

# Norma Nacional de Resucitación Cardiopulmonar Básica del Adulto y Pediátrica 2011

## Indice

Reconocimiento

Prólogo

**Capítulo I**

**Norma Nacional de Resucitación  
Cardiopulmonar Básica del Adulto**

**Capítulo II**

**Norma Nacional de Resucitación  
Cardiopulmonar Básica Pediátrica**

**Capítulo III**

**Norma Nacional para Centros de Enseñanza,  
Capacitación y Formación de Instructores en  
Resucitación Cardiopulmonar Básica**

**Capítulo IV**

**Norma Nacional de Desfibrilación  
Semiautomática y Centros de Entrenamiento  
y Capacitación**

**Editor responsable**

*Dr. Carlos Reyes Ortiz*  
Presidente Comisión Nacional de  
Resucitación Cardiopulmonar  
carlos.reyes.ortiz@gmail.com

# Reconocimiento

El Comité editor de *La Norma Nacional de RCP Básica del Adulto y Pediátrica 2011* manifiesta la satisfacción y agrado por la oportunidad de efectuar esta publicación del mayor interés para la Salud Pública chilena coincidiendo con el merecido y justo reconocimiento al *Profesor Douglas Chamberlain* por sus inestimables aportes al desarrollo de esta especialidad en Chile.

El profesor Chamberlain nació en Cardiff en 1931, estudió en Cambridge y se graduó como Cardiólogo en el Hospital San Bartolomeo. En dicha especialidad desarrolló visionaros trabajos en Beta bloqueadores, en la estimulación de las cámaras cardíacas y en el estudio de la atropina y el bloqueo vagal. Como cardiólogo en Brighton, Chamberlain fue pionero en la organización del desarrollo de las unidades coronarias móviles del sistema de ambulancias y en la implementación de los sistemas de desfibrilación extra hospitalaria. El primer desfibrilador automático de Europa se puso en la estación de trenes en Londres y Chamberlain fue el responsable de esta implementación, como lo hiciera posteriormente en las Líneas Aéreas Británicas.

En 1981, Chamberlain es cofundador del *Comité Consejero de Resucitación de Inglaterra*, que se convertirá tres años después en el Consejo Inglés de RCP. Pocos años después Chamberlain cofundaría una de las Organizaciones más fuertes a nivel internacional en la resucitación, el *Comité Europeo de RCP*.

Es condecorado por el Papa en 1987 y en 1989 por la Reina de Inglaterra, por sus grandes aportes a la Resucitación en el mundo.

Bajo su influencia en 1990 se creó el *Journal of Resuscitation*, la revista científica más importante en el tema. De esta publicación fue su Editor en Jefe por casi 15 años.

Como miembro activo de la *British Heart Foundation* desarrolla el Programa de Desfibrilación Pública en Inglaterra. En los mismos años, junto a otros líderes de USA, crean *ILCOR*; Comité Internacional de RCP, que desarrolla desde entonces los consensos en ciencia y sugiere las *Guías Internacionales de RCP*.

Desde hace 18 años Chamberlain visita anualmente nuestro país, dando conferencias de Arica a Punta Arenas y ha jugado un rol fundamental en la creación del *Comité Chileno de RCP* y en el enlace entre los líderes chilenos y el grupo Internacional de *ILCOR*.

En los últimos 40 años ningún otro líder internacional ha tenido tanta influencia en el desarrollo de la RCP, tanto a nivel Internacional como Nacional.

Por todo lo anterior, este reconocimiento del Gobierno de Chile es absolutamente merecido.

**Comisión Nacional de Resucitación Cardiopulmonar**

# Prólogo edición 2011

*La morbimortalidad asociada al Paro Cardiorespiratorio (PCR) ha llegado a constituir un problema relevante en nuestro país, circunstancia también observada en otros países con altos índices de desarrollo.*

*En Chile existe una tradición de medicina organizada capaz de adelantarse a los daños emergentes y refractarios, empleando sus mejores intelectos y capacidades técnicas, recogiendo asimismo la experiencia internacional. En consecuencia, contamos con las mejores herramientas y la más actualizada información para hacer frente a esta epidemia, cuyo control nos convoca.*

*Junto a los desarrollos teóricos, Chile ha puesto en práctica programas pioneros para la enseñanza teórico-práctica del manejo del PCR, con estrategias poblacionales, sin dudas la intervención más efectiva para contener y reducir este problema.*

*Los éxitos en salud pública se sustentan y se tornan perdurables cuando es la población la que asume como propio un problema, integrando su visión y aportes a los estamentos técnicos, enriqueciendo y poniendo en acción el conocimiento teórico y la práctica correspondiente. Los recursos materiales nunca han sido ni serán el eje de una intervención eficaz.*

*Esta Norma que se reedita, con las actualizaciones y correcciones correspondientes, nos plantea un desafío, si en el primer decenio llegó a involucrar conocimientos y entrenamientos a miles de funcionarios, personal técnico de todos los niveles y a miles de partícipes del área no médica (principalmente Colegios, Bomberos, Policías y FFAA) representando el componente poblacional de la estrategia; en el decenio que se inicia esperamos que el entrenamiento y expertise alcancen a decenas de miles, actividad en la cual el Ministerio de Salud se compromete como órgano rector de la Salud en Chile.*



*Dr. Jaime Mañalich M.*  
**Ministro de Salud**

## **Norma Nacional de Resucitación Cardiopulmonar Básica del Adulto**

### **Prólogo**

### **Introducción**

#### **¿Por qué el testigo debe iniciar la RCP?**

- Ataque Cardíaco
- Accidente Cerebrovascular
- Paro Respiratorio Primario
- Paro Cardíaco Primario

### **Factores de riesgo cardiovascular**

### **Resucitación Cardiopulmonar y sus Estrategias de Enseñanza**

### **Indicaciones y Contraindicaciones de la RCP**

### **Cadena de Supervivencia**

### **Secuencia del Soporte Vital Básico del Adulto por personal de salud**

### **Resucitación Intrahospitalaria**

- Soporte Vital Básico del Adulto por personal de salud
- RCP practicada por un reanimador
- RCP practicada por dos reanimadores
- Entrega de la víctima al equipo avanzado de salud

### **Escollos y complicaciones en la Resucitación**

- Ventilación Asistida
- Compresiones Torácicas

### **Resucitación Extrahospitalario**

- Soporte Vital Básico del Adulto por reanimadores legos
- RCP practicada por un reanimador
- Hoja de registro del PCR Extrahospitalario «UTSTEIN»
- Situaciones especiales
- Recomendaciones para el llenado del Registro de PCR
- Algoritmos de PCR para personal de salud y legos

### **Tratamiento de la OVACE. Manejo de la Obstrucción de la Vía Aérea por Cuerpo Extraño**

### **Recomendaciones Generales**

### **Referencias**

La Resucitación Cardiopulmonar (RCP) es una técnica de la medicina que previene o evita las muertes prematuras en pacientes con paro cardiorespiratorio. La RCP como la conocemos actualmente fue descrita por Kouwenhoven WB<sup>1</sup> en 1960. Desde 1974, diferentes Comités médicos han realizado esfuerzos para normar el tratamiento de la Resucitación Cardiopulmonar y desde entonces una serie de Normas, Estándares y Guías de RCP han sido publicadas en diferentes países del mundo.

En 1992 se creó International Liaison Committee on Resuscitation «ILCOR» Agrupación de Comités de RCP de países de los cinco continentes, cuya misión es la de proveer un mecanismo de consenso, para la revisión del conocimiento y los avances científicos relevantes en los cuidados cardiacos de emergencia. Estos conocimientos son usados para proveer Guías internacionales de RCP, tanto a nivel Básico como Avanzado.

En 1997, el Comité de enlace mundial «ILCOR» publicó las primeras Guías de Consenso Internacional en RCP<sup>2</sup>, ellas como resultado del trabajo conjunto de expertos del Comité Europeo de Resucitación (ERC), American Heart Association (AHA), Consejo Australiano de Resucitación (ARC), Consejo Sudafricano (RCSA), Heart and Stroke Foundation of Canadá (HSFC) y del Consejo Latinoamericano de Resucitación (CLAR).

El objetivo de «ILCOR» es llegar lo antes posible a Guías Mundiales basadas en evidencias científicas, las que en opinión de los expertos, aún son insuficientes en muchos aspectos. Por otra parte, conscientes de que muchos países, aún no se han dado los primeros pasos en este campo y que hay que adaptar estas Guías a la realidad local, el Comité Mundial llama a todos los países a revisar este material y a aplicarlo según sus posibilidades nacionales y locales. Hasta 1997 ningún país de Latinoamérica tenía Normas propias de RCP.

A fines del año 1996, el Sr. Ministro de Salud encargó la creación de una «Comisión Nacional de Expertos», para normar los procedimientos de la RCP en nuestro país. Esta Comisión estuvo integrada por representantes de las Sociedades relacionadas con la RCP, médicos y enfermeras de Cardiología, Medicina Intensiva, Anestesiología, Pediatría, Urgencia y Sistema de Atención Médica de Urgencia (SAMU). También fueron invitados expertos representantes de Universidades, campos relacionados y peritos internacionales tanto de USA como de UK.

Una ganancia adicional de esta iniciativa fue la constitución del capítulo chileno del CLAR, el cual ha sido reconocido oficialmente por el Consejo Latinoamericano de Resucitación (CLAR).

A fines del 2010 el Comité Internacional ILCOR ha publicado nuevas «Guías de Consenso en RCP» sugiriendo que cada país las adapte a su realidad, labor que ha asumido un grupo de expertos de diferentes Sociedades Científicas y del MINSAL.

En esta Norma se ha hecho una clara distinción entre la Resucitación extrahospitalaria por personal lego y rescatistas, lo que constituye uno de los cambios más importante en la Guía Internacional versus la Resucitación Intrahospitalaria (la cual atendiendo a una etiología diferente y por un personal mucho más familiarizado con la resucitación) mantienen su estructura con pocas variaciones propuestas en las Guías 2000 y 2005.

Con el fin de promover la masificación de la enseñanza de la RCP esta Norma mantiene el capítulo IV, con los requisitos para los Centros que entrenan y certifican este entrenamiento.

Finalmente, cabe señalar que la Resucitación Cardiopulmonar y el Apoyo Ventilatorio se inscriben en el concepto más amplio de Soporte Vital Básico, que incluye además, los aspectos referidos a la prevención primaria y secundaria del paro cardiorespiratorio, cuestión que presenta una proyección de salud pública de innegable interés.

*Dr. Carlos Reyes Ortiz*  
**Presidente de la Comisión Nacional  
de Resucitación Cardiopulmonar**

---

## Glosario

---

<b>PCR:</b>	Paro Cardiorespiratorio
<b>RCP:</b>	Resucitación Cardiopulmonar
<b>SVB:</b>	Soporte Vital Básico
<b>SVCA:</b>	Soporto Vital Cardíaco Avanzado
<b>SEM:</b>	Servicio Médico de Emergencia o Urgencia
<b>FV:</b>	Fibrilación Ventricular
<b>TV:</b>	Taquicardia Ventricular
<b>ACV:</b>	Accidente Cerebrovascular
<b>AVE:</b>	Accidente Vascular Encefálico
<b>IAM:</b>	Infarto Agudo al Miocardio
<b>SVA:</b>	Soporte Vital Avanzado
<b>SAMU:</b>	Servicio Atención Médico de Urgencia
<b>PCP:</b>	Paro Cardíaco Primario
<b>UTI:</b>	Unidad de Tratamiento Intensivo
<b>OVACE:</b>	Obstrucción de la Vía Aérea por Cuerpo Extraño
<b>REANIMADOR LEGO:</b>	Persona sin formación en salud

Los estudios epidemiológicos realizados en las últimas décadas, señalan como primera causa de muerte en Chile, al grupo de las enfermedades cardiovasculares, con una mortalidad de 24.000 defunciones al año<sup>3</sup>. Aunque se desconoce cuántas de estas muertes pueden ser evitables se sabe que un número significativo corresponde a infartos al miocardio con paro cardíaco extrahospitalario.

Un estudio<sup>4</sup> de paros cardíacos extrahospitalarios en la Región Metropolitana atendidos por el SAMU durante el año 1995, pudo constatar una mortalidad cercana al 98%. Ello a pesar de los grandes avances que han tenido los sistemas de ambulancias de emergencia, tanto estatal (SAMU) como privado. Esto confirma la información internacional que demuestra que sólo excepcionalmente un sistema de rescate médico puede llegar y operar en una gran metrópolis en los primeros 4 minutos críticos del PCR, y que las acciones posteriores a este tiempo tienen escasos resultados, si durante este plazo no se ha realizado Resucitación Cardiopulmonar Básica (RCP) por los testigos.

También, se sabe que los países que han logrado mejorar la sobrevivencia de los PCR extrahospitalarios, son aquellos que han desarrollado un programa de entrenamiento masivo de la población, un ejemplo lo constituye la ciudad de Seattle, donde más del 40% de la población adulta está entrenada en RCP y donde se han alcanzado cifras de retorno a la circulación espontánea de los PCR superiores al 40%.

La conclusión de los expertos mundiales es que sólo la participación activa de la comunidad, puede modificar el resultado de este complejo problema médico epidemiológico. Para ello, son necesarias «Guías» precisas y simples, con las cuales pueda ser entrenada la población general, al igual que todos los integrantes de los equipos de salud y rescate.

El reconocimiento de que más del 70% de los PCR extrahospitalarios del adulto ocurren por fibrilación ventricular (FV) y cuya sobrevivencia depende de la RCP oportuna y de la desfibrilación temprana (antes de 10 minutos), enfatiza la importancia de la implementación de Programas de desfibrilación precoz con participación comunitaria, hecho técnicamente documentado a comienzos de la década de los 80<sup>5</sup>.

Con la aparición de los desfibriladores semiautomáticos de extrema simpleza en su uso y de costos de mercado rápidamente decrecientes, se va reduciendo la brecha para cerrar el circuito de participación de la comunidad en el tratamiento del PCR.

Una de las primeras actividades de la Comisión Nacional de RCP fue encargar un estudio<sup>6</sup> del uso de estos desfibriladores semiautomáticos por agentes comunitarios. Este estudio fue dirigido por un grupo de médicos de ambulancias del SAMU de la Región Metropolitana, quienes evaluaron: la facilidad de uso, seguridad y efectividad, al ser usados por 850 personas (técnicos paramédicos, bomberos, dueñas de casa, guardias de seguridad, conductores, policías, estudiantes, etc.). En este estudio, estas personas utilizaron el equipo 7.920 veces, en situaciones de simulación de fibrilación ventricular u otros ritmos programados. Hubo sólo 46 errores de manejo del equipo (0,58%), ninguno de ellos con significado de empeoramiento del pronóstico del paciente. Todos los equipos (de diferentes marcas) utilizados en el estudio, reconocieron sin error si era necesario o no la desfibrilación.

Esta experiencia, como muchas otras publicadas en la literatura médica, nos demuestra que el ciudadano con un entrenamiento adecuado, puede usar un desfibrilador semiautomático y salvar la vida de otra persona.

Los Comités Científicos han entregado en los últimos 25 años muchos aportes al conocimiento y manejo del PCR, sin embargo, este mayor conocimiento no se ha traducido en un aumento en la sobrevivencia del PCR, salvo en lugares muy específicos que han implementado programas muy estrictos en el tema. Los países Nórdicos son un ejemplo de ello, allí la RCP se enseña en los colegios. Todos los equipos de rescate disponen de Desfibriladores y personal entrenado en las áreas de riesgo como: estadios, metros, aviones, aeropuertos, casinos y hospitales.

Actualmente la mayoría de los comités acreditadores de centros salud y hospitales exigen como requisito básico, que todo el personal de salud esté entrenado en RCP Básica y además RCP Avanzada los profesionales.

---

## ¿Por qué el testigo debe iniciar la RCP?

Una gran variedad de eventos externos como: accidente vascular encefálico, infarto al miocardio, accidente de tránsito, etcétera, pueden conducir a una persona al paro cardiorespiratorio, lo que es sinónimo de muerte, sino se presta la atención oportuna durante los primeros 10 minutos.

En la vida cotidiana usted puede encontrarse frente a una de estas situaciones:

- Caminando por la calle un hombre se lleva la mano al pecho y luego cae al suelo inconsciente.
- Una persona que cruza la calle es atropellada, quedando herida e inconsciente sobre el pavimento.
- En nuestra casa, el abuelo que dos segundos antes estaba bien, cae súbitamente al piso inconsciente y respirando dificultosamente.
- Un niño que jugaba con sus amiguitos, en forma inesperada se pone morado y no puede respirar.
- Un recién nacido deja bruscamente de respirar y se pone cianótico.

Estas situaciones descritas, producen en el observador: miedo, angustia y descontrol, porque tiene conciencia que está frente a un problema grave y que la víctima puede morir. Percibe que necesita ayuda médica urgente, pero no se siente en condiciones de sostener la vida de esa persona mientras llega esta ayuda, además, es incapaz de recordar el teléfono de emergencia.

Los estudios internacionales han demostrado que la mayoría de las veces la ayuda médica no está presente en el lugar en que se produce el paro cardiorespiratorio y que su llegada tarda al menos 8 a 10 minutos desde que es solicitada.

Entonces la posibilidad de sobrevivir, de estas víctimas que están fuera del hospital dependen absolutamente del entrenamiento en RCP que posea el observador y su rápida reacción.

### Los eventos graves más frecuentes que pueden llevar al paro cardiorespiratorio en adulto son:

1. Ataque Cardíaco
2. Accidente Cerebrovascular (Trombosis o Hemorragia Cerebral)
3. Atoramiento
4. Trauma
5. Inmersión

### Ataque Cardíaco

Por lo general, la persona presenta dolor u opresión fuerte en el pecho, que se puede irradiar a la mandíbula, al cuello o a los brazos, tiene una duración de unos pocos minutos y puede desaparecer transitoriamente. Este dolor puede ir acompañado de sudor frío, náuseas o dificultad para respirar y ser seguido de pérdida de conciencia.



---

## Accidente Cerebrovascular

En el lenguaje popular se le conoce como “Derrame Cerebral”, “Ataque cerebral” o “Trombosis Cerebral”.

En su inicio la persona puede manifestar dolor de cabeza súbito e intenso, sensación de adormecimiento en la cara; pérdida de fuerza en las extremidades u otra zona de su cuerpo; mareo, alteraciones de la visión; incapacidad de hablar, decir palabras incoherentes, y/o tener lenguaje confuso. Estos síntomas pueden ir seguidos de imposibilidad de sostenerse en pie. También el cuadro se puede iniciar con pérdida de conciencia y/o alteraciones de la respiración.

## Paro Respiratorio Primario

Es la detención de la respiración, sin embargo el corazón y los pulmones pueden continuar la oxigenación de la sangre por varios minutos y el oxígeno sigue circulando en el cerebro y en otros órganos vitales. En tales pacientes con frecuencia se puede palpar pulso, pero después de 3 a 6 minutos el PCR es inevitable sino se inicia ventilación asistida.

El paro respiratorio puede resultar de una variedad de causas incluyendo ahogo, accidente cerebrovascular, obstrucción de la vía aérea por un cuerpo extraño, inhalación de humo, Epiglotitis, sobredosis de drogas, electrocución, sofocación, trauma, Infarto Agudo del Miocardio (IAM) y coma de cualquier causa. Cuando se ha detenido la respiración, o ésta es inadecuada, se debe despejar la vía aérea y administrar ventilaciones asistidas. Estas maniobras pueden salvar muchas vidas en pacientes que todavía tienen pulso. Una intervención oportuna en víctimas con paro respiratorio u obstrucción de la vía aérea puede evitar el paro cardíaco.

## Paro Cardíaco Primario

Cuando ocurre un PCP, la circulación se detiene y los órganos vitales son privados del oxígeno. Puede haber en los comienzos del paro cardíaco esfuerzos respiratorios ineficaces de «jadeo» (respiraciones «agónicas») que no deben confundirse con una respiración espontánea. La utilización de compresiones torácicas pueden permitir la sobrevivencia de la víctima por varios minutos aunque no se realicen ventilaciones en los primeros minutos<sup>16</sup>. Se ha demostrado que para el rescatista lego es mucho más fácil y efectivo la realización sólo de las compresiones sin las ventilaciones.

**“La nueva Guía Internacional 2010 propone que los Legos sólo compriman el tórax, y no ventilen.”**

## Factores de riesgo cardiovascular

Se han definido claramente cuáles son los factores más importantes que provocan tanto los ataques cardíacos<sup>7-8</sup>, como los accidentes vasculares encefálicos o accidentes cerebrovasculares (AVE o ACV).

A continuación se esquematizan de acuerdo a la posibilidad de ser controlados o no por el individuo.

## Factores de Riesgo de Ataque Cardíaco y Cerebral

No Modificable	Parcialmente Modificable	Modificable
<b>A. Ataque Cardíaco</b> Edad Sexo Herencia	Diabetes Hipertensión Arterial Colesterol elevado Triglicérido elevado	Tabaquismo Estilo de vida (stress) Dieta Poca actividad física
<b>B. Ataque Cerebral (AVE)</b> Edad Sexo Herencia ACV previo	Diabetes Hipertensión Arterial Colesterol elevado Triglicérido elevado Enfermedad Cardíaca	Tabaquismo

## Resucitación Cardiopulmonar y sus Estrategias de Enseñanza

### El Soporte Vital Básico

Es la fase de la atención de urgencia que previene el paro o la insuficiencia respiratoria y circulatoria mediante el reconocimiento y su intervención oportuna. Apoya la oxigenación de una víctima en paro respiratorio con respiración asistida o provee ventilación y circulación a una víctima de paro cardiorespiratorio (PCR) y activa el Sistema de Emergencia Médica (SEM).

El objetivo principal es proporcionar oxígeno al cerebro y al corazón hasta que un tratamiento médico más adecuado y definitivo, soporte vital avanzado (SVA), pueda restaurar las funciones cardíacas y respiratorias normales.

En un paro respiratorio, el porcentaje de sobrevivientes puede ser muy elevado si se inicia oportunamente un control de la vía aérea y una respiración asistida<sup>9</sup>. En cuanto al paro cardíaco, la mayor incidencia de pacientes dados de alta del hospital se ha logrado cuando la RCP se inició dentro de los 4 primeros minutos luego del paro y la desfibrilación antes de los 8 minutos.

Las compresiones torácicas, realizada por un testigo del paro y una respuesta rápida de los SEM, son fundamentales para mejorar las tasas de supervivencia y el logro de una buena recuperación neurológica. La administración pronta del SVB y la desfibrilación temprana son la clave del éxito.

El Soporte Vital Básico como concepto implica además la enseñanza de la prevención primaria y secundaria. En este sentido, todos los Comités que conforman «ILCOR» han señalado durante los últimos 20 años, que es posible prevenir y controlar la enfermedad coronaria<sup>7</sup>. Por lo tanto, mientras más temprano se transmita esta información a la colectividad, mayor será su impacto sobre la mortalidad y morbilidad<sup>8</sup>. Ello implica la necesidad de la enseñanza del SVB desde las escuelas.

Más de 100 millones de personas en el mundo han sido entrenadas en RCP, para muchos expertos ésta es, una de las medidas epidemiológicas más importantes para impactar la morbilidad cardiovascular que, en nuestro caso, es la primera causa de muerte.

---

## Estrategias de enseñanza

El entrenamiento en RCP debe incluir la enseñanza referida a los factores de riesgo cardiovascular y su prevención; el reconocimiento de síntomas y signos de infarto del miocardio o falla cardíaca; la resucitación cardiopulmonar de la víctima en paro respiratorio o cardiorespiratorio; el manejo de la obstrucción de la vía aérea y el adecuado ingreso al sistema médico de emergencia local.

Un mayor énfasis se ha puesto en el desarrollo de habilidades no técnicas, tales como el liderazgo, trabajo en equipo, gestión de tareas, comunicación efectiva porque mejoran el trabajo de resucitación y por ende la atención del paciente.

Se reconoce que el conocimiento y las habilidades adquiridas en este entrenamiento se deterioran en el tiempo requiriéndose reentrenamientos periódicos.

