **Colóquelo en posición:** Voltear al infante afectado "boca arriba" (en posición supina o sobre su espalda), moviendo con sumo cuidado todo su cuerpo (la cabeza, el cuerpo y las piernas) simultáneamente. Se debe evitar torcer al infante.

(4) Abrir las vías respiratorias:

- **En ausencia de trauma cervical: Utilizar el método de: Cabeza Inclinada/Barbilla Levantada:**
 - Colocar la una mano más cercana a la cabeza sobre la frente del infante. Aplique presión hacia atrás para inclinar la cabeza hasta la posición de desdén neutral. En esta posición el cuello se encuentra levemente hiperextendido.
 - Colocar los dedos de la otra mano en la parte huesuda de la mandíbula y aplique presión para levantarla (hacia arriba y hacia afuera). Evite presionar los tejidos blandos bajo la mandíbula, ya que esto podría obstruir la vía respiratoria.
 - No emplee el pulgar para levantar la mandíbula.
 - Verificar que la boca del infante este abierta.
 - Si es posible ver un cuerpo extraño o vómito, trate de extraerlo.
- **Si hay daño en la médula cervical: aplique uno de los siguientes métodos:**
 - **Tracción de la mandíbula:** Separa la lengua de la vía respiratoria sin tener que inclinar la cabeza hacia atrás:
 - Coloque dos o tres dedos por debajo del ángulo de ambos lados de la mandíbula.
 - Levante la mandíbula en dirección hacia arriba y hacia afuera.
 - Si los labios se cierran, retraiga el labio inferior con el pulgar.
 - Tracción modificada de la barbilla.

(5) Compruebe la respiración: 3 a 5 segundos:

- Coloque el oído sobre la boca y nariz del infante:
 - **Observe** el pecho y el abdomen para verificar si sube y baja.
 - **Escuche** con su oído sobre la boca y nariz para determinar si respira.
 - **Sienta** para comprobar la respiración.
- Si el infante respira y no hay evidencia de traumatismo, se debe colocar en posición de recuperación.

(6) Aplique dos (2) ventilaciones lentas y completas (con una duración de 1 a 1.5 segundos):

- Mantenga la vía respiratoria abierta (elevando el mentón o traccionando la mandíbula). Se recomienda emplear una mascarilla de bolsillo con válvula unidireccional.
- Inhale profundamente. Es de vital importancia solo coger el aire necesario para evitar sobre expandir los pulmones del infante. Comúnmente, el aire que se encuentra en sus mejillas es el suficiente (esto se conoce como bocanadas).

- Cubra con su boca la nariz y boca del infante.
- Administre 2 (dos) ventilaciones artificiales lentas y completas, con una duración de 1 a 1.5 segundos cada una.
- Permita que el pecho descienda después de cada insuflación.
- Se hace una pausa para coger aire luego de la primera insuflación. Esto asegura una mayor concentración de oxígeno que eventualmente será administrada a la víctima.
Para verificar si las ventilaciones son efectivas, coteje siempre que el pecho se eleve durante cada insuflación.
- Si la insuflación no llega al pulmón:
 - Reposicione la cabeza y vuelva a intentar las dos (2) insuflaciones.
 - Si aún no penetra el aire a la cavidad pulmonar, se debe sospechar una obstrucción de la vía respiratoria.

(7) Verificar si hay circulación: 5 -10 segundos

- **Para el ciudadano común:** Cotejar por signos de circulación, tales como respiración normal, tos o movimiento como respuesta a un estímulo (**American Heart Association, 2000:** http://www.proed.net/ecc/Whats_new/Whats_menu.htm). Si el infante no está respirando con naturalidad, es probable que la frecuencia cardíaca y la cantidad de sangre que bombea los ventrículos de su corazón durante cada latido sea inadecuada. En estas situaciones se requiere iniciar las compresiones cardíacas externas (o torácicas).
- **Para personal adiestrado en medidas avanzadas - Examinar el pulso:** Comprobar el pulso braquial, a la misma vez que verificamos nuevamente la respiración. El pulso braquial se encuentra en la parte interna del brazo, entre el codo y el hombro (o axila) del infante.
 - Mantenga la cabeza inclinada hacia atrás (sino hay daño cervical) con la mano más cercana a la cabeza sobre la frente.
 - Con el pulgar en la parte externa del brazo, presione suavemente con sus dedos índice y medio sobre la parte interior del brazo más cercano a usted..