## Problemática del PCR y respuesta de la ciudadanía

Los testigos de un colapso suelen llamar a vecinos, parientes o médicos familiares antes de activar el sistema SEM, retardando aún más la desfibrilación y disminuyendo la oportunidad de sobrevivencia de la víctima<sup>10-11</sup>.

El 70% de los adultos que sufren un paro cardíaco repentino no traumático, se encuentran en fibrilación ventricular (FV)<sup>12</sup>. Para estos pacientes, se ha demostrado que una RCP oportuna realizada por los testigos y la desfibrilación temprana con los desfibriladores portátiles, aumenta significativamente las posibilidades de sobrevivencia<sup>12-13</sup>.

El pronóstico del paro cardio respiratorio mejora significativamente cuando:

- Se solicita ayuda de inmediato al sistema de emergencias médicas
- Se inicia la RCP en forma precoz por el testigo
- Se efectúa la desfibrilación en forma temprana y
- Se obtiene ayuda médica especializada precozmente

El testigo que está solo y presencia un paro cardíaco de un víctima adulta (para efectos de esta Norma, mayores de 8 años) debe llamar al SEM y luego realizar RCP.

En caso que se encuentren presentes dos testigos, uno debe determinar si la víctima está inconsciente y activar el SEM y el otro debe empezar la RCP. Los reguladores del SEM, necesitarán saber si la víctima está inconsciente y si se iniciaron las maniobras de RCP para enviar el personal y vehículo adecuados.

Los telefonistas y reguladores son parte vital del SEM y deben recibir entrenamiento formal, utilizando protocolos de despacho médico y las instrucciones para los testigos mientras llega la ayuda avanzada, estas incluyen el manejo de la vía aérea; obstrucción por cuerpo extraño y RCP. Siguiendo un protocolo por escrito, el regulador puede evaluar rápidamente la condición del paciente y activar el servicio de emergencia requerido. Si el reanimador lego, no conoce la RCP, o no recuerda los pasos a seguir, el centro de emergencia (regulador) puede instruir al reanimador acerca de las medidas de urgencia, fundamentalmente compresiones torácicas. Varios estudios han confirmado que la RCP asistida por un regulador es práctica y eficaz y puede aumentar el porcentaje de sobrevivencia cuando un testigo la realiza<sup>14-15</sup>.

---

## Indicaciones, Contraindicaciones y Finalización de la RCP

La RCP estará indicada siempre que se presencie un paro cardíaco súbito. Y está contraindicada cuando:

- Clínicamente sea un procedimiento inútil.
- Implica riesgos graves para el reanimador.
- Orden de no reanimar (respetar el derecho del paciente a rehusar el tratamiento)
- Cuando el PCR es la consecuencia de la evolución terminal de una enfermedad.
- Cuando la víctima presenta signos evidentes de muerte biológica: lividez, rigor mortis, etc.
- En el área de urgencia, en pacientes a los que se les practicaron sin éxito maniobras de RCP.
- Cuando el PCR lleve más de 10 minutos de evolución sin haber iniciado las maniobras de soporte Vital Básico porque transcurridos más de 5 minutos sin SVB, son muy escasas las posibilidades de recuperar las funciones cerebrales superiores. Este criterio no se aplica en ciertas situaciones como hipotermia o intoxicación barbitúrica.
- Cuando la RCP demore la atención a otras víctimas con mayor probabilidad de supervivencia (accidentes con víctimas múltiples).

Una serie de acciones, desde la llamada al servicio de emergencia, resucitación cardiopulmonar básica, la desfibrilación precoz, hasta el soporte vital avanzado y el traslado al hospital, constituyen una cadena que ha sido denominada «La cadena de supervivencia». Cualquier eslabón de esta cadena que falle, provocará un mal resultado para la víctima. Por lo anterior, para no perder su efectividad cada acción debe estar perfectamente relacionada con el resto de las acciones. La fortaleza de la cadena dependerá de su eslabón más débil. En Chile, los primeros eslabones que dependen de la comunidad son sin duda, los más débiles y en muchos lugares inexistentes. Los países que han logrado elevar la sobrevida del PCR, son aquellos que tienen un alto porcentaje de población entrenada.

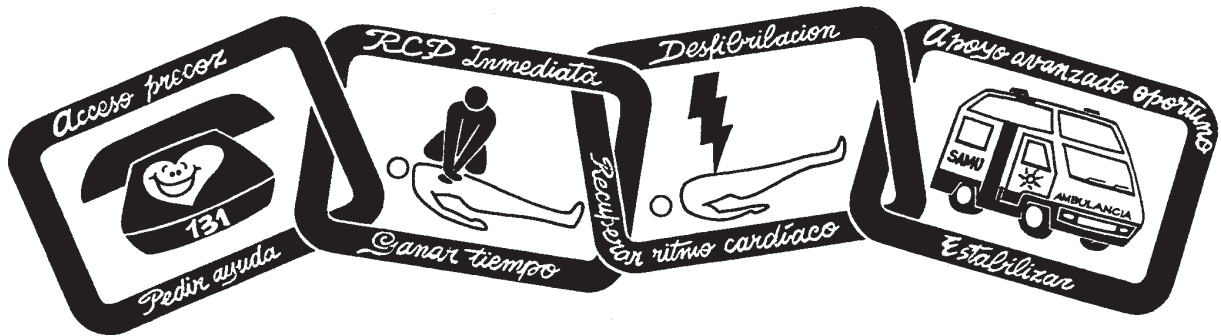


Fig.1 Cadena de Supervivencia

## Secuencia del Soporte Vital Básico del Adulto

por personal de salud

En el SVB si bien las fases de evaluación son cruciales, uno quisiera que nadie se sometiera a los procedimientos de RCP (posición, apertura de la vía aérea, respiración asistida o compresión torácica) hasta no haber establecido su necesidad, pero la experiencia analizada por el comité de expertos han demostrado la peligrosa pérdida de tiempo por la complejidad de las evaluaciones antes de tomar la decisión de iniciar las compresiones, situación que afecta gravemente la sobrevida de las víctimas. Ello destaca la importancia de que las fases de evaluación en la RCP sean muy breves. Cada uno de los pasos de la RCP: Garantizar la seguridad del rescatista y de la víctima como primera prioridad, luego el ABC o CBA: Abrir la vía aérea, respiración asistida y compresiones torácicas, empiezan con una fase de evaluación: Determinar la falta de respuesta, establecer la ausencia de respiraciones y determinar la falta de pulso o signos de vida.

### Secuencia del Soporte Vital Básico del Adulto

0. Garantice su seguridad y de la víctima
1. Evalúe conciencia
2. Solicite ayuda
3. Despeje vía aérea
4. Evalúe respiración e inicie asistencia respiratoria, si es necesario
5. Evalúe circulación y dé compresiones torácicas, si son requeridas
6. No reevalúe periódicamente, la detención de la RCP empeora el pronóstico
7. Desfibrilación
8. Posición de recuperación, si el tratamiento fue efectivo

### ***RCP practicada por un reanimador***

#### **0. Garantice su seguridad y de la víctima**

El reanimador debe velar por su seguridad y de la víctima, evitando las situaciones de riesgo, como por ejemplo iniciar una RCP en un local que se está incendiando, o paciente con PCR provocado por electricidad sin desactivar la corriente.

Considere, que la primera vida que debe proteger es la suya, porque de su integridad dependen las posibilidades de esa víctima y de otras en el futuro.

#### **1. Evalúe conciencia**

El personal de salud debe evaluar rápidamente el estado de conciencia de la víctima (Fig.2). Debe sacudirlo y hablarle fuerte, gritando «¿está usted bien?» Si la persona no responde, hay que aplicar un estímulo doloroso para certificar que la persona está inconsciente.

Si la víctima ha sufrido un trauma cefálico o cervical o si hay sospecha del mismo, se debe mover sólo si es absolutamente necesario, ya que movimientos inadecuados de la cabeza y el cuello pueden producir parálisis en la víctima con trauma cervical pero esto no significa que no se deba iniciar RCP.



**Fig.2 Evaluación de la conciencia**

#### **2. Pedido de ayuda**

En cuanto se determina la inconsciencia se debe pedir ayuda a viva voz y procurar que se active vía telefónica al equipo de apoyo vital avanzado local. Se sugiere para los hospitales el disponer de una clave manejada por todo el personal del hospital. Se debe enfatizar que la existencia de un equipo de RCP avanzado en el hospital, no libera a los funcionarios de salud de su obligación de iniciar inmediatamente las maniobras de RCP Básica.

Si está solo se debe evaluar la posibilidad de dejar a la víctima para conseguir auxilio adicional pronto. Se ha visto que si el primer eslabón de la cadena de supervivencia no activa al resto de la cadena, el resultado probablemente será infructuoso. Cuando se cuenta con otro reanimador en el lugar de los hechos, el segundo reanimador debe solicitar ayuda (si no se ha hecho hasta ese entonces) y luego

practicar RCP de dos reanimadores, intercambiando el rol de la compresión torácica para evitar la fatiga, la cual que se produce a los pocos minutos, esto debe realizarse con un mínimo de interrupción.

**La persona que llama al equipo de SVA debe dar los siguientes datos en la forma más tranquila posible<sup>14</sup>:**

- La ubicación de la emergencia (piso, sala en la cual ocurre la emergencia)
- El número telefónico de donde se está llamando
- Lo que pasó: ataque cardíaco, paro respiratorio, etc.
- Si fue testigo del evento o encontró a la víctima
- Hora del evento
- La condición de la(s) víctima(s)
- La ayuda que se le(s) está dando a la(s) víctima(s)
- Cualquier otra información que se le pida

### 3. Despeje vía aérea

En la víctima inconsciente, el personal de salud tendrá que determinar si respira o no, en muchos casos no puede cerciorarse de esto hasta no abrir o despejar la vía aérea, y en algunas situaciones, en especial intrahospitalarias, esta simple maniobra permite que el paciente reinicie la respiración espontánea.

#### 3.1 Posición de la víctima

La víctima debe estar acostada boca arriba sobre una superficie plana y dura. Si la víctima se encuentra boca abajo, el reanimador debe girarla como una sola unidad, de tal manera que la cabeza, los hombros y el tronco se muevan simultáneamente sin torcerse (Fig.3). El paciente que no respira debe estar acostado con los brazos a los lados del cuerpo. Así, la víctima estará colocada en una posición apropiada para realizar RCP.

El reanimador debe estar a un lado del paciente en una posición que le permita realizar con facilidad tanto la ventilación asistida, como la compresión torácica.



**Fig.3 Rotación de la víctima en bloque**

## 3.2 Apertura de la vía aérea

Cuando la víctima está inconsciente, los músculos que sostienen la lengua se relajan permitiendo el desplazamiento posterior de la lengua. Esta es la causa más común de obstrucción de la vía aérea en la víctima inconsciente. Esto puede ocurrir en una sala de recuperación post-anestésica, en una sala con pacientes con traumatismo céfalo craneano grave, o en cualquier paciente que ha recibido analgésicos opioides como la Morfina o sedantes como el Diazepam, Midazolam u otros. Debido a que la lengua está unida a la mandíbula, el levantar la mandíbula hacia adelante elevará la lengua, alejándola de la garganta, despejando así la vía aérea.

Si no hay trauma cefálico cervical, la maniobra de elección para abrir la vía aérea es: cabeza atrás - mentón arriba. Es frecuente que los pacientes en PCR presenten vómitos en especial cuando la ventilación es con Bolsa ventilatoria (AMBÚ®). Los líquidos o semilíquidos deben aspirarse rápidamente. Se debe retirar prótesis dentales o piezas dentales sueltas.

### 3.2.1 Maniobra “cabeza atrás-mentón arriba”

Para realizar esta maniobra se coloca una mano sobre la frente de la víctima, inclinando la cabeza hacia atrás (Fig. 4), luego se colocan los dedos de la otra mano debajo de la parte ósea de la mandíbula cerca del mentón, alcanzándola para traer el mentón hacia adelante, casi ocluyendo los dientes, lo cual sostiene a la mandíbula y ayuda a inclinar la cabeza hacia atrás. Los dedos no deben meterse demasiado en los tejidos blandos debajo del mentón, porque esto podría obstruir la vía aérea y no debe cerrarse la boca por completo.



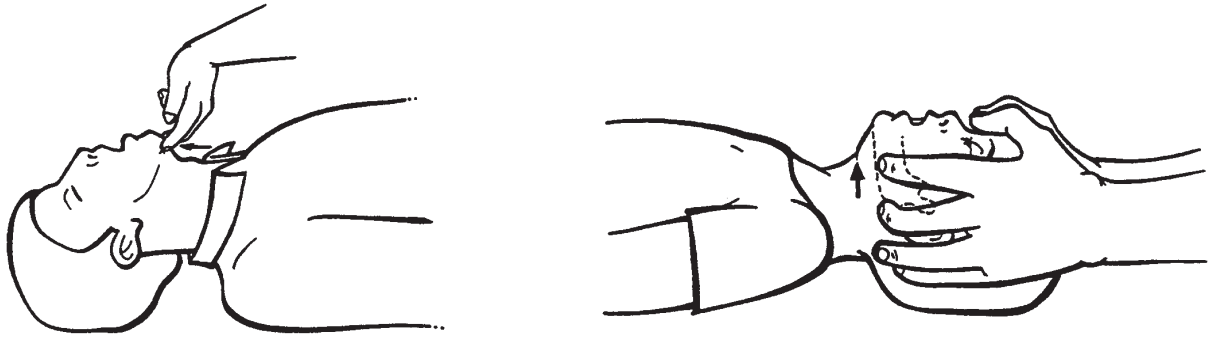
*Fig.4 Maniobra cabeza atrás-mentón arriba*

### 3.2.2 Maniobra de “elevación de la mandíbula”

La técnica de elevación de la mandíbula<sup>17</sup> (Fig.5) sin colocar la cabeza hacia atrás, no hiperextender el cuello, es el paso inicial más seguro para abrir la vía aérea de una víctima con sospecha de trauma cervical, ya que por lo general se puede realizar sin extender el cuello. Hay que sostener cuidadosamente la cabeza sin moverla, no rotarla hacia los lados.

El desplazamiento de la mandíbula hacia adelante, también puede conseguirse agarrando los ángulos de la mandíbula, levantándolos con las dos manos, una a cada lado y desplazando la mandíbula hacia adelante (Fig.6). Los codos del reanimador pueden apoyarse sobre la superficie donde está acostado el paciente.





*Fig.5 y 6 Elevación de mandíbula, sin hiperextensión del cuello*

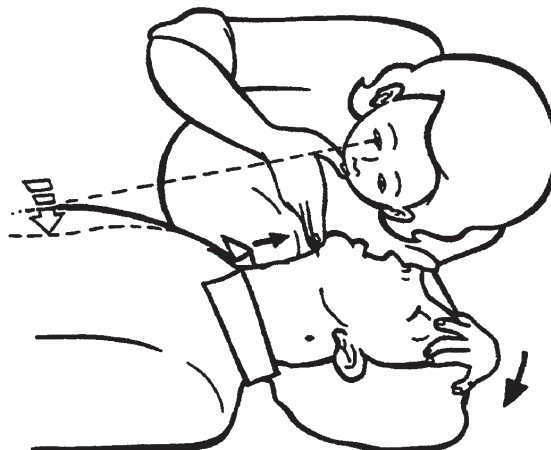
#### 4. Evalúe respiración e inicie asistencia respiratoria

##### 4.1. Evaluación: Determinar la ausencia de respiraciones, «Mirar, Escuchar y Sentir (MES)»

Para averiguar la presencia o ausencia de respiraciones espontáneas, el reanimador debe colocar su oído sobre la boca y nariz de la víctima, manteniendo al mismo tiempo la vía aérea despejada (Fig.7).

##### El reanimador simultáneamente debe:

- **Mirar** el tórax de la víctima para ver si sube y baja
- **Escuchar** el aire espirado
- **Sentir** el flujo del aire



*Fig.7 Determinación de la ausencia de respiración*

Si no hay movimientos torácicos, ni espiración del aire, la víctima no respira. Esta valoración debe ser breve (10 seg). Se debe enfatizar que pese a que el reanimador observe esfuerzos respiratorios de la víctima, la vía aérea puede aún estar obstruida, siendo necesario tan sólo la abertura de la misma para obtener una buena ventilación. Además, esfuerzos respiratorios de jadeo (respiraciones agónicas) pueden estar presentes al inicio del proceso de un paro cardíaco primario, los que no deben confundirse con una respiración adecuada.

Si la víctima comienza a respirar y recobra el pulso durante o posterior a la resucitación, el reanimador debe continuar ayudándole a mantener la vía aérea despejada y colocar al paciente en la posición de recuperación (Fig.8).



**Fig.8 Posición de recuperación**

## 4.2. Respiración asistida

Si el paciente no respira debe iniciar la respiración asistida, para ello el testigo reanimador debe inflar adecuadamente los pulmones de la víctima con cada ventilación, y éstas deben aplicarse con una frecuencia aproximada de 10 por minuto en los casos en que sólo se requiere ventilación sin compresión torácica. La bolsa ventilatoria (AMBU) puede conectarse al oxígeno y entregar una mezcla de aire enriquecido para satisfacer las necesidades de la víctima.

### 4.2.1 Ventilación con Bolsa Manual Autoinflable (AMBÚ)®

El personal de salud que participa oficialmente en rescate, y en especial el personal de salud que trabaja en el área hospitalaria, debe ser entrenado en esta técnica. Este equipo, es el método más universal para asistir la ventilación fuera, y dentro del hospital, debe estar disponible en toda ambulancia o móviles que participen en rescate, en los policlínicos, servicio de urgencia y en cualquier área de salud en la cual se pueda requerir atender una emergencia cardiorespiratoria.

La bolsa ventilatoria puede ser empleada por dos reanimadores, el primero hiperextiende el cuello de la víctima y ajusta la máscara sobre la nariz y boca, evitando el escape del aire; y el segundo, apretando la bolsa en forma lenta, recordando que debe insuflar como máximo 700 ml en un adulto y que esta bolsa ventilatoria tiene habitualmente un volumen de 1.500 ml ó 2.000 ml, es decir, basta con comprimir menos de la mitad para dar suficiente volumen. Se recomiendan las bolsas ventilatorias con volúmenes de 1.000 ml ya que son más fáciles de manipular con una mano y hacen menos probable la sobre inflación con volúmenes exagerados. Un volumen y una velocidad de flujo inspiratorio frecuentemente provocan distensión gástrica y aspiración pulmonar<sup>19</sup>.

La técnica de ventilación con un solo operador, requiere que éste ajuste la máscara a la boca y al mismo tiempo hiperextienda la cabeza, todo ello con la mano izquierda mientras aprieta la bolsa ventilatoria con la mano derecha.

No es fácil aprender a ajustar adecuadamente la máscara a la cara. Los maniqués tienen superficies que no imitan perfectamente a la víctima. Se puede aprender a ajustar la máscara en voluntarios, situación más real. Coloque la máscara ajustada con la mano izquierda, el voluntario inspira profundamente e intenta votar el aire al mismo tiempo, el instructor tapa la salida de la máscara. Si el aire se escapa por los lados, la máscara está mal ajustada. La dificultad fundamental está siempre en el ajuste correcto de la máscara y no tanto en apretar la bolsa.

### 4.3 Recomendaciones para la ventilación asistida

Al comenzar se debe administrar dos respiraciones de 1 segundo cada una. Las respiraciones se realizan con una velocidad de flujo inspiratorio lento, dejando tiempo para la espiración completa entre respiración y respiración. Esta técnica<sup>19</sup> dará como resultado menor distensión gástrica, regurgitación y aspiración. Independiente de que la RCP sea realizada por uno o dos reanimadores, se debe realizar dos ventilaciones después de cada 30 compresiones torácicas. La espiración es siempre pasiva.

## 5. Evalúe circulación y de compresiones torácicas

### 5.1 Determinar la ausencia de pulso y/o signos de vida

El paro cardíaco se reconoce por la falta de pulso en las grandes arterias de la víctima inconsciente. Se debe palpar el pulso a nivel de las carótidas, demorando no más de 10 segundos en ello. Si el pulso está presente pero no respira, debe iniciarse solamente la respiración asistida.

Para examinar el pulso, la arteria carótida constituye el sitio más accesible, confiable y fácil de aprender en adultos. Esta arteria se encuentra en el canal formado por la tráquea y los músculos laterales del cuello. Mientras mantiene la posición de la cabeza con una mano sobre la frente, el reanimador encuentra la laringe (manzana de Adán) del paciente con tres dedos de la otra mano, desplazándolos luego hacia el lado del reanimador (Fig.9-10-11).

Se debe palpar suavemente el pulso para evitar la compresión de la arteria. El pulso de la carótida puede persistir aún cuando los pulsos más periféricos ya no se palpan, por ejemplo el radial. Para profesionales de la salud, la determinación de la presencia o no del pulso también se puede realizar con la arteria femoral; sin embargo, este pulso es difícil de ubicar en el paciente vestido. Para la mayoría de los reanimadores es difícil detectar el pulso carotideo, por ello se recomienda buscar signos de vida en vez de intentar palpar este pulso. La ausencia de ventilación, de tos o movimiento indica la presencia de

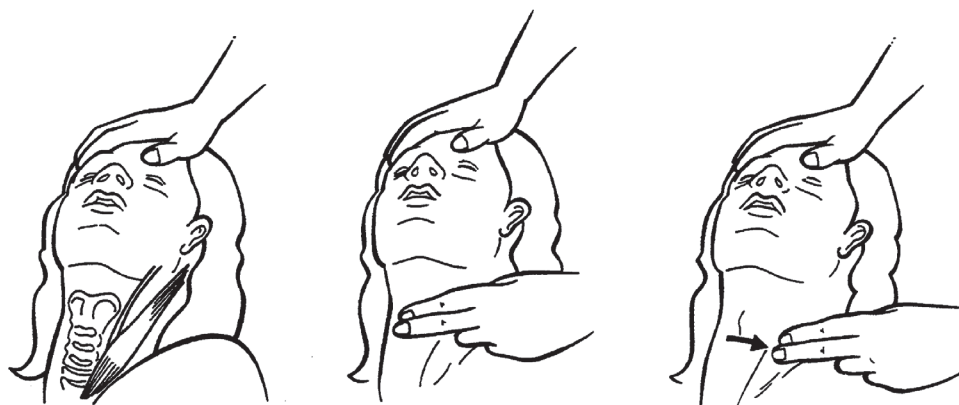


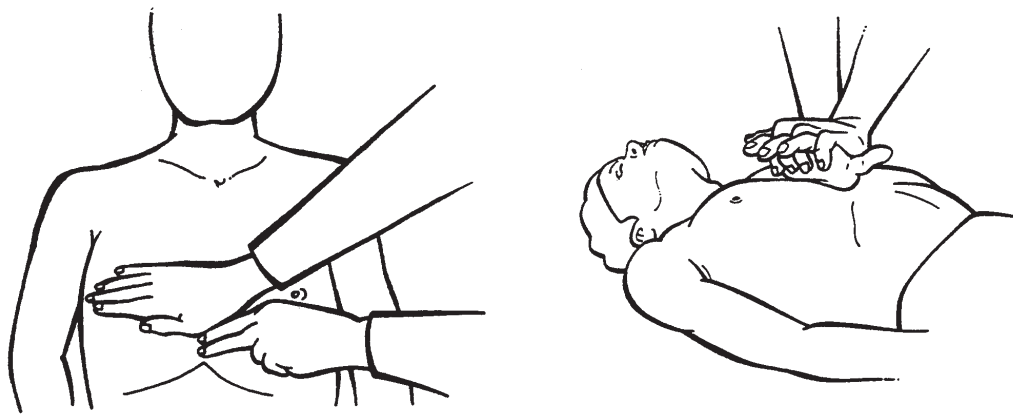
Fig.9, 10 y 11 Ubicación del Pulso Carotídeo

un PCR. Es necesario señalar que estudios realizados en grupos de médicos reanimadores, demostraron que éstos erraron en un 50% de las veces al intentar determinar si la víctima tenía o no pulso. Por la razón anterior, frente a una víctima inconsciente que no respira, si se tiene la duda de ausencia de pulso se debe iniciar de inmediato las compresiones torácicas.