(9) Aplicar medidas básica de Resucitación Cardiopulmonar según la situación:

- Si hay signos de circulación (presencia de pulso):
 - Iniciar las respiraciones de salvamento (ventilaciones artificiales boca a boca): Una (1) ventilación cada 3 segundos (20 ventilaciones por minuto). Luego de aplicar 20 insuflaciones (alrededor de 1 minuto), active el Sistema de Emergencias Médicas.
 - Continúe con las ventilaciones hasta que:
 - El infante respire por sí mismo, ó
 - Llegen personal paramédico entrenado.
 - El rescatador se encuentra extremadamente agotado.

- Si no hay signos de circulación (signos de pobre perfusión sistémica o ausencia de pulso), iniciar los ciclos de compresiones cardíacas/torácicas coordinadas con ventilación de rescate (CPR ó RCP):

- **Técnica correcta para la compresiones torácicas:**
 - El infante debe estar boca arriba (sobre su espalda) y en una superficie plana y dura. La superficie dura puede ser la mano o el antebrazo del rescatador, el cual le ofrece apoyo con la palma de su mano en la espalda del infante. Este procedimiento eleva los hombros, lo cual permite que la cabeza del infante se incline levemente hacia atrás; esto abre la vía respiratoria. Si el infante es sostenido durante las medidas de Resucitación Cardiopulmonar, el antebrazo del rescatador deberá soportar el torso del infante, mientras que la cabeza y el cuello los soporta la mano. Se sugiere también que una de las piernas del infante se encuentren pinchadas entre las axilas de rescatador, de manera que en el caso de que por accidente se resbale fuera el brazo sosteniendo al infante, quede pillado éstos entre el brazo y cuerpo del rescatados y no sufra una caída peligrosa sobre el suelo.
 - Mantenga la cabeza inclinada.
 - La región para las compresiones se localiza en la mitad inferior del esternón.
 - Imagine una línea que conecte los pezones
 - Coloque 3 dedos sobre el esternón con el dedo índice tocando bajo la línea imaginaria del pezón de a pezón
 - Levante su dedo índice y use dos más para presionar. Si se siente la escotadura al final del esternón, mueva los dedos un poco hacia arriba.

- **Comience con cinco (5) compresiones torácicas. El ritmo de compresión debe ser de 100 por minuto:**
 - Utilizando dos o tres dedos, comprima el esternón a una profundidad aproximada de media (0.5) a una (1) pulgada (1.5 a 2.5 cm). El ritmo de compresiones debe ser alrededor de 100 por minuto.
 - Luego de cada cinco compresiones torácicas, se administrará una ventilación al infante, de manera que la proporción de **compresión : ventilación** es de **5:1**
 - Se debe permitir que el tórax retorne a su posición original luego de cada compresión cardíaca.
 - En todo momento, mantenga los dedos que comprimen el tórax en contacto con el esternón. Los otros dedos no deben estar en contacto con el infante.
 - Active el Sistema de Emergencias Médicas luego de haber administrado 1 minuto de resucitación cardiopulmonar (ó 20 ciclos de compresiones y ventilaciones).
 - Si retorna la respiración normal del niño afectado, colóque a éste en la posición de recuperación.

- **Ventile una (1) vez:**
 - Cinco ventilaciones y una ventilación. Al final de cada quinta compresión, debe haber una pausa de aproximadamente uno (1) a uno y medio (1.5) segundos con el fin de poder administrar la ventilación artificial.
 - 100 compresiones por minuto (20 ciclos por minuto).

(10) Reevaluación: 3 a 5 segundos:

- Luego de veinte (20) ciclos de compresiones torácicas e insuflaciones artificiales (aproximadamente 1 minuto ó 100 compresiones cardíacas), cotejar el pulso y la respiración.
- Si no hay pulso y aún no respira, reanude el ciclo de 5 compresiones cardíacas y 1 ventilaciones hasta alcanzar los próximos 20 ciclos. Si aún no se ha llamado para activar el Sistema de Emergencias Médica, ahora es el momento de hacerlo.
- Si se palpa un pulso, entonces coteje la respiración del infante afectado:
 - Si el infante respira, monitoree constantemente la respiración y el pulso.
 - Si no respira, inicie la respiración de artificial o de rescate, 1 insuflación cada 3 segundos o alrededor de 20 ventilaciones por minuto. Coteje el pulso entre cada ventilación.
 - Si la víctima respira y tiene pulso durante varios minutos, puede colocarla en posición de recuperación para poder atender a otros accidentados.

(11) Repetir secuencias tantas veces sea necesario:

Continuar estos esfuerzos hasta que:

- Se evidencien signos de vida (retorne la respiración, circulación de la víctima).
- Un médico decida no amerita continuar la resucitación.
- Usted no pueda continuar por estar exhausto.
- Llegue a la escena de la emergencia algún personal cualificado y lo revele. Esto incluye Técnicos de Emergencias Médicas o profesional paramédico.

(12) Si el pulso regresa (pero no respira), ejecuta respiración artificial de rescate:

- Administrar 1 insuflación cada 3 segundos mientras se monitorea el pulso.

Tabla 1

Resumen del Soporte Básico para la Vida:
Resucitación Cardiopulmonar (CPR)

ACCIÓN	ADULTOS (Mayor de 8 años)	NIÑOS (de 1 a 8 años)	INFANTES (Menor de 1 año)
Determinar	Tocar o mover hombros con	Tocar o mover hombros	Mover hombros,

Impasibilidad (Estado de Consciencia)	cuidado. Gritar: "¿Estás Bien?".	con cuidado. Gritar: "¿Estás Bien?".	pellizcar, tocar manos o pies con cuidado. Observar.
Activar Sistema de Emergencias Médicas (llamar al 9-1-1)	<ul style="list-style-type: none"> Inmediatamente: Usted mismo o instruye a alguien que lo haga. 	<ul style="list-style-type: none"> Luego de un (1) minuto de primeros auxilios, o: si un curioso se encuentra presente, pídale que llame al 9-1-1 	<ul style="list-style-type: none"> Luego de un (1) minuto de primeros auxilios, o: si un curioso se encuentra presente, pídale que llame al 9-1-1
Reposicionar a la Víctima (4-10 segundos)	<ul style="list-style-type: none"> Si boca abajo, virar sobre su espalda como una sola unidad, estabilizando cuello y cabeza. Rostro arriba y brazos a los lados 	<ul style="list-style-type: none"> Si boca abajo, virar sobre su espalda como una sola unidad, estabilizando cuello y cabeza. Rostro arriba y brazos a los lados 	<ul style="list-style-type: none"> Si boca abajo, virar sobre su espalda como una sola unidad, estabilizando cuello y cabeza. Rostro arriba y brazos a los lados
Abrir Vías Respiratorias	<ul style="list-style-type: none"> Inclinación de la cabeza hacia atrás/levantamiento de la barbilla Tracción de la mandíbula (con trauma cervical) 	<ul style="list-style-type: none"> Inclinación de la cabeza hacia atrás/levantamiento de la barbilla (hasta posición neutral o levemente extendido) Tracción de la mandíbula (con trauma cervical) 	<ul style="list-style-type: none"> Inclinación de la cabeza hacia atrás/levantamiento de la barbilla (hasta posición neutral o levemente extendido) Tracción de la mandíbula (con trauma cervical)
Evaluar la Respiración (3-5 segundos)	Observar el pecho y escuchar/sentir por aire	Observar el pecho y escuchar/sentir por aire	Observar el pecho y escuchar/sentir por aire
Respiración de Salvamento	<ul style="list-style-type: none"> 2 insuflaciones de 1.5 a 2.0 segundos Lentas, pecho sube y baja 	<ul style="list-style-type: none"> 2 insuflaciones de 1.0 a 1.5 segundos Lentas, pecho sube y baja 	Selle boca y nariz: <ul style="list-style-type: none"> 2 Insuflaciones de 1.0 a 1.5 segundos Lentas, pecho