## 5.2 Compresiones Torácicas

La técnica de las compresiones torácicas (masaje cardíaco) consiste en aplicaciones rítmicas y seriadas de presión sobre la mitad inferior del esternón<sup>1</sup>. La sangre enviada a los pulmones mediante las compresiones torácicas recibe suficiente oxígeno para mantener la vida.

Para realizar las compresiones torácicas el paciente debe estar en posición horizontal, acostado de espaldas (boca arriba) sobre una superficie dura. No debe hacerse RCP con la víctima en una cama, en dicha situación debe colocar a la víctima en el suelo. En los hospitales habitualmente se coloca una tabla, debajo de la espalda del paciente para una mayor eficacia de las compresiones torácicas y el personal requiere un taburete para quedar a una altura suficiente.



*Fig.12 y 13 Ubicación de las manos para la Compresión Torácica*

### 5.2.1 Posición precisa de las manos

La ubicación adecuada de las manos se logra al identificar la mitad inferior del esternón. El reanimador puede guiarse por las siguientes pautas:

- Con su mano localiza al borde inferior de la caja torácica de su mismo lado.
- Deslice los dedos a lo largo de la caja, hasta llegar al sitio donde las costillas se unen al esternón, en el centro de la parte inferior del tórax, coloque 2 dedos desde el borde inferior (Fig.12).
- Ponga el talón de la mano arriba de los 2 dedos, por sobre la parte inferior del esternón (por sobre el apéndice xifoides) y la otra mano encima de la primera, de tal manera que se encuentren paralelas la una con la otra (Fig.13).

Esto mantendrá la fuerza principal de la compresión sobre el esternón, disminuyendo las posibilidades de fracturas costales. Los dedos no deben tocar el pecho, deben estar extendidos y entrelazados.

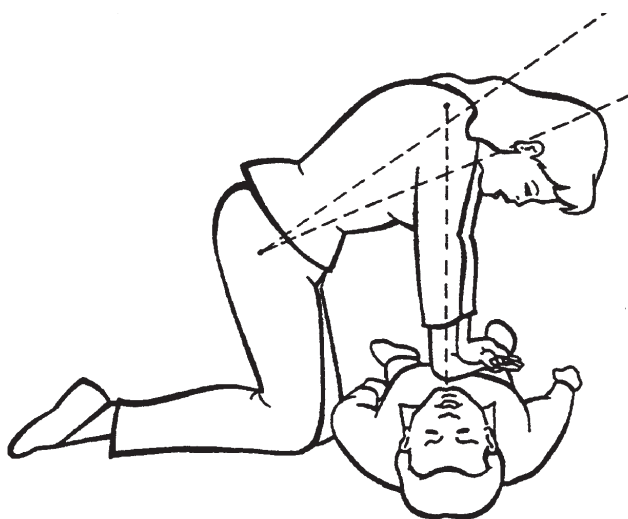
---

Una manera más simple propuesta por el Comité Internacional es solicitar al reanimador que coloque el talón de su mano en el centro del pecho en una línea imaginaria entre los pezones, con esta explicación la mayoría de los alumnos logran una ubicación casi perfecta, no necesitando la explicación anterior que requiere de un conocimiento anatómico. Por lo tanto, se debe enseñar que las manos se colocan en el medio del pecho. Esta explicación es más simple de enseñar y recordar.

## 5.2.2 Técnicas adecuadas de compresión

Se consiguen compresiones eficaces poniendo atención a las siguientes pautas:

- Los codos deben estar fijos, los brazos rectos y los hombros del reanimador colocados directamente sobre las manos, de tal forma que la fuerza de cada compresión torácica se dirija directamente sobre el esternón (Fig.14). Si la fuerza no se dirige en línea recta hacia abajo, la compresión torácica será menos eficaz.
- El esternón debe deprimirse aproximadamente 1/3 del diámetro anteroposterior del tórax.
- Se debe soltar por completo la presión y permitir el regreso del pecho a su posición normal luego de cada compresión, sin retirar las manos de su posición. La duración de la compresión óptima corresponde al 50% del ciclo compresión/relajación. Por lo tanto, se debe enseñar a los reanimadores a mantener una compresión torácica adecuada. Esto se consigue con velocidades de compresión torácica cercanas a 100 por minuto.
- No se debe retirar las manos del pecho, ni cambiar en nada su posición por el riesgo de perder la posición correcta de las mismas pero no debe mantenerse presión sobre el tórax al soltar la compresión. Se ha podido corroborar que muchos reanimadores mantienen cierto grado de compresión durante la fase de descompresión deteriorando el retorno venoso al corazón por aumento de la presión intratorácica.



*Fig.14 Técnica de Compresión Torácica*

## 6. No reevalúe periódicamente, la detención de la RCP empeora el pronóstico

La resucitación no debe detenerse a menos que llegue el desfibrilador, en cuyo caso se conectará el equipo rápidamente sin detener las compresiones, las cuales se suspenderán sólo para que el desfibrilador analice el ritmo, y también cuando aparezcan signos claros de recuperación o de vida (ventilación espontánea, movimientos, tos). Este es un cambio importante con respecto a las Normas anteriores que recomendaban reevaluar cada 2 a 4 minutos.

## 7. Desfibrilación

En cuanto se detecta un PCR se debe solicitar un desfibrilador, este puede ser manual o automático. En Chile la mayoría de los hospitales cuentan con desfibriladores manuales pero se están incorporando los automáticos que son de uso más fácil debido a que hacen el diagnóstico y ellos determinan la energía a entregar. Con el desfibrilador manual se debe tener la precaución de programarlo en el modo no sincronizado, para que pueda desfibrilar. Se debe poner en el modo Palas para que al contacto de éste con el pecho de la víctima pueda visualizar el ritmo cardíaco. Si este ritmo es una FV o TV (ritmos desfibrilables se debe cargar el equipo con el máximo de energía (360 Joules) y advirtiéndole que nadie toque a la víctima se aprieta el botón de descarga. Después de la descarga independiente del ritmo cardíaco visualizado pos descarga se deben efectuar RCP por 2 minutos (5 ciclos de 2:30) Luego se verifica con las Palas el ritmo para ver si se convirtió a un ritmo con circulación espontánea, si esto no ocurre y se mantiene la FV o TV se vuelve a desfibrilar y nuevamente a dar 2 minutos de RCP. Esta secuencia se repite hasta la llegada del equipo avanzado quienes probablemente incluirán en la RCP la intubación endotraqueal, drogas y posible traslado a UTI si recupera la circulación espontánea.

Si cuenta con un desfibrilador automático (DAE) se deben conectar los electrodos en el tórax de la víctima según la indicación que traen éstos, sin interrumpir las compresiones torácicas. Y luego detener las compresiones para que el equipo analice el ritmo, indicando si es o no desfibrilable. Si lo es, apretar el botón de descarga como lo indica el equipo, en caso contrario, continuar la RCP sin quitar los electrodos del DAE del tórax de la víctima.

## 8. Posición de recuperación

Se denomina posición de recuperación a la postura en la cual se coloca a la víctima que se recupera del PCR pero que aún está inconsciente. El objetivo de ella es evitar que la lengua caiga hacia atrás y obstruya la vía aérea; así como la aspiración del vómito hacia el pulmón y permitir la vigilancia de una adecuada ventilación y circulación.

La posición recomendada es la postura lateral idealmente sobre el lado izquierdo (Fig.15). Esta postura no debe emplearse en paciente traumatizado en los cuales se sospecha lesión cervical.



*Fig.15 Posición de recuperación*

---

## **RCP Practicada por dos reanimadores**

Todo reanimador del equipo de salud debe aprender, tanto la técnica de un reanimador, como la de dos. En la RCP de dos reanimadores, el primer reanimador ubicado preferentemente al lado derecho de la cabeza de la víctima, evalúa conciencia, manda a pedir ayuda, despeja la vía aérea, evalúa la respiración y si no la hay, da 2 ventilaciones asistidas, luego controla el pulso o busca signos de vida. El segundo reanimador se coloca junto al tórax de la víctima por el lado izquierdo y practica las compresiones torácicas. La frecuencia de compresiones en la RCP de dos reanimadores es también de 100 por minuto. La proporción ventilación/compresión es de 2:30, con una pausa para la ventilación (inspiración) de 1segundo. La espiración ocurre durante las compresiones torácicas. Cuando se fatiga el reanimador que efectúa las compresiones, los reanimadores deben cambiarse de posición con un mínimo de interrupción y no deben realizar compresión y ventilación simultáneamente.

Las Normas Internacionales anteriores, tanto Americanas como Europeas, recomendaban una relación ventilación/compresión de 1:5, con lo cual se obtenían 13 ventilaciones y sólo 65 compresiones. Sin embargo, en los últimos años se han determinado dos sucesos que han hecho cambiar esta relación. Primero, esta recomendación (1:5) estuvo basada en un hecho más histórico que científico, no se ha determinado que las 13 ventilaciones sean necesarias, por el contrario al menos durante los primeros 5 a 8 minutos el resultado aún con pobre o mínima ventilación, es igual que con buena ventilación si la compresión es adecuada. Segundo, se ha determinado que se requiere al menos 80 compresiones por minuto, para obtener un flujo miocárdico adecuado y que existe una correlación directa entre aumento del flujo mantenido y una mejoría del pronóstico. Por lo tanto, a partir del año 2005 la relación ventilación/compresión con uno o dos rescatadores es de **2:30. Esta relación se mantiene en las Guías Internacionales del año 2010. Sin embargo se propone que los legos hagan compresiones ininterrumpidas, sin ventilar.**

## **Entrega de la víctima al equipo avanzado de salud**

Es muy importante que todos los testigos reanimadores, independiente de sus habilidades en RCP y de su profesión, comprendan que la RCP Básica es sólo el primer eslabón de una compleja cadena y cuanto antes se apliquen las restantes etapas mejor será el pronóstico, por ningún motivo, un reanimador debe retardar la entrega de una víctima en PCR a los equipos avanzados de RCP, ni su traslado lo antes posible a una unidad de tratamiento intensivo.

## **Escollos y complicaciones en la Resucitación**

La RCP mantiene la vida bastante bien cuando se realiza debidamente. Sin embargo, aún con una RCP bien hecha pueden haber complicaciones<sup>20</sup>. El temor a éstas, no deben ser motivo para no hacer el mejor esfuerzo cuando un testigo reanimador realiza RCP.

## **Ventilación Asistida**

El mayor problema asociado con la ventilación asistida es la distensión gástrica, resultado de un volumen de ventilación excesivo y de velocidades de flujo altas. Este problema se presenta especialmente en niños, se puede minimizar al mantener la vía aérea abierta en la espiración y limitar los volúmenes de ventilación al punto que el pecho se eleve adecuadamente, sin exceder la presión. Esto se consigue mejor con una respiración asistida lenta.

Una marcada distensión del estómago puede reducir el volumen pulmonar al elevar el diafragma y provocar regurgitación<sup>19</sup>. Si se presenta una distensión gástrica durante la respiración asistida, debe volverse a verificar y a posicionar la vía aérea, hay que observar la elevación y caída del tórax y evitar

---

una presión excesiva en las vías aéreas. Debe continuarse con una ventilación asistida lenta sin tratar de evacuar el contenido gástrico. La experiencia ha demostrado que la presión manual sobre el abdomen superior de la víctima, al intentar aliviar la distensión gástrica, seguramente ocasionará regurgitación si el estómago está lleno. Si ésta se presenta, el reanimador debe girar el cuerpo entero de la víctima hacia un costado, limpiar la boca, regresar el cuerpo al decúbito dorsal y continuar la RCP. Se puede minimizar la distensión gástrica asegurando que la vía aérea permanezca abierta durante la inspiración y espiración. Desafortunadamente, esto es difícil en la RCP de un reanimador, pero si se puede hacer en la RCP de dos reanimadores.

Ciertos dispositivos de asistencia como la Máscara Laríngea, disminuyen los riesgos de distensión gástrica y vómitos en la RCP y pueden ser utilizados por reanimadores que han sido adecuadamente entrenados en su uso.

## Compresiones Torácicas

Las técnicas de RCP debidamente ejecutadas disminuyen las posibilidades de complicaciones. Aún para rescatadores del área de salud, puede ser difícil determinar con seguridad si hay o no pulso. El 50% de los rescatadores pueden equivocarse en esta evaluación, por lo tanto, frente a un paciente inconsciente, cianótico que no respira y que parece no tener pulso se debe iniciar la RCP, aunque no podamos evaluar el pulso.

Las compresiones torácicas bien realizadas pueden producir fracturas costales en algunos pacientes. Otras complicaciones que pueden darse, a pesar de una técnica adecuada, incluyen la fractura del esternón, luxación de las costillas, neumotórax, hemotórax, contusiones pulmonares, laceraciones del hígado, bazo y embolia grasa<sup>20</sup>. Estas complicaciones pueden minimizarse atendiendo cuidadosamente los detalles, pero no se las puede prevenir del todo. Por lo tanto, la preocupación por el trauma que puede resultar de una RCP debidamente realizada no debe impedir la aplicación oportuna y enérgica de ésta, pues de lo contrario el desenlace es la muerte.

Múltiples estudios han demostrado que es difícil para los reanimadores efectuar al menos 80 compresiones por minuto y que alcanzar frecuencias iguales o superiores a 80, es vital para mejorar el flujo miocárdico y la supervivencia de la víctima. Cuando se ha evaluado a reanimadores del equipo de salud que han sido recientemente entrenados, un porcentaje muy pequeño de ellos es capaz de alcanzar frecuencias de compresión iguales o superiores a 80 por minuto en la práctica real<sup>21</sup>. Igual situación se ha pesquisado en un estudio<sup>22</sup> realizado en RCP practicada por reanimadores en maniqués, donde se ha demostrado que el promedio de alumnos sólo alcanzan frecuencias cardíacas de 75 por minuto y un 22% tienen una profundidad de compresión del tórax inadecuada.

Por otra parte, una serie de estudios tanto en animales como en humanos, han demostrado recientemente que durante los primeros cinco minutos, la ventilación no es tan fundamental para el pronóstico de la víctima e incluso que sin ventilación el pronóstico sería igual si se dan compresiones adecuadas<sup>23-24-25</sup>. Esto ha hecho reflexionar a varios investigadores sobre la necesidad de enfatizar la importancia de lograr frecuencias de compresión igual o superior a 80 por minuto y de disminuir el número de ventilaciones, o sea cambiar la relación ventilación/compresión, ya que éstas, restan tiempo a las compresiones y no se ha determinado la necesidad de un número tan elevado de ventilaciones como el propuesto por las antiguas Normas de la AHA, en los casos de PCR por problema cardíaco inicial<sup>26-27</sup>. Futuros estudios deberán definir cuál es la relación óptima. A la luz de los actuales conocimientos teórico prácticos, nuestro Comité ha acordado **no modificar** la relación ventilación/compresión para uno o dos reanimadores utilizando la fórmula 2 ventilaciones y 30 compresiones. El utilizar la misma relación ventilación/compresión (2:30) para uno o dos reanimadores simplifica el aprendizaje y la retención de la RCP. ventilación/compresión, hecho importante debido a que los múltiples estudios en el tema, han insistido en la urgente necesidad de simplificar los algoritmos y los contenidos de la enseñanza de la RCP.



### Secuencia del Soporte Vital del Adulto

0. Garantice su seguridad y de la víctima
1. Evalúe conciencia
2. Solicite ayuda
3. De compresiones torácicas
4. No reevalúe periódicamente, la detención de la RCP empeora el pronóstico
5. Posición de recuperación, si el tratamiento fue efectivo

#### 0. Garantice su seguridad y de la víctima

El reanimador debe velar por su seguridad y de la víctima, evitando las situaciones de riesgo, como por ejemplo iniciar una RCP en un local que se está incendiando, o paciente con PCR provocado por electricidad sin desactivar la corriente.

Considere, que la primera vida que debe proteger es la suya, porque de su integridad dependen las posibilidades de esa víctima y de otras en el futuro.

#### 1. Evalúe conciencia

El paro cardíaco se reconoce por caída e inconsciencia de la víctima, la cual no responde a los estímulos verbales táctiles o dolorosos. Una víctima en PCR no se mueve, no ventila.

Para determinar la ausencia de respuesta o inconsciencia, el testigo reanimador debe sacudir a la víctima y hablarle fuerte, gritando “¿Está usted bien?” Si la persona no responde, hay que aplicar un estímulo doloroso para certificar que está inconsciente (Fig.1).



Fig.1 Evaluación de la conciencia

---

Si la víctima ha sufrido un trauma cefálico o cervical o si hay sospecha del mismo, se debe mover sólo si es absolutamente necesario, ya que movimientos inadecuados de la cabeza y el cuello pueden producir parálisis en la víctima con trauma cervical. Esto no significa que no se deba iniciar RCP.

## Posición de la víctima para la RCP

La víctima debe estar acostada boca arriba sobre una superficie plana y dura. Si la víctima se encuentra boca abajo, el testigo reanimador debe girarla como una sola unidad, de tal manera que la cabeza, los hombros y el tronco se muevan simultáneamente sin torcerse (Fig.2). El paciente que no respira debe estar acostado con los brazos a los lados del cuerpo. Así, la víctima estará colocada en una posición apropiada para realizar RCP.

El testigo reanimador debe estar a un lado del paciente en una posición que le permita realizar con facilidad la compresión torácica.



*Fig.3 Rotación de la víctima en bloque*

## 2. Solicite ayuda

En cuanto se determina la inconsciencia de la víctima se debe pedir ayuda a viva voz y procurar que se active vía telefónica o radial el SEM, habitualmente asociado a un número clave. El número telefónico del Servicio Médico de Emergencia local debe ser conocido por la comunidad, por ejemplo: el número 131 para llamar a los servicios estatales de emergencia (es un teléfono libre que no requiere de monedas) tanto en Santiago como en la mayoría de las grandes ciudades de Chile. Si está solo, debe evaluar la posibilidad de dejar a la víctima para conseguir auxilio adicional pronto. Se ha visto que si el primer eslabón de la cadena de supervivencia no activa al resto de la cadena, el resultado probablemente será infructuoso.

Recuerde que este sistema de emergencia médica puede salvar vidas, el mal uso de él puede costarle la vida a una persona. Todos tenemos la responsabilidad del uso correcto del número telefónico (131).

---

**La persona que llama al SEM debe estar en capacidad de dar los siguientes datos en la forma más tranquila posible<sup>14</sup>:**

- La ubicación de la emergencia (con los nombres de las calles transversales, si es posible)
- El número telefónico de donde se está llamando
- Lo que pasó: ataque cardíaco, accidente de tránsito, etc.
- El número de personas que necesitan ayuda
- Si fue testigo del evento o se encontró a la víctima
- Hora del evento
- La condición de la(s) víctima(s)
- La ayuda que se le(s) está dando a la(s) víctima(s)
- Cualquier otra información que le pidan
- Para asegurar que el personal del SEM no tenga más preguntas, el reanimador o testigo debe ser el último en colgar el teléfono

### **3. De Compresiones Torácicas**

#### **Determinada la inconsciencia, iniciar las compresiones torácicas**

##### **3.1. Compresiones torácicas**

La técnica de las compresiones torácicas (masaje cardíaco) consiste en aplicaciones rítmicas y seriadas de presión sobre la mitad inferior del esternón<sup>1</sup>.

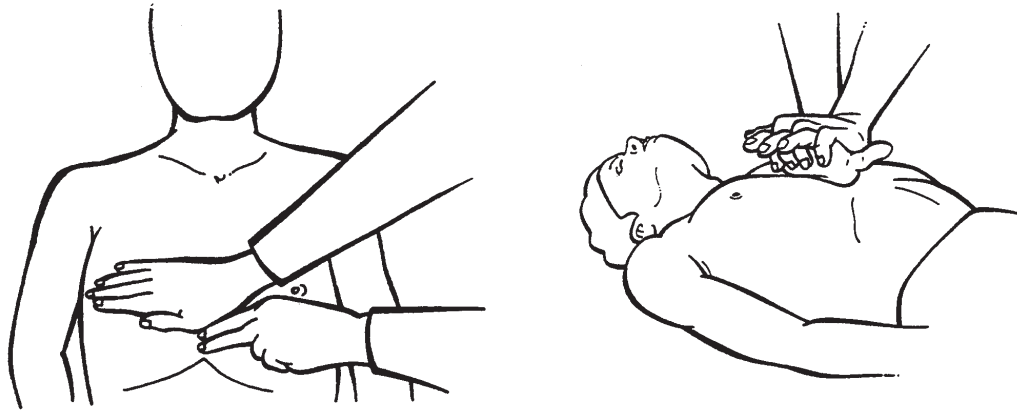
Para realizar las compresiones torácicas el paciente debe estar en posición horizontal, acostado de espaldas (boca arriba) sobre una superficie dura. No debe hacerse RCP con la víctima en una cama, en dicha situación debe colocar a la víctima en el suelo.

##### **Posición precisa de las manos**

La ubicación adecuada de las manos se logra al identificar la mitad inferior del esternón. El testigo reanimador puede guiarse por las siguientes pautas:

- Con su mano localiza al borde inferior de la caja torácica de su mismo lado.
- Deslice los dedos a lo largo de la caja, hasta llegar al sitio donde las costillas se unen al esternón, en el centro de la parte inferior del tórax, coloque 2 dedos desde el borde inferior (Fig.3).
- Ponga el talón de la mano arriba de los 2 dedos, por sobre la parte inferior del esternón (por sobre el apéndice xifoides) y la otra mano encima de la primera, de tal manera que se encuentren paralelas la una con la otra (Fig.4).

Esto mantendrá la fuerza principal de la compresión sobre el esternón, disminuyendo las posibilidades de fracturas costales. Los dedos no deben tocar el pecho y pueden estar extendidos o entrelazados.



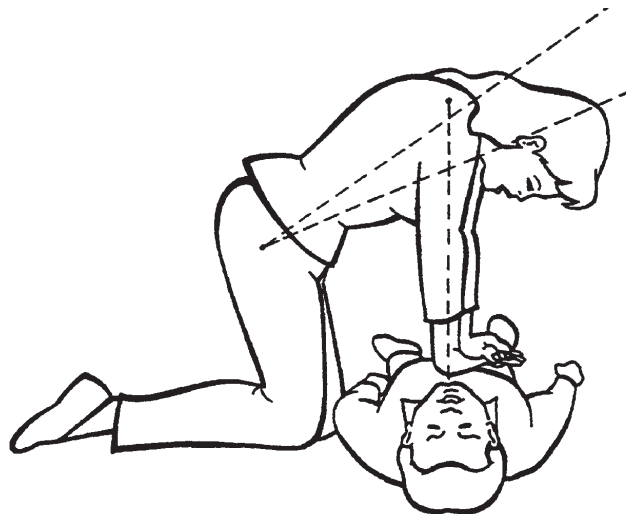
**Fig.3 y 4 Ubicación de las manos para la Compresión Torácica**

Una manera más simple propuesta por el Comité Internacional es solicitar al reanimador que coloque el talón de su mano en el centro del pecho en una línea imaginaria entre los pezones, con esta explicación la mayoría de los alumnos logran una ubicación casi perfecta, no necesitando la explicación anterior que requiere de un conocimiento anatómico. Por lo tanto, se debe enseñar que las manos se colocan en el medio del pecho. Esta explicación es más simple de enseñar y recordar.

### Técnicas adecuadas de Compresión

Se consiguen compresiones eficaces poniendo atención a las siguientes pautas:

- Los codos deben estar fijos, los brazos rectos y los hombros del reanimador colocados directamente sobre las manos, de tal forma que la fuerza de cada compresión torácica se dirija directamente sobre el esternón (Fig.5). Si la fuerza no se dirige en línea recta hacia abajo, la compresión torácica será menos eficaz.
- El esternón debe deprimirse aproximadamente 1/3 del diámetro anteroposterior del tórax.