			sube y baja
Verificar pulso (5 a 10 segundos)	Sentir pulso carótido	Cotejar pulso carótido	Palpar el pulso braquial
Posición de las Manos para las Compresiones	<p>Dos manos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Talón de una mano y la otra sobre ésta • Un dedo de ancho (acostado), sobre apófisis xifoides 	<p>Una mano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Talón de una mano • Un dedo de ancho (acostado), sobre apófisis xifoides 	<p>Dos dedos (corazón y anular):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dos dedos sobre el esternón, • Un dedo de ancho (perpendicular), debajo de la línea imaginaria entre las tetillas
Ancho de las Compresiones	Talón de dos manos, una encima de la otra	Talón de una mano	Puntas/extremos de dos dedos
Profundidad de las Compresiones	1 1/2 - 2 pulgadas	1 - 1 1/2 pulgadas	1/2 - 1 pulgadas
Ritmo de las Compresiones	80 a 100 por minuto	100 por minuto	100 por minuto
Proporción Compresión a Ventilación	15:2 (Pausa para ventilación)	5:1 (Pausa para ventilación)	5:1 (Pausa para ventilación)
Conteo para el ritmo de las compresiones	1,2,3,4,5, ventila	1, 2, 3, 4, 5, ventila	1 y 2 y 3 y 4 y 5 y 6 y 7 y 8 y 9 y 10 y 11 y 12 y 13 y 14 y 15 y ventila, ventila
Reevaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Luego de 4 ciclos (1 minuto) • Cotejar pulso y respiración 	<ul style="list-style-type: none"> • Luego de 20 ciclos (1 minuto) • Cotejar pulso y respiración 	<ul style="list-style-type: none"> • Luego de 20 ciclos (1 minuto) • Cotejar pulso y respiración
Después de la Reevaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Administrar 2 insuflaciones • Iniciar compresiones 	<ul style="list-style-type: none"> • Administrar 1 insuflación • Iniciar compresiones 	<ul style="list-style-type: none"> • Administrar 1 insuflación • Iniciar compresiones

REFERENCIAS

Libros

American Heart Association (1997). *Apoyo Vital Básico. Guía para Savar Corazones: Un Manual para Estudiantes de RCP y Primeros Auxilios para Obstrucción Respiratoria*. (pp. 7-16, 23-24, 30-33, 36-41, 46-54, 61-62, 65, 68, 71-76). Dallas, Texas: American Heart Association.

American Heart Association (1998). *Apoyo Vital Básico para Profesionales de la Salud*. (pp. 1-1 a 1-9, 2-1 a 2-2, 2-5 a 2-10, 4-2 a 4-3, 4-10 a 4-27, 6-8 a 6-13). Dallas, Texas: American Heart Association.

American Heart Association, & American Academy of Pediatrics (1988). *Textbook of Pediatric Basic Life Support*. (pp. 19-22, 30-45, 66-67). Dallas, Texas: American Heart Association.

American Medical Association (1982). *Manual de Primeros Auxilios y Cuidados de Urgencia*. (pp. 182-186). España: EDAF, Ediciones-Distribuciones, S.A.

American Red Cross (1994). *Primeros Auxilios y Seguridad para la Comunidad*. (pp. 56-75, 83, 102-105, 119-121). St. Louis, MO: La Cruz Roja Nacional Americana (A Mosby Lifeline imprint of Mosby-Year Book, Inc.).

American Red Cross (1996). *First Aid Responding to Emergencies*. (2^{da} ed., pp. 124-153). St. Louis, MO: The American National Red Cross (A Mosby Lifeline imprint of Mosby-Year Book, Inc.).

American Red Cross (1993). *CPR for the Professional Rescuer*. (pp. 116-157, 162-163, 175-176). St. Louis, MO: The American National Red Cross (A Mosby Lifeline imprint of Mosby-Year Book, Inc.).

American Red Cross (1987). *Cardiopulmonary Resuscitation: Learn CPR*. (pp. 15-30, 61-84). Washington, DC: The American National Red Cross.

American Red Cross (1979). *Advanced First Aid & Emergency Care*. (2^{da} ed., p. 83). Washington, DC: The American National Red Cross.

American Red Cross (1987). *American Red Cross: Multimedia Standard First Aid Workbook*. (pp. 56-57). Washington, DC: The American National Red Cross.

American Red Cross. (1989). *Cruz Roja Americana: Primeros Auxilios. Cuaderno de Trabajo* (pp. 45-60). Washington, DC: Cruz Roja Nacional Americana.