**Fig.5 Técnica de Compresión Torácica**

- Se debe soltar por completo la presión y permitir el regreso del pecho a su posición normal luego de cada compresión, sin retirar las manos de su posición. La duración de la compresión óptima corresponde al 50% del ciclo compresión/relajación. Por lo tanto, se debe enseñar a los reanimadores a mantener una compresión torácica adecuada. Esto se consigue con velocidades de compresión torácica cercanas a 100 por minuto.
- No se debe retirar las manos del pecho, ni cambiar en nada su posición por el riesgo de perder la posición correcta de las mismas pero no debe mantenerse presión sobre el tórax al soltar la compresión. Se ha podido corroborar que muchos reanimadores mantienen cierto grado de compresión durante la fase de descompresión deteriorando el retorno venoso al corazón por aumento de la presión intratorácica.

#### 4. No reevalúe periódicamente

Los reanimadores legos no deben detener las compresiones torácicas para reevaluar la recuperación de la víctima<sup>28</sup>, como se enseñaba en el pasado porque la detención de las compresiones puede conducir a la víctima a un paro irreversible. Sólo se podrá detener las compresiones torácicas cuando se instale un desfibrilador para evaluar el ritmo y la necesidad de desfibrilar. Este es un cambio importante con respecto a las Normas anteriores que recomendaban reevaluar cada 2 a 4 minutos.

#### 5. Vía aérea

Las nuevas Guías Internacionales recomiendan que los reanimadores legos no efectúen evaluación de la ventilación, despeje de la vía aérea ni ventilación asistida y sólo se concentren en las compresiones torácicas. Muchos testigos de un PCR se niegan a participar en la RCP inicial porque no desean efectuar ventilación boca a boca. Otras razones son las dificultades técnicas que representan para un rescatador lego el aplicar la ventilación y la compresión, la dificultad de enseñar la técnica completa y la convicción de que una resucitación con sólo compresiones torácicas tiene tan buenos resultados como la RCP completa en las experiencias clínicas analizadas por el Comité internacional. Sin embargo se espera que al simplificar la técnica y evitar la ventilación boca a boca la población estará más dispuesta a iniciar la RCP. mientras se espera la llegada de la ambulancia.



*Fig.6 Posición de recuperación*

#### 6. Posición de recuperación

Se denomina posición de recuperación a la postura en la cual se coloca a la víctima que se recupera del PCR pero que aún está inconsciente, es decir, si la víctima comienza a respirar y recobra el pulso durante o posterior a la resucitación (Fig.6 ).

El objetivo de ella es evitar que la lengua caiga hacia atrás y obstruya la vía aérea; así como la aspiración del vómito hacia el pulmón y permitir la vigilancia de una adecuada ventilación y circulación.

---

La posición recomendada es la postura lateral idealmente sobre el lado izquierdo. Esta postura no debe emplearse en paciente traumatizado en los cuales se sospecha lesión cervical.

## ***RCP Practicada por un reanimador***

Las personas que no trabajan en salud (testigo reanimador) deben recibir entrenamiento solamente en la RCP de un reanimador, ya que la técnica utilizando dos reanimadores pocas veces es utilizada por personas comunes y corrientes en situaciones de rescate.

## **Hoja de registro del PCR Extrahospitalario «UTSTEIN»**

El protocolo de registro de PCR extrahospitalario «Utstein» es un modelo que ha sido propuesto por los expertos del Comité Mundial «ILCOR», con el fin de estandarizar la terminología y hacer comparables las acciones y los resultados de diferentes grupos. Este modelo define claramente cuáles son los datos esenciales a registrar y cuáles son los deseables.

En nuestro país, no disponemos de información nacional con respecto al PCR extrahospitalario, lo que hace muy difícil la elaboración de estrategias para mejorar el tratamiento. Dado lo anterior, la Comisión Nacional de RCP ha considerado fundamental que exista una hoja de registro única, que permita resolver este problema. Se ha adaptado el modelo Utstein (Tabla 1) a nuestra realidad nacional, de tal forma que pueda ser llenada a lo largo del país. Está diseñada de tal forma que permite un llenado rápido y simple. Se han mantenido los datos que por decisión unánime se consideran esenciales.

Esta hoja de registro debe estar disponible en todos los policlínicos, SAPUs, servicios de emergencia y ambulancias de rescate. Debe ser llenado por la persona de mayor preparación que asista el PCR extrahospitalario, independiente del éxito de la RCP y de si la víctima fallezca o sobreviva. Si no se dispone de todos los datos solicitados se llenarán todos los disponibles.

Esta hoja de registro deberá ser guardada en la unidad de traslado de emergencia, a cuyo director se le requerirá anualmente. La información recolectada permitirá tener un diagnóstico más cercano a la realidad nacional y elaborar planes para mejorar los malos resultados actuales de la RCP extrahospitalaria. A los servicios que dispongan de hojas de registros propios más completas, sólo se les solicita que ellos incluyan los datos considerados internacionalmente esenciales.

## **Situaciones especiales**

En algunos casos, debe transportarse a una víctima subiendo o bajando escaleras. Es mejor practicar la RCP en los descansos y a una señal predeterminada, interrumpirla y pasar lo más rápido posible al siguiente nivel, donde se reinicie la RCP. Las interrupciones deben ser breves y en lo posible hay que evitarlas.

No debe interrumpirse la RCP al transferir una víctima a la ambulancia, u otra unidad móvil de cuidados de urgencia. En una camilla baja el reanimador puede pararse de lado, manteniendo la posición de brazos fijos para las compresiones. En el caso de una camilla alta o una cama, el reanimador posiblemente tendrá que arrodillarse al lado de la víctima en su lecho para lograr suficiente altura sobre el esternón del paciente.

Por lo general, debe interrumpirse la RCP solamente cuando personal entrenado realiza una intubación endotraqueal, desfibrilación o cuando hay problemas con el transporte. Si el reanimador está solo, la única pausa momentánea en la RCP es la necesaria para activar el sistema SEM<sup>11</sup>.

HOJA DE REGISTRO DE PARO CARDIORESPIRATORIO EXTRAHOSPITALARIO			
Nombre: _____		Rut: _____	
Edad: _____	Sexo: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	Fecha: _____	
PCR <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	Sitio del suceso <input type="checkbox"/> Trabajo <input type="checkbox"/> Lugar Público <input type="checkbox"/> Otro		Domicilio <input type="checkbox"/> Calle <input type="checkbox"/>
Resucitación <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	Público <input type="checkbox"/> Por personal de salud <input type="checkbox"/>		
Hora del evento			
Colapso _____	Llamada al centro _____	Detención de la ambulancia _____	
Primer intento de RCP _____	Primera desfibrilación _____	Abandono del RCP _____	
Llegada al hospital _____	Recuperación del pulso _____		
Causas			
<input type="checkbox"/> Cardíaca	<input type="checkbox"/> No cardíaca	<input type="checkbox"/> Desconocida	<input type="checkbox"/> Traumática <input type="checkbox"/> Electrocutión <input type="checkbox"/> Asfixia por cuerpo extraño <input type="checkbox"/> Inmersión <input type="checkbox"/> Intoxicación <input type="checkbox"/> AVE <input type="checkbox"/> Muerte súbita del lactante <input type="checkbox"/> Otra
Ritmo inicial detectado			
Fibrilación ventricular <input type="checkbox"/>	Asistolía <input type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>	No evaluado <input type="checkbox"/>
Recuperación del pulso <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No			
Estado previo al paro			
Desconocido <input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Incapacidad moderada <input type="checkbox"/> Incapacidad grave <input type="checkbox"/> Coma <input type="checkbox"/> Muerte cerebral <input type="checkbox"/>		Estado General <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Sano <input type="checkbox"/> Crónicamente enfermo <input type="checkbox"/> Agudamente enfermo	
Tratamiento			
Desfibrilación <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	Nº de descargas <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Boca a boca o nariz <input type="checkbox"/> Asistencia ventilatoria <input type="checkbox"/> AMBÚ® <input type="checkbox"/> Intubación <input type="checkbox"/> Otra	
Compresión Torácica <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	Administración de adrenalina <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	Vía <input type="checkbox"/> Traqueal <input type="checkbox"/> Venosa <input type="checkbox"/> Osteoclisis	
Ingreso al hospital: <input type="checkbox"/> Vivo <input type="checkbox"/> Muerto			
Lugar de destino _____			
Nombre de la unidad que realizó el traslado _____			
Nombre de quién llena el formulario _____			

# Recomendaciones para el llenado del Registro

## de Paro Cardiorespiratorio Extrahospitalario

Por favor lea atentamente las recomendaciones para el llenado del formulario. Se empleará la HORA OFICIAL, de las 00:00 a las 24:00 hrs. Ej. si el paro cardiorespiratorio ocurre a las 4:33 pm, se registrará como a las 16:33 hrs.

### 1. Nombres y Apellidos completos del paciente que presenta el paro cardiorespiratorio (PCR)

- **Edad:** Expresada en: años vividos por el paciente para los mayores de 1 año, en meses para los menores de un año y en días, para los menores de 1 mes.
- **Identificación:** Número de cédula de identidad
- **Fecha del evento indicado:** Día, Mes y Año

### 2. Sitio de ocurrencia del suceso

- Indicar el lugar donde se presenta el PCR, ej. residencia del paciente, un lugar público (cine, supermercado, etc.), vía pública, ambulancia, sitio de trabajo u otro lugar.

### 3. Resucitación efectuada por personal de salud o por el público

#### 4. RCP

- Indicar si se realizaron o no maniobras de resucitación cardiopulmonar (RCP).

#### 5. Hora de los sucesos

- El grupo que atiende la emergencia interrogará a los testigos, para averiguar con la mayor aproximación la hora en la que se presenta cada evento relacionado con el PCR y la atención del mismo. Si no se presenta alguno de los eventos, indicar en la casilla NO.
- **Pérdida de Conciencia:** Se refiere a la hora en que el paciente presenta el colapso.
- **Detención de la ambulancia:** Indicar la hora en la cual el vehículo que atiende la emergencia se detiene lo más cerca posible del lugar donde se encuentra el paciente.
- **Primer intento de RCP:** Indicar la hora en la cual se inician las maniobras de RCP, ya sea por testigos o por el equipo de salud.
- **Primera Desfibrilación:** Indicar la hora en que se da la primera descarga para desfibrilar al paciente.
- **Llegada al hospital:** Indicar la hora de arribo al hospital.
- **Suspensión de la RCP:** Indicar la hora en la cual se suspenden las maniobras de RCP, ya sea porque el paciente recupera pulso o fallece.

#### 6. Causa probable desencadenante del paro

- Indicar la causa más probable del PCR, considerando las siguientes posibilidades:
  - Cardíaca (IAM, arritmia maligna, etc.)
  - No Cardíaca (Intoxicaciones, ACV, OVACE, trauma u otra causa. Indique cuál).



---

## 7. Ritmo inicial detectado

- Indicar cuál fue el primer ritmo cardíaco detectado por el monitor en el paciente.

## 8. Recuperación del pulso

- Indicar si el paciente recupera el pulso arterial central, el cual será determinado en la arteria carótida o en la femoral.

## 9. Estado previo al paro

- Información obtenida de la familia.

## 10. Tratamiento realizado al paciente

- Indicar todas las maniobras realizadas al paciente en la asistencia ventilatoria: Ventilación boca a boca, mascarilla facial y AMBÚ®, intubación orotraqueal u otro método de asistencia ventilatoria.
- La realización de compresiones torácicas.
- Desfibrilación dada con equipos semiautomáticos o manuales y número total de descargas empleadas durante la atención del PCR.
- Uso de adrenalina y otros medicamentos, indicando la vía de administración: orotraqueal, venosa, o cualquier otra vía. Indicar cuál.

## 11. Ingreso al Hospital

- Indicar si el paciente ingresó vivo, muerto o no fue llevado al hospital
- Indicar el nombre de la institución receptora del paciente (Hospital).
- Indicar el nombre de la Unidad de Ambulancia o vehículo (taxi, patrulla de policía, etc) que realizó el traslado del paciente.
- Indicar el nombre y cargo de la persona que llena el formulario.

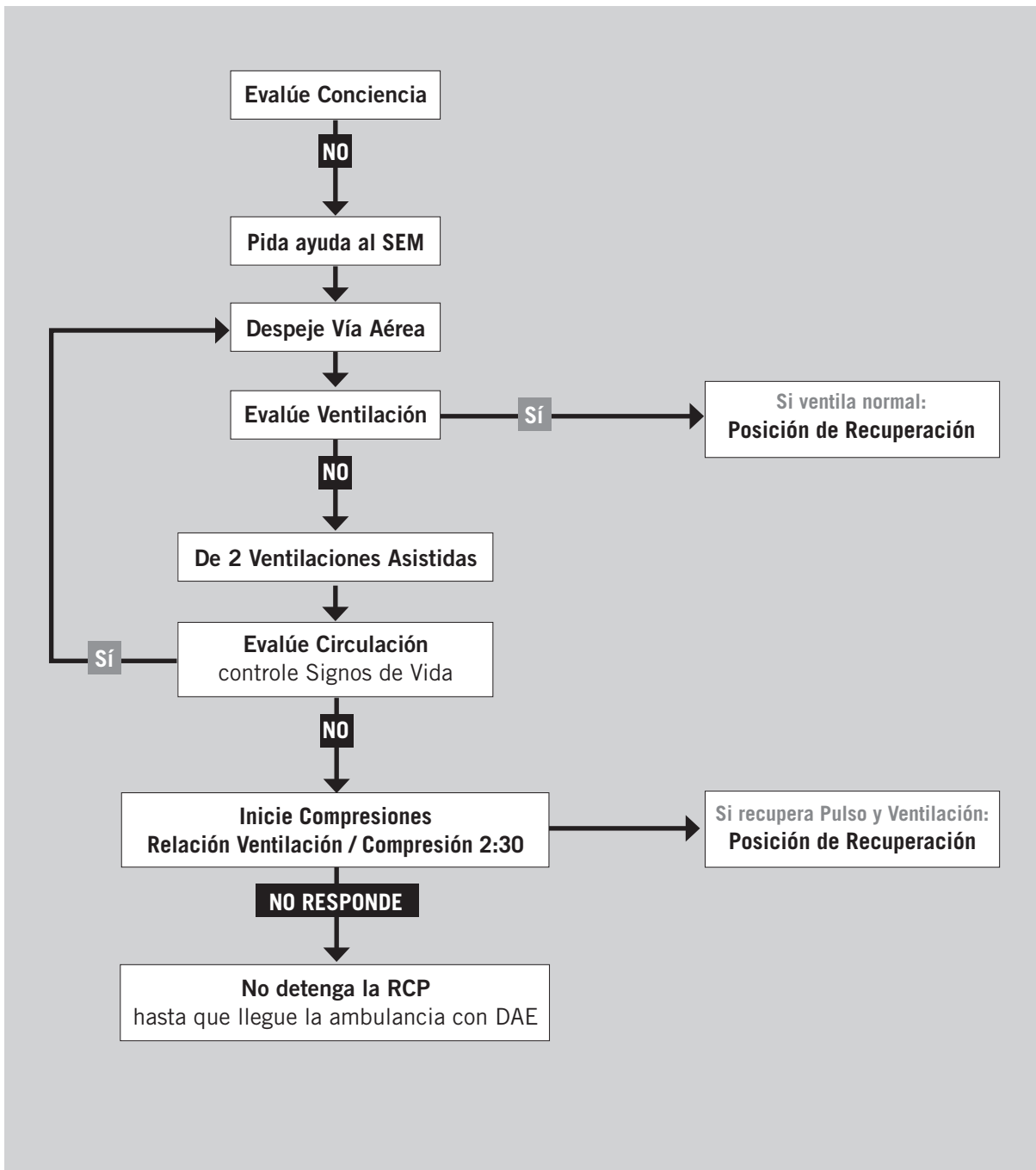
## Errores más frecuentes detectados en la resucitación real

A pesar del estricto entrenamiento del personal de salud, múltiples estudios han detectado una serie de errores que se repiten constantemente, cada vez que se investiga a los reanimadores. Los más graves son:

1. Compresiones mayores a 120 por minuto, o menores a 80 por minuto
2. Detener las compresiones para reevaluar o por cualquier otra razón.
3. Comprimir menos de un tercio del tórax en profundidad.
4. No respetar la secuencia de tiempo de compresión y descompresión de 50% cada una.
5. No liberar el tórax de presión durante la fase de descompresión, lo que mantiene cierto grado de presión intratorácico impidiendo el retorno venoso.
6. Ventilar a frecuencias altas (mayores a 10 por minuto) lo que disminuye también el retorno venoso y disminuye indirectamente el número de compresiones torácicas.

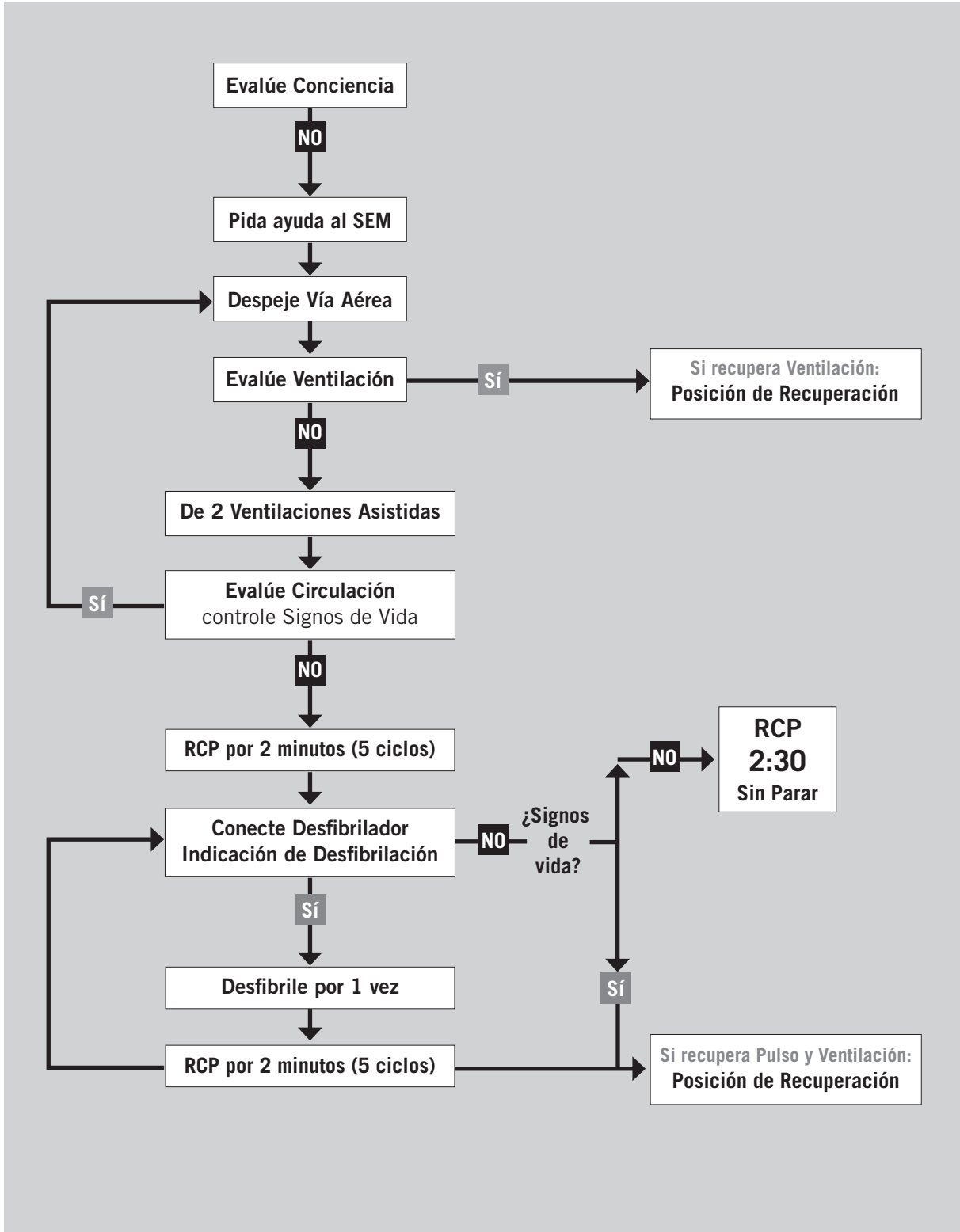
# Algoritmo de PCR No Presenciado sin Desfibrilador

por personal de salud



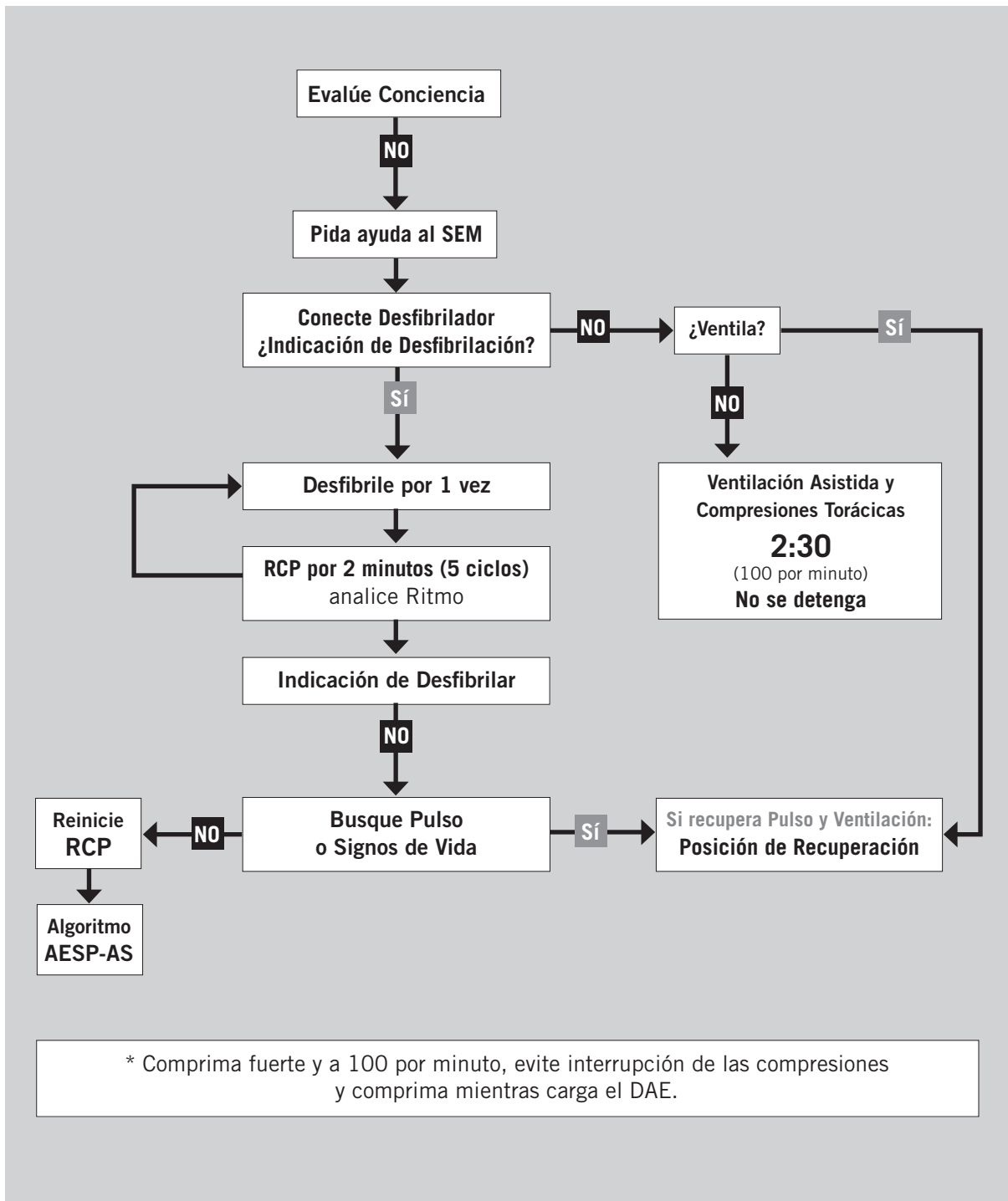
# Algoritmo de PCR No Presenciado con Desfibrilador

por personal de salud



# Algoritmo de PCR Presenciado con Desfibrilador

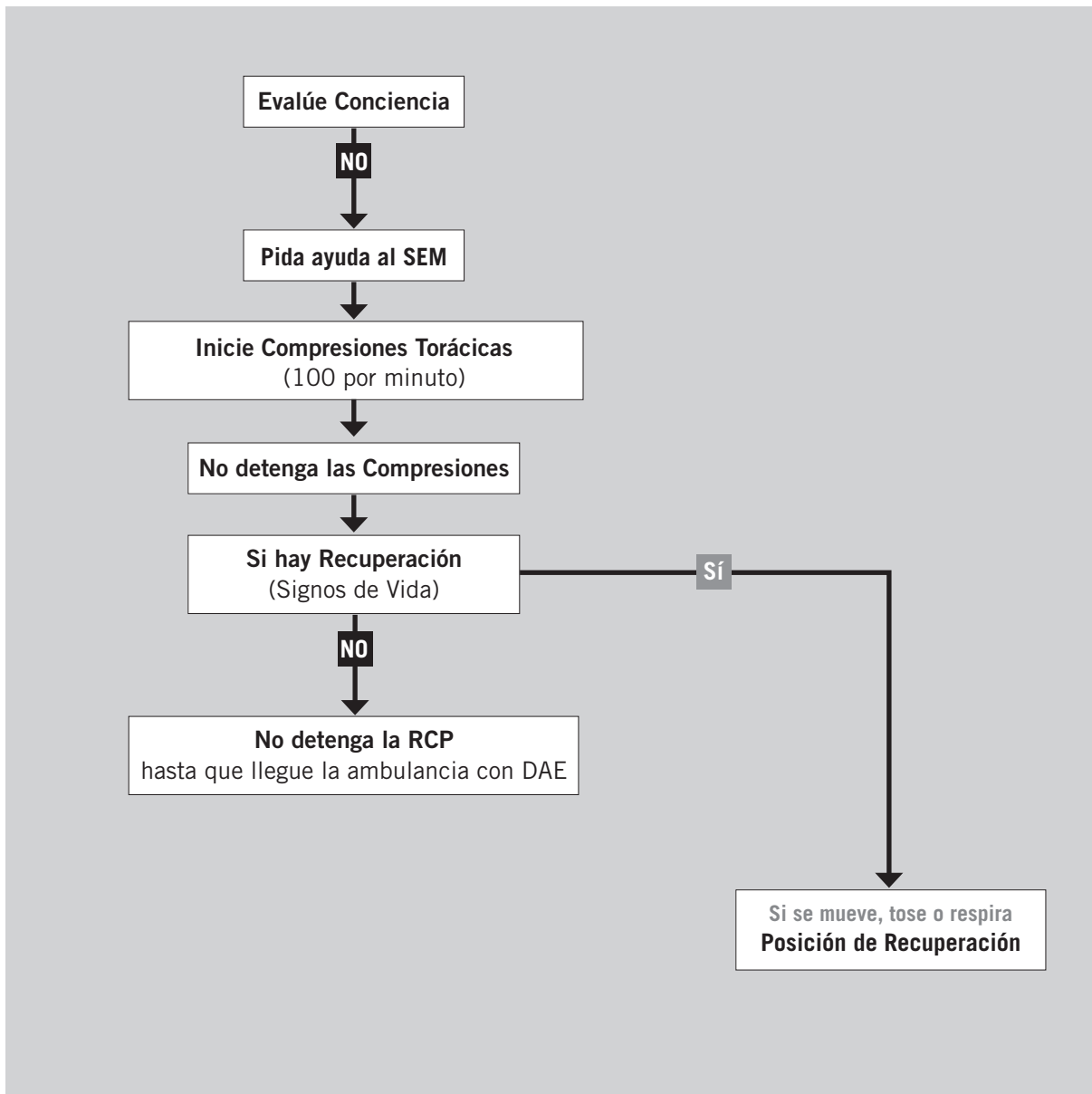
por personal de salud



# Algoritmo de PCR No Presenciado sin Desfibrilador

## Extrahospitalario para legos\*

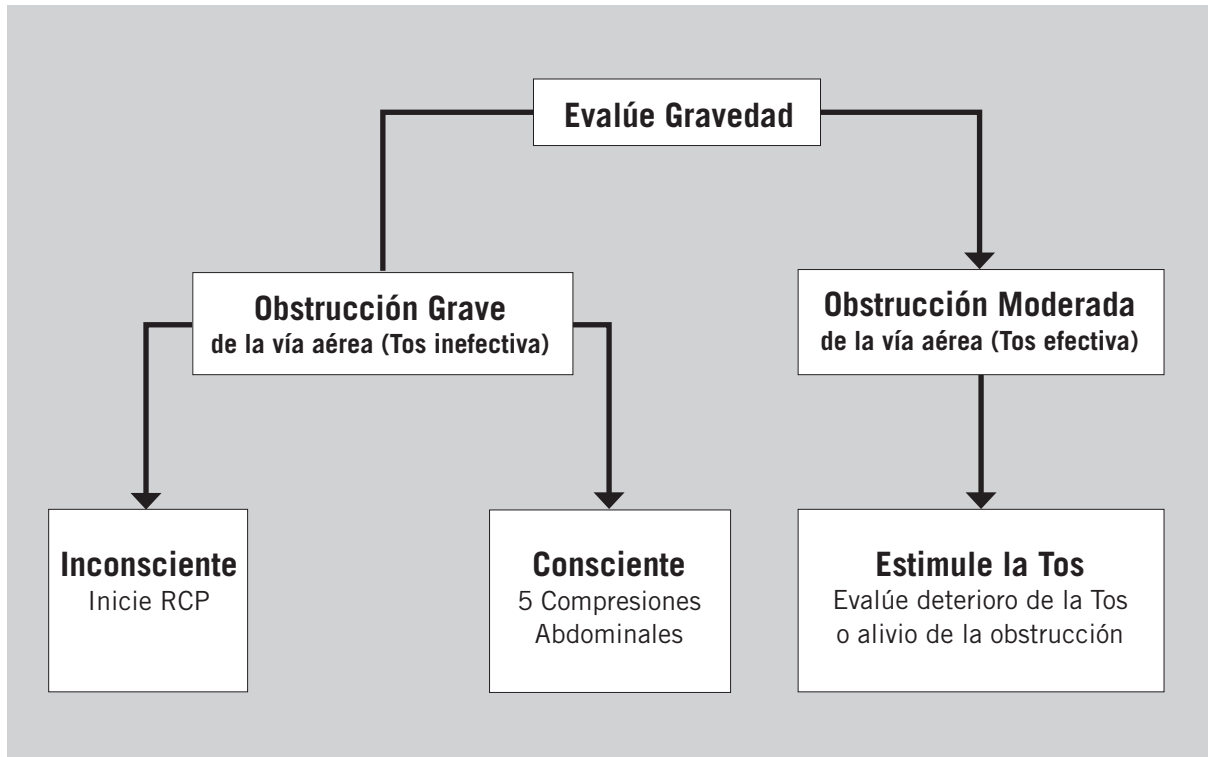
\* Personas sin formación en salud



# Tratamiento de la OVACE

## (Obstrucción de la Vía Aérea por Cuerpo Extraño)

### Manejo de la Obstrucción de la Vía Aérea por Cuerpo Extraño



### Causas y Precauciones

Una obstrucción de la vía aérea superior es una emergencia que provoca la pérdida del conocimiento y el paro cardiopulmonar en pocos minutos de no ser tratada inmediatamente. Por otro lado, la causa más frecuente de la obstrucción de la vía aérea superior es la caída de la lengua hacia atrás. Esto ocurre en un estado de inconsciencia y en paro cardiopulmonar.

Un paciente inconsciente puede presentar una obstrucción de la vía aérea por causas intrínsecas o extrínsecas (cuerpos extraños). Un ejemplo de causa intrínseca es el caso de la lengua que puede desplazarse hacia la faringe, obstruyendo la vía aérea superior durante la inconsciencia.

El manejo de la obstrucción de la vía aérea superior debe ser enseñado dentro del contexto del SVB.

Se debe tomar en cuenta una obstrucción de la vía aérea por un cuerpo extraño (causa extrínseca) en el diagnóstico diferencial de todo paciente, especialmente uno joven que de repente deja de respirar, se vuelve cianótico y pierde el conocimiento, sin causa aparente. La obstrucción de la vía aérea por un cuerpo extraño por lo general se produce durante la comida. En los adultos, la carne es la causa más frecuente de obstrucción, aunque una diversidad de otros alimentos y cuerpos extraños han sido los responsables en niños y algunos adultos.

---

## Las siguientes precauciones pueden prevenir Obstrucción de la Vía Aérea por Cuerpo Extraño:

- Cortar los alimentos en pedazos pequeños, masticarlos lenta y completamente, en especial si se utiliza dentadura postiza
- Evitar reír y hablar durante la masticación y deglución
- Evitar la ingesta excesiva de alcohol
- No permitir a los niños caminar, correr o jugar mientras tengan comida en la boca
- Mantener los cuerpos extraños (por ejemplo, bolitas, tachuelas) lejos de los bebés y niños
- No dar maní, palomitas de maíz, dulces, salchichas y otros alimentos que deben ser masticados completamente, a los niños que no pueden hacerlo

## Reconocimiento de una Obstrucción de la Vía Aérea por Cuerpo Extraño

El reconocimiento oportuno de la obstrucción de la vía aérea es la clave para tener éxito en el tratamiento. Es importante distinguir esta emergencia de: desmayo, accidente vascular encefálico (AVE), ataque cardíaco, epilepsia, sobredosis de drogas u otras condiciones que producen insuficiencia respiratoria aguda, pero que requieren de otro tipo de tratamiento.

Los cuerpos extraños pueden producir una obstrucción parcial o completa de la vía aérea

### Obstrucción Parcial

En ella, la víctima puede conseguir «un buen intercambio de aire», permanece consciente y puede toser con fuerza, aunque a menudo tiene un silbido audible. En este caso, sólo hay que alentar a la víctima a seguir tosiendo y respirando, sin interferir con los intentos propios por parte de la víctima de expeler el cuerpo extraño, quedarse con ella vigilando estos intentos. Si persiste la obstrucción parcial de la vía aérea, se debe activar el SEM.

### Obstrucción Parcial con pobre intercambio de aire

Una tos débil e ineficaz, un ruido de tono agudo al inspirar, dificultad respiratoria progresiva y posiblemente cianosis, debe ser tratada como si fuera una obstrucción completa de la vía aérea.

### Obstrucción Completa de la vía aérea

La víctima no puede hablar, respirar, ni toser y posiblemente, se pone cianótica (azulada), se agarra el cuello con el pulgar y los dedos (Fig.7). Hay que enseñar a reconocer a la población este signo universal de dificultad respiratoria. En presencia de una obstrucción completa de la vía aérea, no habrá movimiento de aire y la persona no podrá contestar a cualquier pregunta, produciéndose la pérdida de conocimiento y la muerte del paciente si no se toman todas las medidas oportunas.



*Fig.7 Signo Internacional: Obstrucción de la vía aérea*

## **Manejo de la Obstrucción de la vía aérea**

La maniobra de elección para aliviar la obstrucción de la vía aérea por un cuerpo extraño, es la aplicación de las compresiones abdominales subdiafrágicas, llamada Maniobra de Heimlich<sup>29</sup>.

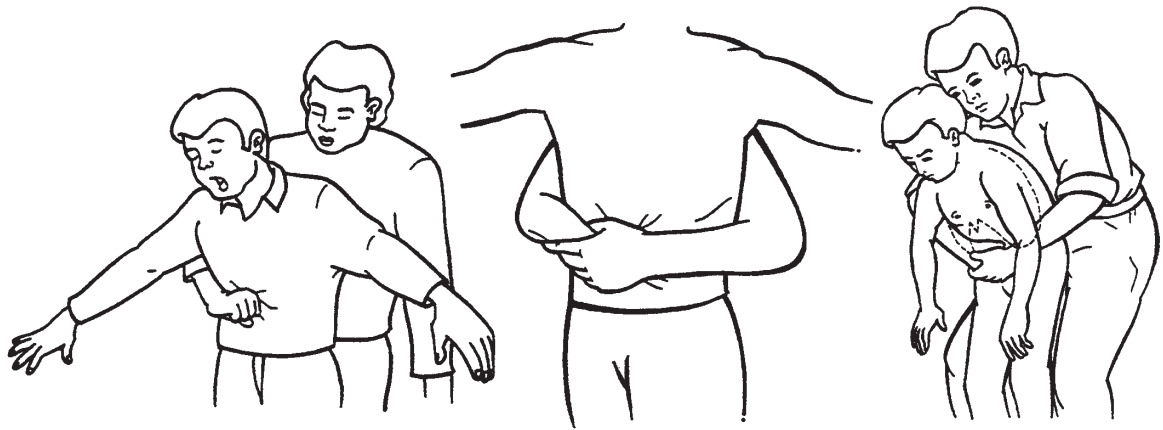
La compresión abdominal subdiafrágica eleva al diafragma y expelle el aire de los pulmones. Es equivalente a una tos artificial, con la cual se puede expulsar el cuerpo extraño que obstruye la vía aérea<sup>30</sup>. Puede ser necesario repetir la compresión varias veces para limpiar la vía aérea.

La maniobra puede comprometer a órganos internos, torácicos o abdominales<sup>31</sup>. Para minimizar este riesgo, las manos del reanimador no deben tocar el apéndice xifoides, ni el reborde inferior de la caja torácica. Deben ubicarse por encima del ombligo y en la línea media. Como resultado de las compresiones abdominales puede presentarse regurgitación. Por todo lo anterior, después de aplicar la maniobra de Heimlich y resolver la obstrucción, la víctima debe ser controlada en un servicio médico.

### **Maniobra de Heimlich con la víctima de pie «Compresiones abdominales subdiafrágicas»**

El reanimador debe pararse detrás de la víctima, abrazar su cintura y realizar lo siguiente: Debe hacer puño con una mano, con el lado del pulgar colocado contra el abdomen de la víctima en la línea media, por encima del ombligo y bien abajo de la punta del apéndice xifoides (Fig.8). La otra mano se agarra del puño (Fig.9), empujando el abdomen con una compresión rápida hacia arriba (Fig.10). Hay que repetir las compresiones hasta expulsar el cuerpo extraño o hasta que el paciente pierda el conocimiento. Cada nueva compresión debe constituir un movimiento distinto y separado, aplicada con el objetivo de aliviar la obstrucción<sup>29-32</sup>.





*Fig.8, 9 y 10 Maniobra de Heimlich con la víctima de pie*

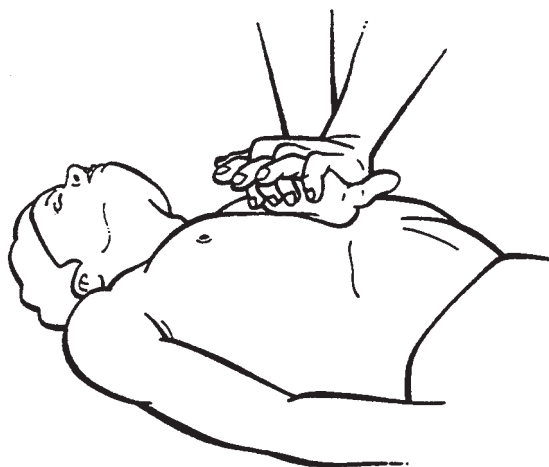
### **Manejo de la Obstrucción Total de la vía aérea en Víctima Inconsciente: Compresiones torácicas con la víctima acostada.**

Si la víctima pierde la conciencia y se desploma, la técnica recomendada son las compresiones torácicas (Fig.11) y luego se revisa la boca para verificar si se expulsó el cuerpo extraño y si la víctima ha recuperado la ventilación espontánea.

Este ciclo de compresiones se efectúa hasta 5 veces, luego de lo cual, se recomienda evaluar el pulso y realizar la RCP completa si es necesario, es decir, intentar ventilar y comprimir.

El reanimador debe colocar al paciente en decúbito dorsal, arrodillándose a su lado. La posición de las manos es igual a la utilizada para las compresiones torácicas. En el adulto, por ejemplo, el talón de una mano se ubica sobre la mitad inferior del esternón. Cada compresión debe aplicarse bruscamente y por separado, con el claro objetivo de aliviar la obstrucción al igual que la víctima inconsciente normal.

Esta técnica también se utiliza con pacientes obesos o cursando un embarazo avanzado.



*Fig.11 Compresión Torácica con víctima acostada para Obstrucción de vía aérea*

---

## Barrido digital (Maniobra del gancho)

Esta maniobra debe hacerse solamente en la víctima inconsciente, nunca en una víctima consciente o que presenta convulsiones. Con el paciente boca arriba, el reanimador debe abrir su boca, tomando la lengua y la mandíbula entre el pulgar y los dedos, elevando la mandíbula. Esta acción desplaza la lengua fuera de la garganta y con ella el cuerpo extraño que pudiera estar a ese nivel. Esto por sí solo puede aliviar en parte la obstrucción. Luego el reanimador introduce el dedo índice de la otra mano a lo largo de los carrillos, profundamente hacia la faringe y hasta la base de la lengua. Se forma un gancho con el dedo para desplazar el cuerpo extraño hacia la boca y de allí poder extraerlo con facilidad. A veces es preciso usar el índice para empujar el cuerpo extraño contra el lado opuesto de la garganta y poder extraerlo. Si el cuerpo extraño está dentro del alcance del reanimador, lo debe atrapar y extraer, pero hay que tener cuidado de no introducirlo más en la vía aérea.

### Secuencia recomendada para la víctima que está inconsciente o que cae en inconsciencia:

#### Si el desmayo tiene testigos y se sospecha la presencia de un cuerpo extraño:

- El reanimador debe abrir la boca y realizar un barrido digital y luego intentar ventilar a la víctima
- Si la víctima no puede ser ventilada aún después de los intentos de reposicionar la vía aérea, (hasta cinco veces) debe realizarse compresiones torácicas
- Hay que abrir la boca de la víctima para realizar un barrido digital nuevamente
- Se intenta de nuevo la ventilación
- Se repite la secuencia compresiones torácicas, barrido digital e intentos de ventilación

Estas acciones deben repetirse y continuarse por el tiempo que sea necesario.

Verifique pulso después de haber intentado cinco veces las compresiones torácicas, si no hay, inicie RCP completa.

## Recomendaciones Generales

1. La maniobra de Heimlich es la técnica de elección para aliviar una obstrucción de la vía aérea por un cuerpo extraño en los adultos conscientes. Puede ser necesario repetirlas muchas veces (para facilitar la enseñanza, «muchas» puede interpretarse como hasta cinco intentos). Si no se alivia la obstrucción de la vía aérea y la víctima sigue consciente, el reanimador debe reevaluar la condición de la víctima (o sea, verificar el estado de la vía aérea, de la posición de las manos, etc.) y volver a intentar las compresiones hasta que el paciente se alivie de la obstrucción o pierda el conocimiento.
2. Se recomienda que la compresión torácica en lugar de la abdominal, sea utilizada en cualquier víctima inconsciente con obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño en los adultos y también para

---

personas extremadamente obesas y en el embarazo avanzado, cuando no queda un espacio entre el útero grávido y la caja torácica, en donde se puedan practicar las compresiones abdominales<sup>26</sup>.

3. Como método único, los golpes sobre la espalda posiblemente no sean tan eficaces como la maniobra de Heimlich en los adultos<sup>30</sup>. Por este motivo y para simplificar la enseñanza, actualmente se recomienda únicamente la maniobra de Heimlich.
4. Bajo ningún concepto los estudiantes deben practicar las compresiones abdominales subdiafragmáticas (maniobra de Heimlich) los unos con los otros, durante su entrenamiento en RCP. Por el riesgo de lesionar hígado, bazo u otra estructura noble.

## Referencias

1. Kouwenhoven WB, Jude JR, Knickerbocker GG, Closed-chest cardiac massage. JAMA. 1960; 173: 1064-1067.
2. Resuscitation Vol. 34 N° 2, April 1997.
3. MINSAL 1997.
4. Tay L. y cols. SAMU Región Metropolitana Chile (no publicado).
5. Eisenberg MS, Copass MK, Hallstrom AP, et al. Treatment of out-of-hospital cardiac arrest with rapid defibrillation by emergency medical technicians. N Engl J Med 1980; 302: 1379-1383.
6. Grove M X, Smol B J. y cols. SMUR Región Metropolitana (no publicado).
7. Risk Factors and Coronary Disease; A Statement for Physicians. Dallas, Tex: American Heart Association; 1980.
8. The Lipid Research Clinics Coronary Primary Prevention Trial Results, I. Reduction in incidence of coronary heart disease. JAMA. 1984; 351-364.
9. Gordon AS, Frye CW, Gittelsohn L, Sadove MS, Beattie EJ Jr. Mouth-to-mouth versus manual artificial respiration for children and adults. JAMA 1958; 167: 320-328.
10. Cummins RO, Eisenberg MS, Hallstrom AP, Litwin PE. Survival of out-of-hospital cardiac arrest with early initiation of cardiopulmonary resuscitation. Am J Emerg Med. 1985; 3: 114-119.
11. Stults KR. Phone first. J Emerg Med Serv. 1987; 12-28.
12. Bayes de Luna A, Coumel P, Leclercq JF. Ambulatory sudden cardiac death: mechanisms of production of fatal arrhythmia on the basis of data from 157 cases. Am Heart J. 1989; 117: 151-159.
13. Weaver WD, Hill D, Fahrenbruch CE, et al. Use of the automatic external defibrillator in the management of out-of-hospital cardiac arrest. N Engl J Med. 1988; 319: 661-666.
14. Clawson JJ. Telephone treatment protocols: reach out and help someone. J Emerg Med Serv. 1986; 11: 43-46.
15. Culley LL, Clark JJ, Eisenberg MS, Larsen MP, Dispatcher-assisted telephone CPR: common delays and time standards for delivery. Ann Emerg Med. 1991; 20: 362-366.