American Red Cross. (1994). *Primeros Auxilios y RCP. Manual del Instructor* (pp. 54-91). St. Louis: Mosby-Year Book, Inc.

Araujo, D., & Rubin, A. (1994). Instituting the updated CPR protocol. The team physician's role. *The Physician and Sportsmedicine*, 22(7), 51-54, 56.

Arneson, D. J., & Bruse, M. L. (1987). *The EMT Handbook of Emergency Care*. (pp. 71-73). Philadelphia: J. B. Lippincott Company.

Asociación Puertorriqueña del Corazón. (1988). *Manual para Salvacorazones: Guía para Estudiantes sobre Resucitación Cardiopulmonar y Primeros Auxilios por Atragantamiento*. (pp. 3-5, 10-12, 14-27, 32-34, 36-43, 56-61, 66-68, 71-74, 87-89). Puerto Rico: Asociación Puertorriqueña del Corazón.

Bergeron, J. D. & Bizjak, G. (1996). *First Responder*. (4^{ta} ed., pp. 131-164). Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc.

Caroline, N. L. (1991). *Emergency Care in the Streets*. (4^{ta} ed., pp. 145-154, 451-457, 473-482, 529-543, 708-709, 730-733). Boston: Little, Brown and Company.

Crosby, L. A., & Lewalen, D. G. (Eds.) (1995). *Emergency Care and Transportation of the Sick and Injured*. (6^{ta} ed., pp. 367-364, 668-670, 679-689, 737-738). IL: American Academy of Orthopaedic Surgeons.

Cruz Roja Española (1986). *Manual de Primeros Auxilios*. (pp. 17, 20-23, 94-96). Barcelona, España: Ediciones Grijalbo, S.A.

Cruz Roja Nacional Americana (1974). *Primeros Auxilios Standard y Seguridad Personal*. (p. 84). Washington, DC: La Cruz Roja Nacional Americana.

Falleta, B. A. (1966). *Primeros Auxilios*. (pp. 7, 31-34). Barcelona, España: CEAC, S.A.

Emergency Cardiac Care Committee and Subcommittees, American Heart Association (1992). Guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiac care: part I, introduction. *Journal of the American Medical Association*, 268(16), 2171-2183.

Emergency Cardiac Care Committee and Subcommittees, American Heart Association (1992). Guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiac care: part II, adult basic life support. *Journal of the American Medical Association*, 268(16), 2184-2198.

Emergency Cardiac Care Committee and Subcommittees, American Heart Association (1992). Guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiac care: part V, pediatric basic life support. *Journal of the American Medical Association*, 268(16), 2251-2261.

Emergency Medical Planning America. (1990). *Medic First Aid - Basic Instructor Guide*. (pp. 28-29, 48-49). Eugene, Oregon: EMP America.

Emergency Medical Planning America. (1990). *Medic First Aid: Basic Visual Workbook*. (p. 5). Eugene, Oregon: EMP America.

Emergency Medical Planning America. (1991). *Medic First Aid: Medical Emergency Manual*. (6^{ta} ed., pp. 10, 18-19). Eugene, Oregon: EMP America.

Gordon, A. S. (1976). Estados de urgencia cardiorespiratorios. En: W. H. Cole, & C. B. Puestow (Eds). *Primeros Auxilios*. (7^{ma} ed., pp. 185-220). México: Nueva Editorial Interamericana, S. A.

Grant, H. D. & Murray, R. H., Jr. (1987). *Servicios Médicos Urgencia y Rescate*. (pp. 224-241). México: Editorial Limusa, S.A. de C.V.

Guerci, A. D. & Weisfeldt, M. L. (1987). Cardiopulmonary Resuscitation. En: T. C. Kravis, & C.C. Warner (Eds). *Emergency Medicine: A Comprehensive Review*. (2^{da} ed., pp. 1039-1050). Rockvill, Maryland: Aspen Publishers, Inc.

Hafen, B. Q., Karren, K. J., & Frandsen, K. J. (1999). *First Aid and Emergency Care Workbook for Colleges and Universities*. (7^{ma} ed., pp. 73-88). Boston: Allyn and Bacon.