- 
16. Mackenzie GJ, Taylor SH, Mc Donald AH, Donald KW. Haemodynamic effects of external cardiac compression. *Lancet*. 1964; 1: 1342-1345.
  17. Elam JO, Geene DG. Mission accomplished: successful mouth-to-mouth resuscitation.
  18. Safar P, Redding J. The «tight jaw» in resuscitation. *Anaesthesiology*. 1959; 20: 701-702.
  19. Ruben H, Knudsen EJ, Carugati G. Gastric inflation in relation to airway pressure. *Acta Anaesthesiology Scand*. 1961; 5: 107-114.
  20. Melker RJ. Recommendations for ventilation during cardiopulmonary resuscitation: Time for change? *Crit Care* 1985; 13 (pts): 882-883.
  21. Milander MM, Hiscok PS, Sander AB, Kern KB, Berg RA, Ewy GA. Chest compression and ventilation rates during cardiopulmonary resuscitation: the effects of audible tone guidance. *Acad Emerg Med* 1995; 2: 708-13.
  22. Krischer JP, Fine EG, Davis JH, Nagel EL. Complications of cardiac resuscitation. *Chest* 1987; 92: 287-291.
  23. Thomas AN, Weber EC. A new method of two-resuscitator CPR. *Resuscitation* 1993; 26: 173-6.
  24. Berg RA, Kern KB, Hilwig RW, et al Assisted ventilation does not improve outcome in a porcine model of single rescuer bystander cardiopulmonary resuscitation. *Circulation* 1997; 95: 1635-41.
  25. Van Hoeyweghen RJ, Bossaert LL, Mullie A, et al Quality and efficiency of bystander CPR. *Resuscitation* 1993; 26: 47-52.
  26. Standards and guidelines for cardiopulmonary resuscitation (CPR) and emergency cardiac arrest (ECG). *JAMA* 1980; 244: 453-509.
  27. Becker LB, Berg RA, Pepe PE, Idris AH, Aufderheide TP, Barnes TA, Stratton SJ, Chandra NC. A reappraisal of mouth-to-mouth ventilation during bystander-initiated cardiopulmonary resuscitation. *Resuscitation* 1997; 35: 189-201.
  28. Guidelines 2010 ILCOR
  29. Heimlich HJ. A life-saving maneuver to prevent food-choking. *JAMA*. 1975; 234: 398-401.
  30. Day RL, Crelin ES, DuBois AB, Chocking the Heimlich abdominal thrust vs back blows: an approach to measurement of inertial and aerodynamic forces. *Pediatrics* 1982; 70: 113-119.
  31. Visintine RE, Baick Ch. Ruptured stomach after Heimlich maneuver. *JAMA* 1975; 234: 415.
  32. Heimlich HJ. Pop goes the café coronary. *Emerg Med*. 1974; 6: 154-155.
  33. Langhelle A, Sunde K, Wilk, Steen PA. Airway pressure during chest compression vs Heimlich manoeuvre, in newly dead adults with complete airway obstruction. *Resuscitation*. 2000; 44: 105-108.
  34. Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular care. Supplement to *Circulation*. Volume 102. N 8 Agosto 22, 2000

## **Norma Nacional de Resucitación Cardiopulmonar Básica Pediátrica**

### **Prólogo**

### **Introducción**

### **Epidemiología**

- Antecedentes y Factores Predisponentes
- Prevención

### **Cadena de Supervivencia**

- Definición de Edad

### **Soporte Vital Pediátrico Básico**

- Determinación de la capacidad de respuesta o inconsciencia
- Vía aérea
- Respiración
- Circulación
- Activación del Sistema de Emergencia Médico
- Compresiones torácicas
- Relación ventilación compresión
- Evaluación de la respuesta a la resucitación del lactante y niño
- Posición de recuperación
- Tratamiento de la Obstrucción de la Vía Aérea por Cuerpo Extraño
- Desobstrucción de la vía aérea en el lactante
- Desobstrucción de la vía aérea en el niño  
“Maniobra de Heimlich”
- Extracción manual de cuerpos extraños
- Complicaciones de la Resucitación
- Guías de Resucitación en el recién nacido
- Apoyo Vital Básico en el RN Post-Parto
- Algoritmo de RCP Básico Pediátrico

### **Referencias**

*El paro cardiorespiratorio pediátrico no fue considerado en la epidemiología clásica chilena, debido a que otros problemas de salud pública, claramente prioritarios, ocupaban el interés técnico. Sin embargo, en las dos últimas décadas han ocurrido cambios extraordinarios que han remodelado los perfiles epidemiológicos y han relevado un conjunto de temáticas llamadas emergentes, cuya resolución se vuelve prioritaria en el contexto actual.*

*Común a todos estos nuevos problemas es la ausencia de información por falta de registros adecuados y sistemáticos.*

*En los últimos años se ha observado un interés efectivo por registrar, analizar, asignar prioridades y desarrollar estrategias destinadas al control de estos problemas emergentes.*

*Ello no ha resultado fácil, debido a que es muy difícil solicitar más información dentro de un sistema de registro saturado y sobre demandado por múltiples áreas temáticas. Además que la implementación de un nuevo registro (ej. registro de PCR) requiere de la comprensión, aceptación y destino de recursos calificados para ser llenados y analizados.*

*Por último, la implementación de una nueva línea de intervención habitualmente no se acompaña de recursos frescos, lo que obliga a nivel local a compartir los elementos y recursos económicos disponibles, situación que genera resistencias.*

*Todos estos desarrollos implican un cambio cultural y la aparición de nuevas tensiones dentro del sistema, que se van a expresar en los distintos eslabones de atención y sus agentes.*

*Varios documentos de unidades técnicas del Ministerio de Salud del año 1997 abordan el estudio de la situación de salud, las prioridades, estrategias de intervención e indicadores, tanto para intervenciones médico asistenciales, como poblacionales; allí se reconocen varios problemas relevantes y «nuevos» de la infancia y niñez que se asocian a hospitalizaciones, muertes, secuelas y altos costos de salud.*

*Tales problemas se sitúan dentro del grupo de los accidentes; traumatismos y violencias de las infecciones respiratorias; las anomalías congénitas y la morbilidad perinatal. Ello acota un perfil de morbimortalidad novedoso y emergente que proyecta e ilustra la necesidad de intervenir y normar situaciones impensables hasta hace poco.*

*También se hace evidente la necesidad de rediseñar las estrategias preventivas, en el ámbito poblacional, asignándole a la comunidad el rol activo y protagonista en el campo de la intervención oportuna, a través de la capacitación y entrenamiento certificado, cuando emerjan eventos con alto potencial de riesgo.*

*El paro cardiorespiratorio y su corolario la resucitación cardiopulmonar, proveen un modelo de excepcional interés y utilidad para los servicios de salud, toda vez que está demostrado que es casi imposible que los servicios de emergencia médica lleguen al sitio del suceso en los cuatro primeros minutos críticos. Es la intervención oportuna de la comunidad lo que hace la diferencia entre un programa exitoso y la alta morbimortalidad del PCR extrahospitalario en los países que no han implementado estas estrategias.*

*La resucitación cardiopulmonar (RCP) básica y el soporte vital para el grupo pediátrico idealmente tiene que ser parte de un proceso que involucre a toda la comunidad.*

*Debe comprender la educación para la prevención de lesiones; la detección del problema; el paro cardiorespiratorio, la enseñanza del Soporte Vital Básico Pediátrico (SVBP); el manejo de la obstrucción de la vía aérea y por último el acceso a un SEM que esté preparado para las necesidades de los niños, con entrenamiento en soporte vital avanzado pediátrico (SVAP) y cuidados pos resucitación.*

*El paro cardiorespiratorio pediátrico (PCRP) es poco común. Si éste ocurre fuera del hospital, generalmente se presenta cerca del hogar, cuando los niños están bajo la supervisión de los padres<sup>1-5</sup>. Por lo tanto, los cursos de SVBP deberían ser dados a parejas que van a tener niños, a los padres de niños pequeños y a las personas involucradas en el cuidado de niños (personal de guarderías, asistentes del hogar, profesores, supervisores de actividades deportivas, y rescatistas que participa durante la emergencia).*

*Los padres de los niños que padecen condiciones subyacentes que les predisponen a falla cardiopulmonar<sup>2</sup> y los padres de los niños de alto riesgo (aquellos con enfermedades crónicas), deben ser los beneficiarios principales de estos cursos.*

*Los cursos de SVBP deberían enseñar estrategias de prevención, técnicas de SVBP y acceso a los sistemas de emergencia médica.*

## Glosario

<b>PCR:</b>	Paro Cardiorespiratorio
<b>PCRP:</b>	Paro Cardiorespiratorio Pedriátrico
<b>RCP:</b>	Resucitación Cardiopulmonar
<b>SVBP:</b>	Soporte Vital Básico Pediátrico o Resucitación Básica
<b>SVAP:</b>	Soporte Vital Avanzado Pediátrico o Resucitación Avanzada
<b>SEM:</b>	Servicio Médico de Emergencia o Urgencia
<b>Niño:</b>	Entre 1 y 8 años
<b>Lactante:</b>	Niño menor de 1 año
<b>RN:</b>	Recién nacido, comprende el primer mes de vida
<b>Decúbito Supino:</b>	Acostado boca arriba
<b>Decúbito Prono:</b>	Acostado boca abajo
<b>Distress Respiratorio:</b>	Dificultad respiratoria, ahogo
<b>LPM:</b>	Latidos por minuto

## Antecedentes y Factores Predisponentes

La epidemiología y los resultados del paro cardiorespiratorio pediátrico, así como las prioridades técnicas y la secuencia de evaluaciones e intervenciones en la resucitación pediátrica difieren de las del adulto. Las Guías de Resucitación Pediátrica deben dirigirse específicamente a las necesidades del recién nacido, lactante, niño mayor o adolescente.

El paro cardíaco pediátrico es rara vez de origen primario cardíaco, observándose este tipo de paro casi exclusivamente en niños con cardiopatía congénita. Las causas que con mayor frecuencia provocan PCR en el niño son las que inicialmente producen falla respiratoria: Obstrucciones agudas de la vía aérea, neumonías graves u otras infecciones del sistema respiratorio, síndrome de muerte súbita, accidentes (aspiración de cuerpo extraño, inhalación de humo, ahogo por inmersión, traumatismo torácico etc.).

En USA en un estudio retrospectivo (15 años) de paro cardíaco prehospitalario, solamente un 7% de 10.992 víctimas, fueron menores de 30 años de edad y solamente 3,7% fueron menores de 8 años<sup>6</sup>. Sólo el 2% de las víctimas que recibieron resucitación cardiopulmonar intrahospitalaria en Gran Bretaña fueron menores de 14 años<sup>7</sup>.

Rara vez el paro cardíaco en niños es súbito, habitualmente es el resultado final del deterioro de la función respiratoria o del shock. La bradicardia es el ritmo terminal típico, con progresión hacia la disociación electromecánica o asistolia<sup>8-9</sup>. La taquicardia y la fibrilación ventricular han sido reportadas en sólo 15% o menos de los niños o adolescentes víctimas de un paro cardíaco prehospitalario, cuando el ritmo fue evaluado por quienes los atendieron primero<sup>6-10-11-12</sup>.

La sobrevida que sigue al PCR promedia solamente entre un 3-17% en muchos estudios y los sobrevivientes quedan a menudo con daño neurológico profundo<sup>4-7-8-10-11-12-13-14-16-17-18-19-20</sup>. Sin embargo, los índices de sobrevida se acercan al 50% después de una resucitación precoz y agresiva en niños que presentaron sólo paro respiratorio<sup>2-15</sup>.

Las maniobras prehospitalarias agresivas de SVBP y SVAP han mejorado también el pronóstico de las víctimas de ahogamiento con paro cardíaco<sup>21</sup>. Para mejorar el resultado de la resucitación en niños, debería enfatizarse la necesidad de maniobras vigorosas en la fase prehospitalaria, que proporcionen ventilación y oxigenación efectiva.

## Prevención

La mayoría de las muertes pediátricas son traumáticas y prevenibles; por ello es muy importante considerar programas de prevención hacia la comunidad que incluyan un ambiente de seguridad y protección, sin suprimir la curiosidad intelectual y la necesidad de exploración y descubrimiento en los niños. Inculcar en ellos respeto por los fósforos y el fuego, así como examinar cuidadosamente los juguetes que se les proporcionan, evitando partes pequeñas que puedan ser aspiradas por la vía aérea. Juguetes pequeños tales como bolitas, deben mantenerse fuera del alcance de infantes y niños de edad preescolar. Se ha demostrado que el uso de cinturón de seguridad y asientos especiales para automóviles han salvado muchas vidas en accidentes de tránsito. Se les debe enseñar a nadar y promover los programas de prevención de PCR por inmersión. Muertes por sofocación con bolsas plásticas se han publicado. Especial cuidados deberá colocarse en los artefactos eléctricos en mal estado, enchufes y cables.

Los padres deben extremar los cuidados en el manejo y almacenamiento de productos tóxicos como detergentes, insecticidas, desinfectantes combustibles, medicamentos, etc.



Llamamos cadena de supervivencia a una sucesión de circunstancias favorables que de producirse, hacen más probable que una persona sobreviva a una situación de emergencia médica. Esto abarca la detección precoz del problema, la solicitud de ayuda a los servicios médicos de emergencia, el inicio precoz del Soporte Vital Básico y Avanzado, este último incluye el traslado y la hospitalización en la unidad médica requerida.

De la misma forma que los eslabones de una cadena, cada una de las acciones tiene un rol en el tratamiento global y puede perder totalmente su efectividad si no está correctamente relacionada con el resto de los eslabones (Fig.1).

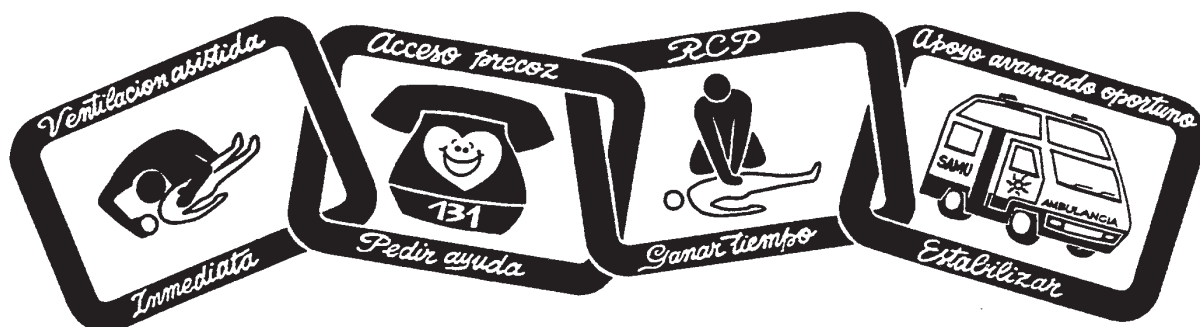


Fig.1 Cadena de Supervivencia

## Definiciones de Edad

La edad de la víctima es hasta ahora la característica primaria que guía las decisiones para la aplicación de técnicas y secuencias de resucitación, pero la discriminación basada solamente en la edad es inadecuada, además cualquier simple delineación de la edad de un «niño» versus el «adulto» es arbitraria, porque no hay un parámetro único que separe al lactante del niño y a éste del adulto. Los siguientes factores deben ser considerados: Tamaño, peso, altura y patologías previas, entre otros.

## Los parámetros fisiológicos más importantes a recordar son:

	Edad	Pulso Normal	Frecuencia Respiratoria
Recién Nacido	< 1 mes	100 - 180	30 - 60 por minuto
Lactante	> 1 mes < 1 año	100 - 140	24 - 40 por minuto
Niño	1 - 8 años	65 - 110	18 - 30 por minuto
Adolescente	> 8 años < 15	60 - 90	12 - 16 por minuto

## Secuencia del Soporte Pediátrico Básico

1. Determine la inconsciencia (si hay otro testigo, activar el SEM)
2. Despeje vía aérea
3. Personal de Salud: Evalúe la respiración e inicie la respiración asistida si es necesario. Legos: Inicie RCP con compresiones
4. Personal de Salud: Evalúe la circulación e inicie compresiones torácicas si son requeridas. Legos: De 2 ventilaciones
5. Después de dos minutos de RCP solicite ayuda y active el SEM
6. Personal de Salud: Evalúe la respuesta. Legos: No evalúe, continúe con la RCP, y pase al punto 7 sólo si la víctima presenta signos de vida
7. Posición de recuperación

### 1. Determinación de la capacidad de respuesta o inconsciencia

Para determinar que un niño está en paro respiratorio o paro cardiorespiratorio, la primera acción es determinar si responde o no. El reanimador debe evaluar rápidamente si está o no inconsciente. Esto se determina tocándolo, hablándole en voz alta, pellizcándole y moviéndolo para producir respuesta. La ausencia de capacidad de respuesta a órdenes y/o estímulos, obliga a evaluar y apoyar la vía aérea y la respiración de inmediato. Aquellas víctimas con sospecha de lesión de la columna cervical y los lactantes no deben ser sacudidos para evaluar si responden, sólo hablarles o tocarles.

## El diagnóstico de PCR se determina cuando existe:

- Ausencia de respuesta a estímulos
- Ausencia de movimientos respiratorios
- Pulsos arteriales no palpables
- Cianosis o palidez extrema

### 2. Vía aérea

La hipoxemia y el paro respiratorio pueden causar o contribuir al deterioro agudo y al paro cardíaco durante la infancia. Por tanto, es importante mantener la vía aérea permeable y una ventilación adecuada. Si el niño no responde, pero respira, se debe llamar al SEM, de modo que sea transportado con prontitud a un centro hospitalario. Los niños con dificultad respiratoria, espontáneamente se colocan de manera que puedan mantener la permeabilidad de la vía aérea, por lo cual debería permitírseles permanecer en la posición más confortable para ellos. Una vez determinada la falta de respuesta, el reanimador que está solo, debe dar Soporte Vital Básico (SVB) al niño durante dos minutos, luego activar el SEM. Tal intervención puede evitar la progresión del paro respiratorio al paro cardiorespiratorio. El reanimador debe pedir ayuda después de haber dado las ventilaciones de emergencia iniciales.

Si hay un segundo reanimador durante la evaluación inicial, éste debe activar el sistema de emergencia

médico tan pronto como se reconozca la presencia de problemas respiratorios. El niño debe siempre moverse cuidadosamente, especialmente si hay evidencias de trauma. La probabilidad de lesiones de cuello, médula espinal o huesos puede sospecharse a partir de la posición y situación del niño. Por ejemplo, puede anticiparse que hay lesiones traumáticas si el niño se encuentra inconsciente a un lado del camino o junto a un árbol; tales lesiones son improbables si está en la cama sin respirar. Cuando hay sospecha de trauma, la columna cervical debe ser completamente inmovilizada y evitar la extensión, flexión y rotación del cuello. Cuando se moviliza al niño, la cabeza y el cuerpo deben ser sostenidos firmemente y movidos como un bloque, de manera tal que la cabeza no caiga, ni rote, ni oscile.

## 2.1. Evaluación de la vía aérea

Cuando la víctima está inconsciente, los músculos que sostienen la lengua se relajan permitiendo el desplazamiento posterior de la lengua, siendo ésta una de las causas más frecuentes de obstrucción de la vía aérea<sup>22</sup>. Se debe colocar al niño en posición supina (boca arriba). En niños pequeños y lactantes la posición supina debe ser reforzada con un levantamiento de hombros, evitando la semi flexión de la cabeza. Para abrir o despejar la vía aérea, se usa la maniobra de cabeza atrás, mentón arriba. Si se sospecha lesión de cuello, debe evitarse la inclinación de la cabeza y abrirse la vía aérea por levantamiento del maxilar inferior, manteniendo la columna cervical completamente inmovilizada. Si el niño está consciente con evidencia de dificultad respiratoria, no se debe perder tiempo tratando de despejar más la vía aérea. El niño debe trasladarse lo más pronto posible a un centro hospitalario.

## 2.2. Apertura de la vía aérea

### Maniobra “Cabeza Atrás Mentón Arriba”

El reanimador coloca una mano sobre la frente del niño e inclina la cabeza levemente hacia atrás (Fig.2), hacia una posición neutral o ligeramente extendida, posición de olfateo en el lactante y un poco más hacia atrás en el niño. Los dedos, excepto el pulgar de la otra mano, se colocan bajo la parte ósea del maxilar inferior en el mentón, para desplazar la mandíbula hacia arriba y afuera. No cerrar la boca ni empujar los tejidos blandos bajo el mentón, ya que tales maniobras pueden obstruir más la vía aérea, tampoco hiperextender el cuello.

### Maniobra «Levantamiento de la Mandíbula»

Maniobra única en caso de sospecha de lesión cervical. El reanimador coloca dos o tres dedos a ambos lados del maxilar inferior en el ángulo y levanta la mandíbula hacia arriba y afuera, sin hiperextender, ni rotar el cuello (Fig.3). Los codos del reanimador pueden descansar sobre la superficie en la que está la víctima. Si está disponible un segundo reanimador, éste inmovilizará la columna cervical.



*Fig.2 Maniobra  
Frente Mentón*

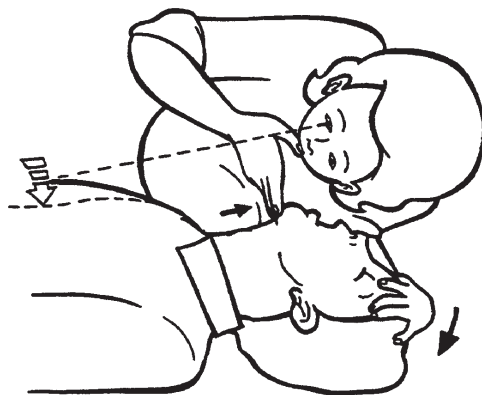


*Fig.3 Maniobra Levantamiento  
de la Mandíbula*

### 3. Respiración

#### 3.1. Evaluación de la Respiración “Mire, Escuche y Sienta”

Cuando no es claro si la víctima está respirando, después de abrir la vía aérea, el rescatador debe colocar su oído cerca de la boca y nariz de la víctima, y al mismo tiempo mirar hacia el pecho y abdomen, escuchar el aire espirado, observar si el pecho sube o baja, y al mismo tiempo tratar de sentir el flujo de aire en su mejilla (Fig.4). Este proceso no debe tomar más de 10 segundos. Si la víctima vuelve a respirar, entonces se debe mantener la vía aérea abierta. Si la víctima no respira, el rescatador deberá aplicar respiraciones asistidas.



*Fig.4 Evaluación de la Respiración*

#### 3.2. Respiración asistida

Si no hay respiración espontánea se debe dar respiración asistida mientras se mantiene la vía aérea permeable por medio del levantamiento del mentón o mandíbula. Primero el reanimador toma aire, luego, si la víctima es menor de 1 año, coloca su boca sobre la boca o boca y nariz del infante, cubriéndolas totalmente. Si la víctima es de 1 a 8 años de edad, el reanimador hace oclusión total boca a boca y cierra la nariz de la víctima con los dedos pulgar e índice, mientras le inclina la cabeza.

El reanimador da cinco ventilaciones lentas (1 segundo por respiración)<sup>1-5</sup> a la víctima, haciendo pausa después de cada una para tomar aire, con el fin de maximizar el contenido de oxígeno y minimizar la concentración de dióxido de carbono en el aire espirado. Si el reanimador no hace esta toma de aire intermedia, el aire que insufla a la víctima tendrá baja concentración de oxígeno y alta de dióxido de carbono.

La respiración o ventilación asistida es el soporte más importante para un lactante o niño que no está respirando. Como hay una amplia variación en el tamaño de las víctimas, es imposible hacer recomendaciones precisas acerca de la presión o volumen de las respiraciones que deberían ser suficientes para elevar el tórax. Si el pecho del niño no se levanta durante la asistencia, ésta no es efectiva. La pequeña vía aérea del lactante o del niño ofrece alta resistencia al flujo de aire, por lo mismo, puede ser necesario que el reanimador utilice una presión relativamente alta para enviar un volumen adecuado de aire y asegurar la expansión del tórax.

Si el aire entra libremente y el pecho se eleva, es una indicación de que la vía aérea está abierta. Si el aire no entra libremente (el pecho no se eleva), indica que la vía aérea está obstruida. Debido a que la causa más frecuente de obstrucción es una técnica inadecuada, en estos casos la maniobra cabeza atrás-mentón arriba, debe ser reposicionada. Si la vía aérea permanece obstruida, se debe sospechar una obstrucción por cuerpo extraño. (ver manejo de la obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño).

Al dar las ventilaciones lentamente, se producirá un volumen adecuado con la presión más baja posible. La mejor manera de evitar la distensión gástrica, que se visualiza por distensión abdominal, es entregar volúmenes adecuados al tamaño del niño y en forma lenta suficiente para elevar el tórax (10 ml/Kg de peso)<sup>23-24-25</sup>. Un adulto puede insuflar más de 1,5 litros de una vez, con lo cual puede distender el estómago del niño rápidamente. A los legos se les debe instruir que frente a un niño que no respira deben iniciar inmediatamente RCP dando 2 ventilaciones seguidas de 30 compresiones. Repetir este ciclo y luego llamar por ayuda.

## 4. Circulación

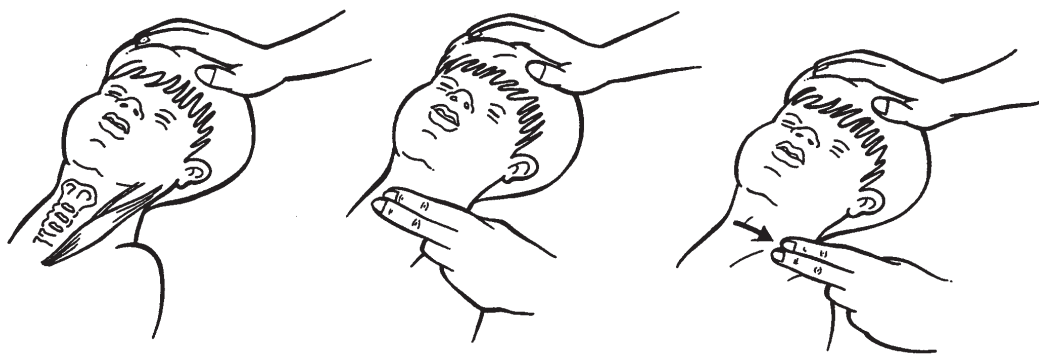
Una vez que la vía aérea ha sido despejada y se han dado 2 ventilaciones asistidas al paciente, el reanimador debe determinar si hay signos de vida o circulación y por lo tanto, si es necesaria la compresión torácica. En el caso de los legos se les debe instruir para no buscar pulso e iniciar las compresiones inmediatamente si el niño no respira. El reanimador debe estar situado junto a la víctima.

### 4.1. Búsqueda de pulso o signos de circulación

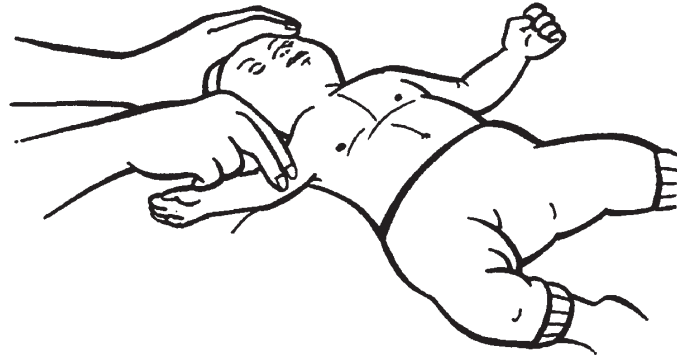
Las contracciones cardíacas inefectivas o ausentes son reconocidas por la ausencia de pulso en una arteria central grande por el personal de salud. En niños mayores de un año, la arteria carótida es la arteria central más accesible. En lactantes menores de un año, la presencia de un cuello corto y gordo hace que la arteria carótida sea más difícil de palpar, por lo tanto, se recomienda palpar la arteria braquial<sup>26</sup> o femoral. La arteria femoral es usada a menudo por profesionales del equipo de salud en centros hospitalarios.

La arteria carótida está situada lateralmente en el cuello, entre la tráquea y el músculo esternocleidomastoideo (Fig.5-6-7). Para sentir la arteria, el reanimador localiza con dos dedos de una mano el cartilago tiroides de la víctima (equivalente a la manzana de Adán de los adultos) mientras mantiene su cabeza inclinada con el auxilio de la otra mano, desliza entonces los dedos hacia la depresión del cuello, entre la tráquea y el esternocleidomastoideo y palpa suavemente la arteria. Se puede también buscar el pulso femoral si está fácilmente accesible.

El pulso braquial está en la parte interior del brazo, entre el codo y el hombro, el reanimador aplica el pulgar en la parte externa del brazo y con el índice y el dedo medio, busca el pulso hasta sentirlo (Fig.8). El lego que presta auxilio, no debe gastar tiempo intentando localizar el pulso, sólo debe realizar compresiones torácica.



**Fig.5, 6 y 7 Ubicación de la Arteria Carótida**



**Fig.8 Ubicación del Pulso Braquial**

## 5. Activación del Sistema de Emergencia Médico

A diferencia del adulto, en el caso del niño primero se da soporte vital por 2 minutos y luego se solicita ayuda. En el niño se debe activar rápidamente el sistema pero no es la primera acción a realizar.

Si no existe trauma y no tiene ayuda, puede considerar la posibilidad de mover al niño pequeño hasta donde tenga teléfono para llamar a un servicio de emergencia médico, o hasta donde otras personas puedan pedir socorro. Se debe trasladar al niño si se encuentra en un lugar peligroso (ej. edificio en llamas), o que no ofrece garantías para la realización de la RCP.

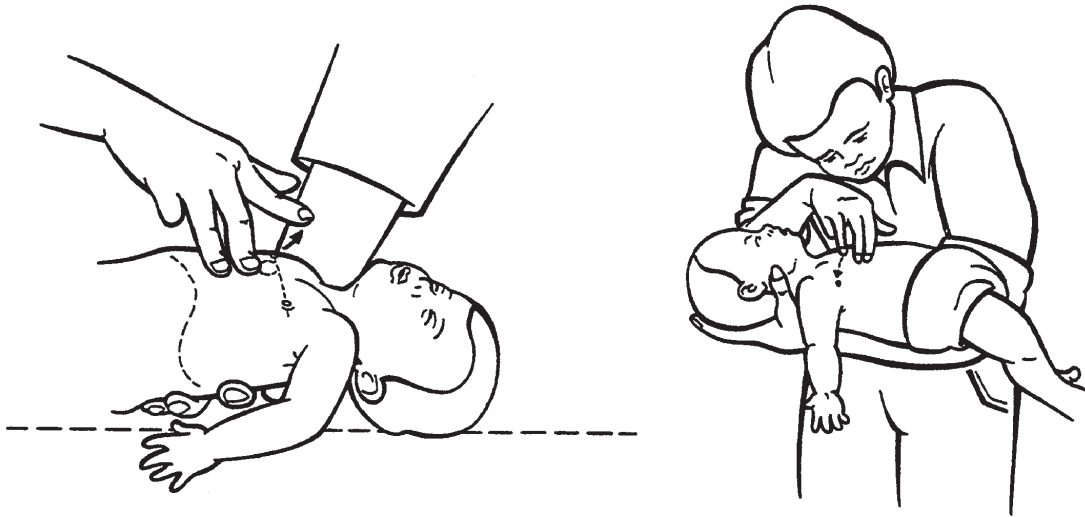
### **El Rescatador que llame al SEM deberá dar la siguiente información:**

1. Lugar de la emergencia  
(dirección, nombres de las calles u otras indicaciones)
2. El número telefónico de dónde se llama
3. Qué sucede (accidente automovilístico, ahogo, inmersión, etc.)
4. Número de víctima(s)
5. Condición de la(s) víctima(s)
6. Otra información requerida
7. Para asegurarse que la persona que está tomando la información obtiene lo necesario para responder efectivamente, la persona que llama deberá ser la última en colgar el teléfono

## 6. Compresiones Torácicas

Son compresiones rítmicas y seriadas del tórax que hacen circular sangre hacia órganos vitales (corazón, pulmones y cerebro). Ellas se realizan hasta que se recupere la circulación espontánea o se inicie el SVAP. Las compresiones torácicas siempre deben acompañarse de respiraciones o ventilaciones asistidas.

Para que las compresiones sean efectivas, el niño debe estar sobre una superficie dura y plana, en posición supina. Para un lactante, se puede utilizar como superficie la mano del reanimador (Fig.9) o su antebrazo, con la palma de la mano sosteniendo la espalda del infante. (Fig.10) Esta maniobra eleva efectivamente los hombros del infante, permitiendo que la cabeza se incline levemente hacia atrás, hacia una posición que deja permeable la vía aérea. Si el niño está siendo trasladado durante la resucitación cardiopulmonar, la superficie dura es creada por el antebrazo del reanimador que sostiene todo o casi todo el dorso, mientras la mano sujeta la cabeza del lactante. Debe cuidar de mantener la cabeza al mismo nivel que el resto del cuerpo, mientras la otra mano del reanimador realiza las compresiones torácicas.



*Fig.9 y 10 Compresión Torácica en el lactante*

### 6.1. Cuándo empezar las compresiones

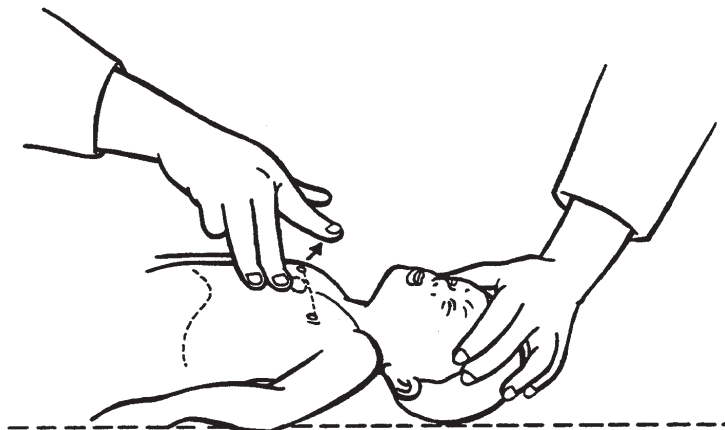
Se debe iniciar compresiones torácicas en todos los pacientes sin pulso, o aquellos que tienen frecuencias cardíacas más bajas que las necesarias para asegurar una perfusión adecuada a órganos vitales, es decir, están cianóticos y que no responden a la oxigenación y la ventilación. La bradicardia profunda (< de 60 por minuto en niños y menos de 80 en lactantes) se considera una indicación para el inicio de compresiones torácicas.

#### ¿Cuándo deben empezar las compresiones?

1. Ausencia de Pulso
2. Frecuencia Cardíaca < 60 / min en niños
3. Frecuencia Cardíaca < 80 / min en lactantes
4. Cianosis

## 6.2. Compresiones Torácicas en el lactante

Las compresiones torácicas en el lactante deben efectuarse sobre el tercio inferior del esternón **justo bajo la línea intermamaria** teniendo precaución de no comprimir el apéndice xifoides.



*Fig.11 Línea intermamaria*

### Los puntos claves para realizar la compresión torácica son:

- La línea intermamaria (Fig.11), que es una línea imaginaria ubicada entre los pezones<sup>27-28</sup>.
- Primero ponga el dedo índice de la mano del reanimador, que no sostiene la cabeza del lactante en el esternón, justo debajo de la línea intermamaria a continuación coloque los dedos medio y anular sobre el esternón, finalmente levante el dedo índice y realice la compresión esternal usando los dedos medio y anular. Se debe evitar la compresión del apéndice xifoides, que es la zona más baja del esternón.
- La otra mano del reanimador, se usa para mantener la posición de la cabeza del lactante (a no ser que esa mano esté debajo de la espalda). Esto permite que se de ventilación sin necesidad de reposicionar la cabeza.
- Usando dos dedos, el reanimador comprime el esternón, un tercio del diámetro anteroposterior del tórax (aproximadamente 4 cm). El número de compresiones debe ser al menos de 100 por minuto, con las pausas para la respiración, el número resultante de compresiones será de unas 80 por minuto.

Al final de cada compresión debe permitirse que el esternón retorne a su posición normal, sin quitar los dedos de la superficie del tórax. Los tiempos de compresión y relajación deben tener duraciones similares.

## 6.3. Compresión torácica en el niño

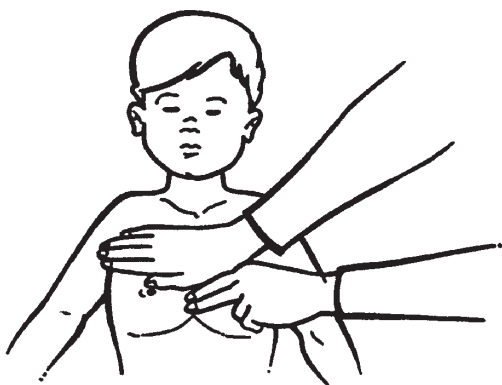
Se consideran para efectos del SVBP, a los niños comprendidos entre 1 y 8 años de edad.

- Usando el dedo medio y el dedo índice de la mano, el reanimador ubica el reborde costal, en la parte inferior del tórax del niño. Con el dedo medio sigue el reborde costal hacia la parte media, donde se unen las costillas con el esternón y el apéndice xifoides (Fig.12). Al dedo medio situado en este lugar se le junta el dedo índice. La palma de esta mano se coloca en el sitio donde estaba

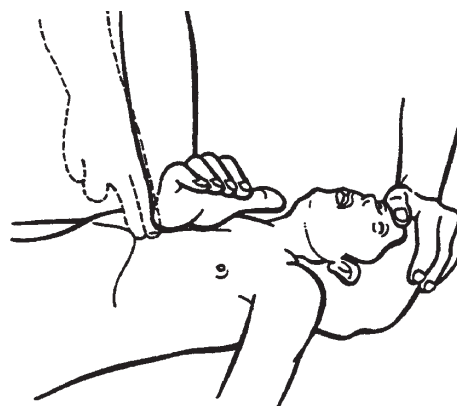


el dedo índice, con el eje de la mano paralelo al esternón (Fig.13). Los dedos deben mantenerse altos, no en contacto con las costillas, mientras la palma de la mano se mantiene en contacto con el esternón.

- La otra mano del reanimador, se utiliza para mantener en posición la cabeza del niño, de tal manera que pueda dar ventilación sin necesidad de reposicionar la cabeza.
- En niños comprimir el tórax al menos 1/3 del diámetro anteroposterior del tórax (aproximadamente 5 cm), el número de compresiones es de 100 por minuto. Con las pausas para la ventilación, el número resultante de compresiones debe ser al menos 80 por minuto, con las pausas para la ventilación.
- Después de cada compresión se debe permitir al tórax el retorno a su posición original, sin separar la mano del tórax. La compresión y la relajación deben durar aproximadamente el mismo tiempo.
- Si el niño es mayor de ocho años o es muy grande, la compresión torácica debe realizarse como si se tratara de un adulto (véase Soporte Básico del Adulto).



*Fig.12 Ubicación Apéndice Xifoides en niños*



*Fig.13 Ubicación de las manos para Compresión*

## 7. Relación ventilación compresión (V/C)

Para el personal de salud la relación ventilación/ compresión recomendada es: Recién nacidos es **1:3**; lactantes **1:5** para los y niños menores de 8 años **2:30**, para un reanimador y **2:15** para dos reanimadores. La justificación de esta diferencia con respecto a las Guías de los Adultos se debe a:

1. Los problemas respiratorios son la causa más frecuente de paro pediátrico y por lo tanto, la ventilación debe ser prioritaria.
2. La frecuencia respiratoria fisiológica de lactantes y niños es más elevada que la de los adultos.

Se recomienda evitar la compresión y ventilación simultánea.

Los legos sin mayor entrenamiento por razones prácticas y de simpleza deben realizar una relación compresión-ventilación de **30:2**

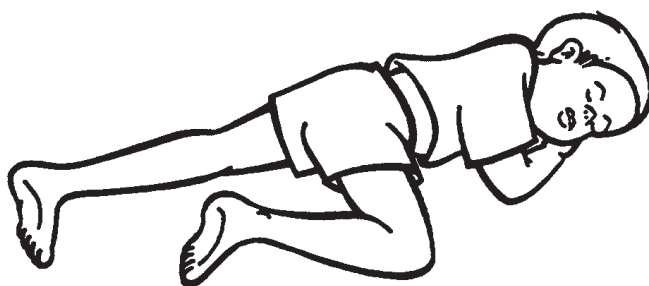
## 8. Evaluación de respuesta a la resucitación del lactante y niño

No se debe suspender el Soporte Vital Básico para evaluar la respuesta a menos que el niño de signos de vida, despierte, abra sus ojos, recupere la ventilación espontánea y el pulso este sobre 60 por minuto. Si esto no ocurre se continúa con el procedimiento de resucitación. Esta evaluación sólo debe realizarse si aparecieran signos de recuperación del niño o lactante. De no haber respuesta se debe continuar con la resucitación hasta que llegue el equipo de soporte vital avanzado.

## 9. Posición de recuperación

Se denomina posición de recuperación a la postura en la cual se coloca a la víctima que aún está inconsciente, después que se recupera del paro, ya sea respiratorio o cardiorespiratorio. El objetivo es que el paciente ventile adecuadamente, previniendo la obstrucción de la vía por desplazamiento de la lengua y que se produzca aspiración de contenido gástrico en el caso que la víctima regurgite.

Es difícil recomendar una posición única, pues ésta depende de varios factores por ejemplo, si el paro fue traumático, o si hay sospecha de lesión cervical. Una posición de recuperación ideal debería considerar lo siguiente: etiología del paro y estabilidad de la columna cervical, evitar la aspiración, posibilidad de vigilar una ventilación y circulación adecuada, mantención de la vía aérea abierta y acceso expedito al paciente. Si no hay lesión cervical, se recomienda una postura lateral (Fig.14).



*Fig.14 Posición de recuperación*

## 10. Tratamiento de la Obstrucción de la Vía Aérea por Cuerpo Extraño

La mayoría de las muertes producidas por la aspiración de cuerpos extraños, en el grupo de edad pediátrico, ocurren en niños menores de cinco años y la mayor proporción de las víctimas son lactantes. Con el desarrollo de ciertos estándares de seguridad (en países desarrollados) como el tamaño mínimo de los juguetes o de las partes de los juguetes para niños pequeños, la incidencia de aspiración de cuerpos extraños ha disminuido. De todas maneras, juguetes u objetos pequeños y ciertas comidas como carne, caramelos, nueces o uvas todavía podrían ser aspirados<sup>29</sup>. Cada vez que un niño o lactante experimenta una dificultad respiratoria súbita asociada con tos, babeo y/o estridor, se debe sospechar de una obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño.

Los signos y síntomas de obstrucción de la vía aérea, pueden también ser causados por infecciones del aparato respiratorio las que provocan edema de la vía respiratoria. La infección es posible si el niño tiene fiebre acompañada de congestión, ronquera, babeo, letargia y dificultad para caminar. Los niños con obstrucción de la vía aérea por infección, deben ser llevados inmediatamente a un servicio de emergencia y no perder el tiempo en un inútil intento de aliviarle la obstrucción.

---

## ¿Cuándo intentar la desobstrucción de la vía aérea?

Debe intentarse una desobstrucción de la vía respiratoria: cuando ha sido testigo de la aspiración del cuerpo extraño o existe una sospecha, cuando no se observa expansión torácica durante la respiración asistida al niño o lactante que está inconsciente y no respira.

Si ha sido testigo de la aspiración del cuerpo extraño, o hay una sospecha muy fuerte, el reanimador puede estimular al niño para que continúe tosiendo espontáneamente y haciendo esfuerzos respiratorios, mientras la tos sea fuerte y convincente. El tratamiento de la obstrucción respiratoria debe intentarse si la tos es o se vuelve inefectiva (pérdida del sonido propio), si la dificultad respiratoria se incrementa, acompañándose de estridor, o si la víctima pierde la conciencia. El sistema médico de urgencia debe activarse lo más pronto posible.

Si la víctima es un niño, se recomienda realizar una serie de presiones abdominales subdiafragmáticas (maniobra de Heimlich) para aumentar la presión intratorácica, creando una tos artificial, que al exhalar con fuerza el aire, contribuye a expulsar de la vía aérea el cuerpo extraño.

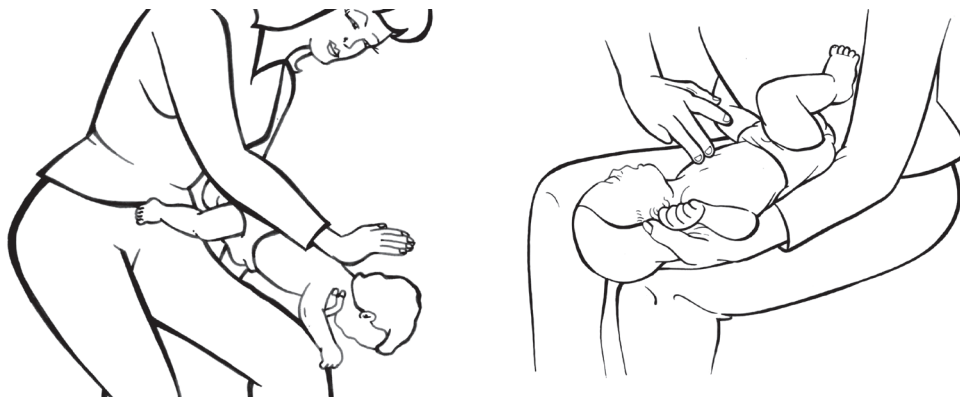
En el lactante no se recomienda realizar las maniobras de Heimlich, debido a que pueden causar una laceración potencialmente fatal del hígado, relativamente grande y desprotegido<sup>30-31</sup>.

## 11. Desobstrucción de la vía aérea en el lactante

### Los golpes en la espalda y la presión torácica:

Para tratar una obstrucción de la vía respiratoria, por cuerpo extraño en un lactante, se requiere más de una técnica en más de la mitad de los casos. Se deben realizar los siguientes pasos:

1. Mantener al lactante boca abajo, con la cabeza más baja que el tronco, en el antebrazo del reanimador que descansa en su propio muslo.
2. Entre los hombros del niño, dar cinco golpes más o menos fuertes utilizando la palma de la mano (Fig.15).
3. Después de los golpes, hay que colocar la mano libre en la cabeza del lactante y así la víctima queda entre los brazos del reanimador, sosteniendo la cabeza, el cuello, la mandíbula y el tórax en bloque y evaluar si respira.
4. Girar al lactante cuidadosamente y dejarlo acostado boca arriba, apoyado sobre el brazo y muslo, siempre con la cabeza más baja que el tronco. Si no respira, dar 5 compresiones torácicas en el tercio distal del esternón, a un través de dedo por debajo de la línea intermamaria (Fig.16).
5. Si las manos del reanimador son pequeñas, o el lactante es muy grande, estas maniobras pueden ser difíciles de realizar. En esta posición, coloque al niño acostado boca abajo en el regazo, con la cabeza fija y más baja que el tronco; después de dar cinco golpes en la espalda, girar en bloque al niño, dejándolo boca arriba y realizar 5 compresiones.
6. Despejar o abrir la vía respiratoria e intentar la respiración artificial. Si la vía respiratoria permanece obstruida (el tórax no se expande), a pesar de las maniobras anteriores, reposicionar la cabeza e intentar la respiración artificial. Si la obstrucción de la vía aérea persiste, repetir los golpes en la espalda, la presión torácica y los intentos de respiración artificial, hasta que el objeto sea extraído y la respiración asistida sea exitosa.



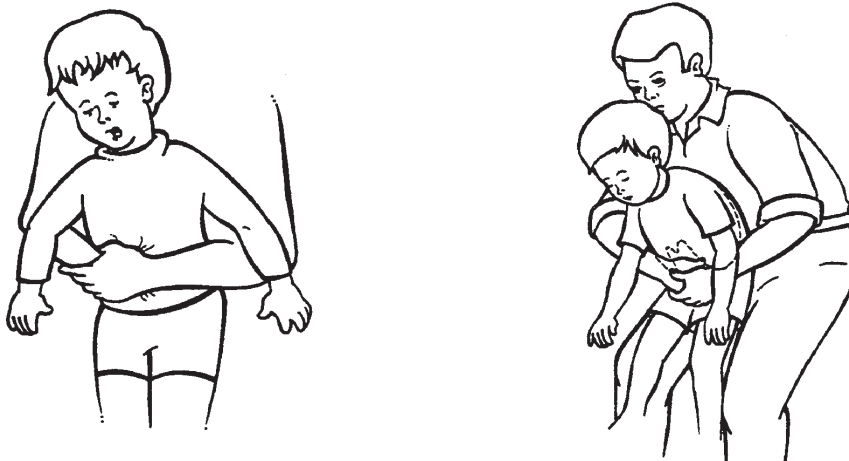
**Fig.15 y 16 Golpes en la espalda y Compresiones Torácicas en el lactante**

## 12. Desobstrucción de la vía aérea en el niño “Maniobra de Heimlich”

### Presiones abdominales con el niño en posición de pie o sentado consciente:

El reanimador debe realizar los siguientes pasos para aliviar una obstrucción completa de la vía respiratoria:

1. Pararse detrás del niño, poner los brazos debajo de sus axilas y abrazarlo a manera de correa (Fig.17)
2. Colocar el puño cerrado por la parte del dedo pulgar contra el abdomen del niño, en la línea media, por encima del ombligo y debajo del apéndice xifoides.
3. Tomar con la otra mano el puño cerrado y realizar una serie de 5 presiones en sentido ascendente (Fig.18). No comprimir la punta del esternón, ni los bordes inferiores de las costillas, porque la fuerza aplicada a éstos, puede causar daño a órganos internos<sup>32</sup>.
4. Cada presión debe ser un movimiento separado y distinto. Las 5 presiones deben ser continuas hasta que el cuerpo extraño sea expulsado, o el paciente pierda la conciencia.