Hafen, B. Q. & Karren, K. J. (1980). *First Aid and Emergency Care Workbook*. (2^{da} ed., pp. 51-55, 60-68). Denver, Colorado: Morton Publishing Company.

Hafen, B. Q. (1988). *First Aid for Health Emergencies*. (4^{ta} ed., pp. 79-106). St. Paul, Minnesota: West Publishing Company.

Henry, M. C., & Stapleton, E. R. (1997). *EMT Prehospital Care*. (2^{da} ed., pp. 300-312, 716-719, 724-725, 730-732). Philadelphia: W.B. Saunders Company.

Judd, R. L., & Ponsell, D. D. (1988). *Mosby's First Responder*. (2^{da} ed., pp. 97-129). St Louis: The C.V. Mosby Company.

Karren, K. J. & Hafen, B. Q. (1986). *First Responder: A Skills Approach*. (2^{da} ed., pp. 81-98). Englewood, Colorado: Morton Publishing Company.

Levi, S. J. (1987). Cardiac Emergencies and Cardiopulmonary Resuscitation. En: A. J. Brown (Ed.), *First Aid and Personal Safety*. (pp. 73-107). New York: Macmillan Publishing Company.

National Safety Council. (1997) *First Aid and CPR*. (3^{ra} ed., pp. 74-82, 87-91, 93-97, 103-104). Boston: Jones and Barlett Publishers.

National Safety Council. (1994). *Primeros Auxilios y RCP*. (pp. 7-25). Boston: Jones and Barlett Publishers.

Oficina del Personal Naval de los E.E.U.U. (1987). *Manual de Primeros Auxilios*. (3^{ra} ed., p. 185). México: Editorial Pax-México.

Osmar Ciro, R. (1988). *Primeros Auxilios*. (pp. 129-134). Buenos Aires, Argentina: Librería "El Ateneo" Editorial.

Pierog, J. E. (1987). CPR. En: T. C. Kravis, & C.C. Warner (Eds). *Emergency Medicine: A Comprehensive Review*. (2^{da} ed., pp. 521-532). Rockvill, Maryland: Aspen Publishers, Inc.

Schottke, D., & Briese, G. (1997). *First Responder: Your First Response in Emergency Care*. (pp. 191-219). Sudbury, MA: Jones and Bartlett Publishers.

Thygerson, A. L. (1987). *First Aid and Emergency Care Workbook*. (pp. 17-63). Boston: Jones and Bartlett Publishers, Inc.

"World Wide Web"

American Heart Association (1998). *The ABC of Cardiopulmonary Resuscitation (CPR)*. http://www.americanheart.org/Heart/CPR/cpr_broch.html

American Heart Association (1998). *Cardiopulmonary Resuscitation (CPR)*. [http://www.americanheart.org/Heart and Stroke A Z Guide/cpr.html](http://www.americanheart.org/Heart_and_Stroke_A_Z_Guide/cpr.html)

American Heart Association (2000): *Emergency Cardiovascular Care Program. Pulse check no longer recommended for layperson CPR. What New*. http://www.proed.net/ecc/Whats_new/Whats_menu.htm

AHA Medical/Scientific Statement (1997) *ILCOR Advisory Statements: Single-Rescuer Adult Basic Life Support*. <http://www.americanheart.org/Scientific/statements/1997/049704.html>

AHA Medical/Scientific Statement (1997) *ILCOR Advisory Statements: Pediatric Resuscitation*. <http://www.americanheart.org/Scientific/statements/1997/049707.html>

American Heart Association. AHA Medical/Scientific Statement (1997). ILCOR Advisory Statements. Advisory Statements of the International Liaison Committee on Resuscitation. <http://circ.ahajournals.org/cgi/content/full/95/8/2172>

American Heart Association. AHA Medical/Scientific Statement (1997). Single-Rescuer Adult Basic Life Support. <http://circ.ahajournals.org/cgi/content/full/95/8/2174>

American Heart Association: <http://www.americanheart.org/>

American Heart Association (2000): *Emergency Cardiovascular Care Program.*
<http://www.proed.net/ecc/>

Basic Life Support Home Page. <http://www2.umdj.edu/~jlubin/bls/blshome.htm>

Basic Life Support Flow Chart.
<http://www.ozemail.com.au/~tarong/BLSFlow.htm>

Comité Español de Resucitación Cardiopulmonar (1998). *Guía de Referencia Rápida de Soporte Vital Básico S.V.B.:* <http://www.semiuc.es/rcpcadena.htm>

Cruz Roja Española: <http://www.cruzroja.es/>

Basic Life Support Review. http://www.nursesworld.com/er_peds5.htm

E-Doc (1998-1999). *Medical Dictionary: Basic life support.*
<http://www.edoc.co.za/medilink/dict/559.html>

Marcano Pasquier, R. J. (1998). *Reanimación Cardio-Pulmonar:*
<http://www.une.edu.ve/salud/priauxilios/rcp.htm>

MERGINet Medical Resources: Downloads Index.
<http://www.merginet.com/index-download.htm>

Sus manos pueden salvar una vida. RCP: Ganar Tiempo:
<http://tierradelfuego.ml.org/funcardio/cpravanc.htm>

Heart Information Network. Knowing CPR Can Save Lives CPR You Can Do It:
<http://www.heartinfo.com/cpr/cpr.html>

Heartsavers of Temecula Valley (2000). *Outline for Basic Life Support.*
http://www.heartsavers-cpr.com/basic_life_support.htm

Cardiopulmonary Resuscitation (CPR):
<http://www.healthy.net/library/BOOKS/HEALTHYSELF/FIRSTAID/cpr.htm>

Basic Cardiac Life Support: <http://www.cei.net/~wrfriel/cprbsc.html>

One Person CPR Adult: <http://www.cei.net/~wrfriel/cpr.html>

One Person CPR Child: <http://www.cei.net/~wrfriel/childcpr.html>

One Person CPR Infant: <http://www.cei.net/~wrfriel/infantcpr.html>

Recover Position: <http://firstaid.ie.eu.org/Recover.htm>

Resuscitation: <http://firstaid.ie.eu.org/Resuscitation.htm>

Emergency Action: [http://firstaid.ie.eu.org/Emergency Action.htm](http://firstaid.ie.eu.org/Emergency_Action.htm)

St John Ambulance Australia. Quick Guide to First Aid:

St John Action Plan: DRABC:

<http://www.stjohn.org.au/stjohn/stjnat/txtspace/qr2.htm>

Getting Help: <http://www.stjohn.org.au/stjohn/stjnat/txtspace/qr15.htm>

Echeverry López, W. (1998). *Manual de Primeros Auxilios en Línea: Capítulo 4 - Paro Cardio Respiratorio:* <http://www.ciudadfutura.com/primeros-auxilios/cap4.htm>

Capítulo 4. Paro Cardio Respiratorio:

<http://www.cabrini.org.ar/cruzroja/cap4.html>

Bloque II: Emergencias - Reanimación Cardio-Pulmonar (R.C.P.):

<http://www.semanasalud.ua.es/web2/bloque22.htm>

Oviedo Uribe, J. (1997). *Manual de Primeros Auxilios.*

http://www.bajaglobal.com/espanol/serv_com/prim_aux/prim_aux.htm#reanim

Regional Emergency Medical Advisory Committee of New York City Prehospital Basic Life Support Protocols Copyright January 1996 (8/96): Cardiopulmonary Emergencies:

Chest Pain: <http://www.nycremsco.org/protocols/CHAP400/404.htm>

Resuscitation Council (UK) (1997). *Basic Life Support. The 1997 Resuscitation Guidelines for use in the United Kingdom.* <http://www.nda.ox.ac.uk/rc-uk/pages/bls.htm>

Resuscitation. <http://www.ozemail.com.au/~tarong/Resuscitation.htm>

Richard O. Cummins, R. O. & Chamberlain, D. A. (Co-chairs) (1997). *ILCOR Advisory Statements: Advisory Statements of the International Liaison Committee on Resuscitation.* <http://www.americanheart.org/Scientific/statements/1997/049703.html>

American Red Cross: <http://www.redcross.org/index.shtml>

Crédito de Ilustraciones

LifeArt Collections. Cleveland, Ohio: Techpool Studios Inc.

Corel Mega Gallery (1996). Ottawa, Ontario, Canada: Corel Corporation.



Presentation Task Force (1991). Nepean, Ontario, Canada: New Vision Technologies Inc.