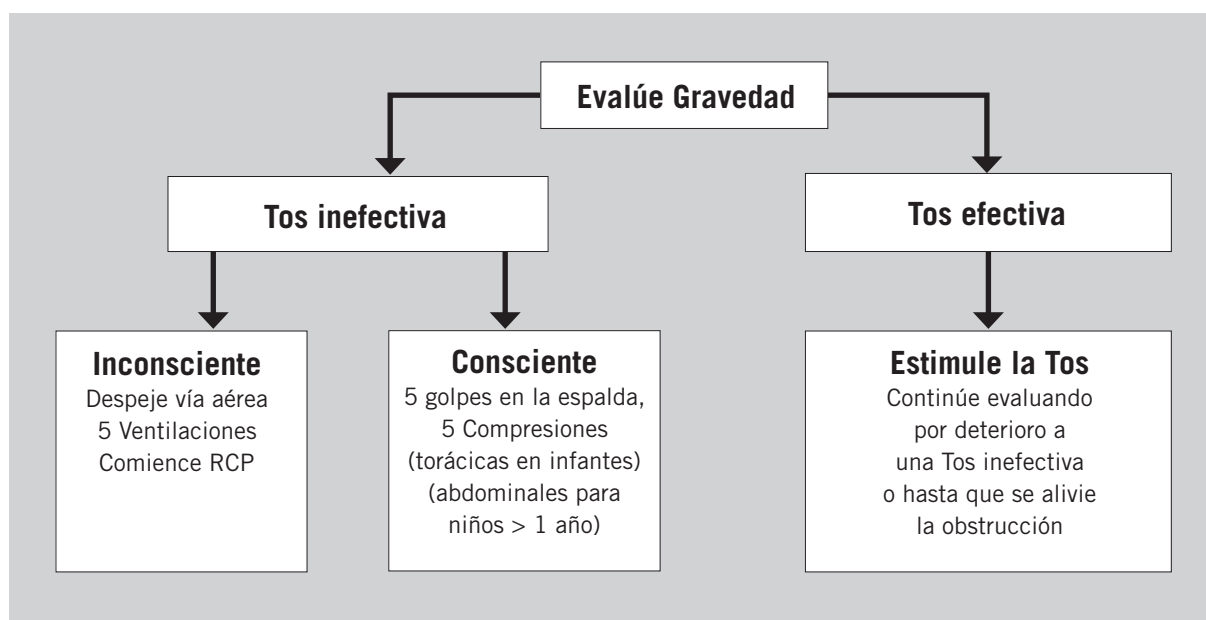
**Fig.17 y 18 Ubicación de las manos y brazos para Compresión Abdominal**

Si el niño pierde la conciencia, la vía aérea debe ser abierta e iniciar la respiración asistida. Si el tórax no se eleva con la respiración asistida, la cabeza debe ser reposicionada e insistir. Si la vía respiratoria permanece obstruida en una víctima inconsciente, repetir las maniobras de Heimlich, como se indica a continuación. A los lactantes no se les debe efectuar la maniobra de Heimlich por el riesgo de lesión de vísceras, debido a que en ellos por la disposición de las costillas las viseras están más expuestas a lesiones.

### Compresiones torácicas en el niño inconsciente acostado boca arriba

La Maniobra de Heimlich en la víctima inconsciente a horcajadas, ya no se recomienda más, ni en los niños ni en los adultos, en su reemplazo se recomienda la compresión torácica igual a la realizada en la RCP. Se realizan las compresiones y se busca retirar el cuerpo extraño si este se ve, si esta maniobra es infructuosa se realiza la RCP completa es decir compresiones y luego ventilaciones.

### Tratamiento de la Obstrucción de la Vía Aérea por Cuerpo Extraño en Pediatría



### 13. Extracción Manual de cuerpos extraños

No introducir a ciegas los dedos en lactantes y en niños, debido a que el cuerpo extraño puede ser empujado profundamente en la vía aérea complicando la obstrucción.

**En síntesis:** Se apoya el pronto reconocimiento y tratamiento de la obstrucción completa de la vía aérea. Hay 3 maniobras sugeridas que permiten remover cuerpos extraños impactados: golpes en el dorso (espalda), compresiones del tórax y del abdomen. Hay acuerdo que la pérdida de protección de los órganos supra-abdominales, dada por la jaula costal, deja a los lactantes y recién nacidos en riesgo de trauma por las compresiones abdominales; por lo tanto, esta maniobra no es recomendada para los lactantes y recién nacidos. Una consideración práctica adicional, es que los golpes en la espalda deberían ser realizados con el paciente cabeza hacia abajo, lo cual puede ser físicamente difícil en los niños más grandes. Para los recién nacidos se recomienda la succión, ya que los golpes en la espalda son potencialmente peligrosos. No se recomienda más la maniobra de Heimlich (compresiones abdominales) en la víctima inconsciente, y en su reemplazo se proponen las compresiones torácicas.

---

## 14. Complicaciones de la Resucitación

Las complicaciones de las técnicas de resucitación correctamente aplicadas son raras en lactantes y niños. La prevalencia de los efectos adversos significativos (fracturas costales, neumotórax, neumoperitoneo, hemorragia retinal, etc.), desde que la resucitación se realiza correctamente parecen ser mucho más bajas en los niños que en los adultos<sup>33-34</sup>. Recientes estudios documentaron que un 3% de pacientes presentan complicaciones médicas significativas. Por lo tanto, se recomienda que las comprensiones del tórax deberían ser proporcionadas para niños si el pulso está ausente o críticamente bajo, o si el rescatador no tiene la certeza de que el pulso esté presente.

## 15. Guías de Resucitación en el recién nacido

**Introducción:** Existe la necesidad de dar una Guía Internacional de Apoyo Vital Básico para los Recién Nacidos. Una revisión de la base nacional de datos de USA, OMS y del SEM de Seattle-King County, demostró la importancia del desarrollo de la secuencia de intervenciones precoces para el recién nacido. En USA, aproximadamente el 1% de los nacimientos ocurre fuera de los hospitales, siendo la mortalidad de esos recién nacidos más del doble que los que nacen en el hospital. En todo el mundo, más de 5 millones de recién nacidos fallecen, de ellos un 56% tuvieron su nacimiento fuera del hospital. La mortalidad neonatal es alta y la asfixia da cuenta del 19% de esas muertes. Estos datos sólo evalúan mortalidad, de modo que la morbilidad derivada de la asfixia y una inadecuada resucitación del RN deben ser asumidas como mayores. El potencial mundial para salvar vidas de RN asfixiados con simples intervenciones en la vía aérea se estima mayor a 900.000 niños por año, por lo que el consenso de expertos apoya a las Guías del ILCOR como una excelente meta.

En Chile, aunque un alto porcentaje de los nacimientos se producen bajo el control del personal de salud, aún existen situaciones impredecibles o lugares apartados, en los cuales el parto se produce sin la presencia de personal especializado y allí estas Normas tienen plena validez.

Cuando el nacimiento puede ser previsto es deseable que ocurra donde exista más personal y equipos disponibles, los que pueden ser utilizables para intervenciones de apoyo vital básico en niños más grandes o adultos, idealmente la madre debe dar a luz en un lugar donde exista un equipo óptimo con personal entrenado en resucitación neonatal; si ésto no es posible, entonces un equipo adecuado debería estar disponible en el sitio del nacimiento, o debería traerse para atender el parto.

### Tal equipo debe incluir lo siguiente:

- Instrumentos de ventilación apropiados al tamaño del RN: AMBÚ® y Máscaras Ventilatorias
- Equipos de aspiración
- Toallas y sábanas secas y calientes
- Instrumentos para corte del cordón umbilical limpios; ojalá estériles
- Guantes limpios para uso del asistente

La mayoría de los RN respiran espontáneamente (usualmente manifestado por un llanto) unos pocos segundos después de nacidos. Durante este tiempo, un asistente debe secar al RN con una toalla tibia y remover la capa húmeda para reducir la pérdida de calor. Si el RN está flácido y no llora, requiere de resucitación inmediata.

---

## ***Apoyo Vital Básico en el RN Post-Parto***

### **15.1 Estimulación y Determinación de la Capacidad de Respuesta**

- a) La mejor estimulación es entregada por la maniobra de secado del RN con una toalla y un golpe en las plantas de los pies con un dedo. Palmotear, sacudir, pegar en las nalgas, sostener al RN hacia abajo están contraindicados y son potencialmente dañinos.
- b) Evaluar llanto: el llanto es la mejor forma de confirmación de una ventilación inicial adecuada. Si está presente, otros esfuerzos de resucitación no son necesarios.
- c) Evaluar ventilaciones: Las respiraciones deberían ser suficientes para conseguir una ventilación adecuada, es decir, desaparición de la cianosis central. Jadeos ocasionales, sin respiraciones normales interpuestas, están indicando un severo compromiso y debe ser tratado como una respiración inefectiva. Si la respuesta a la resucitación es pobre, llamar o derivar procurando asistencia adicional.

### **15.2 Despeje de la vía aérea**

- a) Limpiar la vía aérea, especialmente si hay meconio o sangre. Esto tiene especial importancia en el RN porque la vía aérea es estrecha, lo que crea una alta resistencia al flujo del aire. La limpieza de la vía aérea provee de una estimulación respiratoria adicional. La limpieza de las secreciones debe ser realizada con instrumental de succión (bomba de aspiración, jeringa y catéter de succión); o puede ser ejecutada con un dedo del asistente cubierto con un paño limpio.
- b) Poner la cabeza en posición de olfateo y particularmente evitar la excesiva flexión del cuello, así como la hiperextensión, porque puede obstruir la vía aérea.
- c) Si existe un asistente entrenado con equipo disponible: en caso de que el RN esté teñido con meconio espeso, debe aspirarse la tráquea como paso inicial de resucitación. Esto se realiza intubando la tráquea y aplicando succión directa al tubo endotraqueal mientras se retira el tubo. Puede ser necesario repetir este procedimiento hasta que el residuo sea suficientemente delgado, de manera que permita aspirarlo a través del tubo usando un catéter de succión estándar.

### **15.3 Evaluación de la Respiración**

- a) Evaluar la presencia de llanto: Si el llanto es fuerte, otros esfuerzos de resucitación no están indicados. Si el llanto es débil o ausente: mire, escuche cómo el aire sale y cómo se mueve el tórax, esto se considera como evidencia de respiración espontánea.
- b) Si las respiraciones están ausentes o son inadecuadas (jadeo) la ventilación asistida es necesaria.

### **15.4 Respiración Asistida**

- a) Es reconocido que la bolsa de ventilación tipo AMBÚ® con su mascarilla, es la pieza más efectiva del equipo para la asistencia ventilatoria, otros instrumentos son utilizables o están siendo desarrollados. Su uso será aprobado según su utilidad, costo y costumbres locales.
- b) Si un instrumento de resucitación no está disponible, se debe considerar asistencia ventilatoria

---

usando respiración boca a boca-nariz. Limpiar rápidamente la cara del RN de sangre materna y otros fluidos corporales antes de intentar la ventilación boca a boca-nariz.

- c) Insuflar aire dentro de la vía aérea del RN suficiente como para tener una elevación torácica visible.
- d) Si no hay elevación torácica, ajuste la posición de la cabeza, limpie la vía aérea, consiga un buen sellado sobre la boca-nariz y considere un incremento en la presión de insuflado.
- e) Ventilar con una frecuencia de 30 veces por minuto.
- f) Las respiraciones iniciales pueden requerir de una presión de insuflación mayor para vencer la resistencia en la vía aérea pequeña y llena de líquido.

### 15.5 Evaluación de la Respuesta a la Resucitación

- a) Después de asistir la ventilación por 60 segundos, evalúe de nuevo. Si ésta aún no está presente, entregue ventilaciones mirando estrechamente la adecuada elevación torácica con cada respiración entregada.
- b) Además de la presencia de llanto y de respiraciones espontáneas, la respuesta también puede ser evaluada registrando el pulso, que puede ser difícil en el RN, esto no debe distraer al reanimador para que provea de ventilaciones adecuadas. El pulso puede ser detectado en la base del cordón umbilical y debería estar por sobre los 100 lpm.
- c) Continúe la ventilación y evalúe hasta que exista una adecuada respuesta (llanto, respiración y frecuencia cardíaca mayor a 100 lpm) o que haya llegado una asistencia adicional. Si las respiraciones espontáneas se reanudan, considere poner al RN en posición de recuperación.

### 15.6 Compresión torácica

- a) **Personas legas:** Las compresiones en el RN, no son recomendables que las realicen personas no entrenadas en resucitación neonatal, particularmente cuando el soporte está siendo entregado sólo por una persona. La ventilación es la primera necesidad para el RN y la administración de compresiones torácicas incorrectas puede disminuir la eficacia de la asistencia ventilatoria.
- b) **Para el personal de salud:** Si no se logra una mejoría con apoyo ventilatorio y se dispone de personal adecuadamente entrenado, se realizan los siguientes pasos:
  1. **Evalúe el pulso.** En el RN el pulso se palpa, tomando la base del cordón umbilical entre el pulgar y el índice. Si hay un estetoscopio los latidos cardiacos deben ser auscultados en el tórax.
  2. **Evalúe la frecuencia cardíaca durante 10 segundos.** Si está bajo 60 lpm y no aumenta, inicie compresiones torácicas. Si la frecuencia cardíaca está por sobre los 60 lpm y está en aumento, se continúa con ventilaciones y se reevalúa la frecuencia cardíaca 60 segundos después.
  3. **Las compresiones torácicas en el RN** se realizan con 2 dedos o con los pulgares, los cuales rodean el tórax, en series de 3 compresiones, seguidas de una pausa para la entrega de 1 ventilación. La frecuencia cardíaca debería ser aproximadamente de 120 lpm (ej.: v-c-c-c-v-c-c-c-v-c-c-c-v ).



- 
- 4. Reevalúe la frecuencia cardíaca** cada 60 segundos aproximadamente, hasta que alcance cifras mayores a 60-80 lpm, o hasta que los recursos de apoyo vital avanzado estén disponibles para la suplementación de oxígeno, intubación traqueal y administración de adrenalina.

## 15.7 Resucitación fuera de un centro asistencial

En caso de que la resucitación se realice fuera de un centro asistencial se deben tener las siguientes consideraciones:

- a) Control de Temperatura:** Además de secar al RN para disminuir las pérdidas de calor por evaporación, envuelva al RN en toallas secas durante la resucitación. Retire al RN de superficies húmedas o de fuentes de líquidos. Tan pronto como la resucitación ha sido exitosa, coloque la piel del bebé en contacto con la piel del pecho de su madre y cubra a ambos con una sábana.
- b) Control de Infección:** Lave sus manos y si existe disponibilidad de guantes, utilícelos tomando en consideración las precauciones universales para el contacto con secreciones. Use toallas, sábanas e instrumentos limpios y evite la exposición del rescatador con sangre u otros fluidos.
- c) Cordón Umbilical:** Aunque no hay evidencia suficiente para determinar el mejor momento para cortar el cordón, se estima que no es necesario cortarlo antes de la resucitación del RN. Espere hasta que el RN esté respirando espontáneamente y el cordón haya dejado de pulsar. Siempre que sea posible la tijera o bisturí y el hilo para atar el cordón deben estar estériles. Pueden ser esterilizados al ser hervidos en agua durante 20 minutos. Una hoja de rasurar nueva envasada no requiere de esterilización. Si el equipo disponible no está estéril, se debe usar un equipo limpio. Ate el cordón en dos lugares con una cuerda y corte el cordón entre las ataduras con un instrumento cortante.
- d) No olvide a la Madre:** Mire y ponga atención a las potenciales complicaciones del nacimiento del niño. Las complicaciones maternas más comunes son: Hemorragia profusa vaginal, convulsiones e infecciones. Siempre que sea posible, disponga de las medidas de cuidados de salud y de apoyo para la madre y el RN.

En todas las Etapas pregunte: Necesita ayuda?

**Secar al bebé**  
Séquelo y abríguelo  
Anote la hora

**Evalúe (tono)**  
Respiración y frecuencia cardíaca

**Si no respira**  
Despeje Vía Aérea  
Considere monitorear SpO<sup>2</sup>  
De 5 insuflaciones.

**Reevalúe**  
Si no aumenta la frecuencia cardíaca  
Mire movimiento torácico

**Si no se mueve el tórax**  
**Reevalúe la posición de la cabeza**  
Considere el control de la vía aérea con dos personas u otras maniobras de vía aérea  
**Repita la ventilación**  
considere monitorear SpO<sup>2</sup>  
Mire si hay respuesta

**Si no aumenta la frecuencia cardíaca**  
Mire movimiento torácico

**Cuando el tórax se mueve**  
Si la frecuencia cardíaca no es detectable o lenta (<60)  
Comience compresiones torácicas  
Por cada ventilación 3 compresiones (1 :3)

**Reevalúe frecuencia cada 60 seg**  
Si la frecuencia cardíaca no es detectable o lenta (<60)  
Considere acceso venoso y drogas



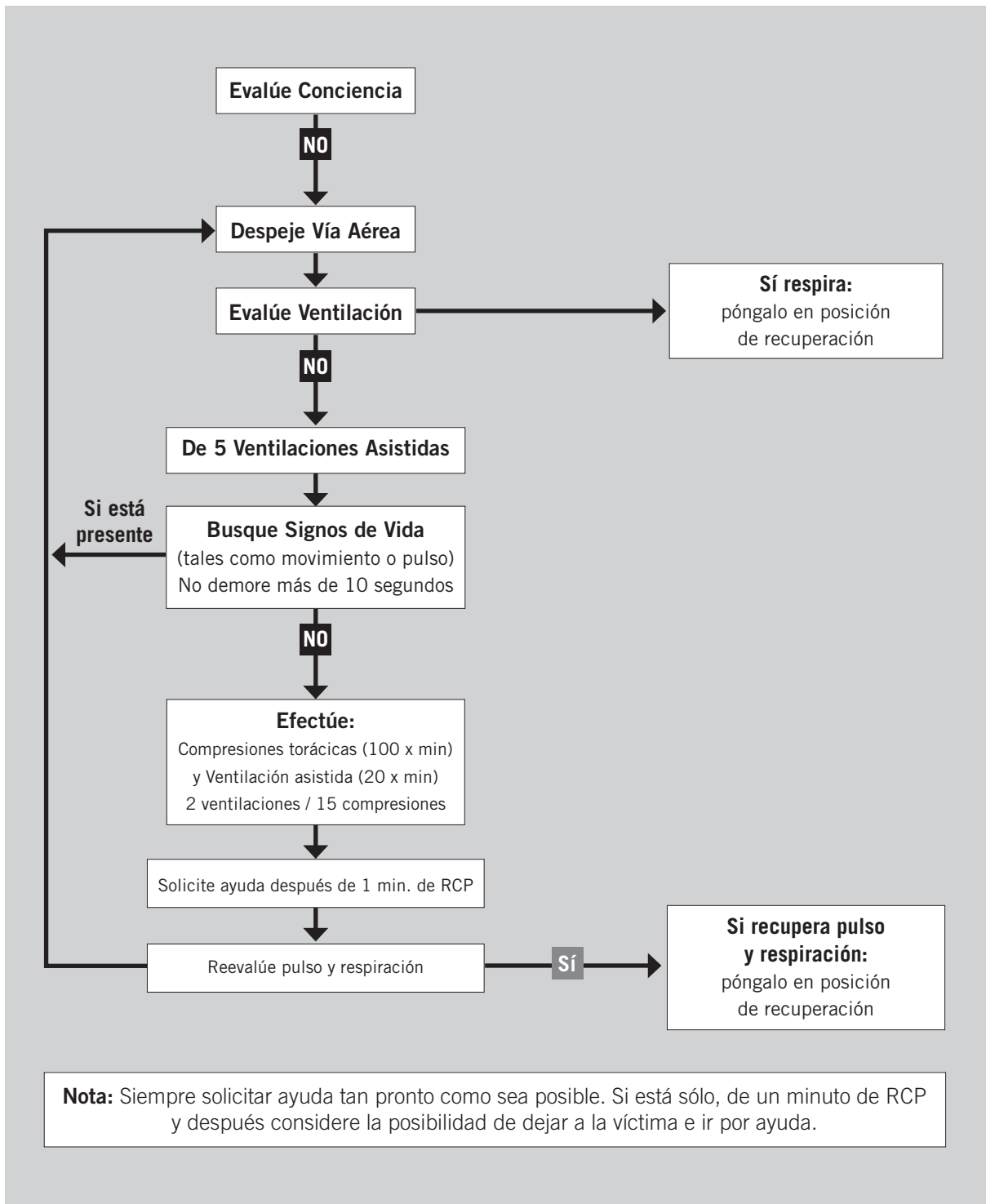
**SpO<sup>2</sup> Pre-ductal**

2 min:	60%
3 min:	70%
4 min:	80%
5 min:	85%
10 min:	90%

Maniobra	Adulto y Adolescente	Niño	Lactante	Recién Nacido	RCP / Respiración Asistida
	Adulto y Adolescente	1 a 8 años	Menor de 1 año	Menor de 1 mes	
Vía Aérea	Eleve el mentón e hiperextienda el cuello Si hay trauma solo tracción mandibular	Eleve el mentón e hiperextienda el cuello Si hay trauma solo tracción mandibular	Eleve el mentón e hiperextienda el cuello Si hay trauma solo tracción mandibular	Eleve el mentón e hiperextienda el cuello Si hay trauma solo tracción mandibular	Evalúe respuesta Despeje Vía Aérea Active el SEM
Respiración Inicial	2 respiraciones 1,5 seg c/u	2 respiraciones 1 seg c/u	2 respiraciones 1 seg c/u	5 respiraciones 1 seg c/u	Evalúe respiración Si la víctima respira: poner en posición de recuperación
Subsecuente	10 respiraciones/min aprox.	20 respiraciones/min aprox.	20 respiraciones/min aprox.	30 respiraciones/min aprox.	Si no hay elevación del pecho: Reposicione y reintente hasta 5 veces
Obstrucción Vía Aérea por cuerpo extraño	Presión abdominal, o compresión torácica	Presión abdominal, o golpes en la espalda	Golpes en la espalda o presión torácica SIN presión abdominal	No hacer presión abdominal, ni golpes en la espalda	
Circulación Palpe pulso	Carótida	Carótida	Braquial	Umbilical	Busque signos de vida. Si hay pulso pero no hay respiración: proporcione respiraciones asistidas
Sitio de Compresión	Mitad inferior esternón	Mitad inferior esternón	Un dedo de ancho, bajo la línea intermamaria	Un dedo de ancho, bajo la línea intermamaria	Si el pulso no se siente confiablemente o < 60/min y hay mala perfusión: compresiones torácicas
Método de Compresión	Talón de una mano, la otra encima	Talón de una mano	Dos o tres dedos	Dos dedos o pulgares rodeándolo	
Profundidad de Compresión	Aprox. 1/3 de la profundidad del tórax	Aprox. 1/3 de la profundidad del tórax	Aprox. 1/3 de la profundidad del tórax	Aprox. 1/3 de la profundidad del tórax	Continúe SVB: integre procedimientos apropiados para Soporte vital avanzado del recién nacido, pediátrico o de adulto en cuanto sea posible
Frecuencia de Compresión	Aprox. 100/min	Aprox. 100/min	Aprox. 100/min	Aprox. 120/min	
Relación de Ventilación Compresión	2:30 Reanimador Solitario	2:30 Reanimador Solitario  2:15 Dos Reanimadores	1:5 Reanimador Solitario	1:3 Reanimador solitario	

# Algoritmo de RCP Básico Pediátrico

por Reanimador único



---

## Referencias

1. Walsh CK, Krongrad E. Terminal cardiac electrical activity in pediatric patients. *Am J Cardiol.* 1983; 51: 557-561.
2. Zaritsky A, Nadkarni V, Getson P, Kuehl K. CPR in children. *Ann Emerg Med.* 1987; 16: 1107-1111.
3. Friesen RM, Duncan P, Tweed WA, Brinstow G. Appraisal of pediatric cardiopulmonary resuscitation. *Can Med Assoc.* 1982; 126: 055-1058.
4. Torphy DE, Minter MG, Thompson BM. Cardiorespiratory arrest and resuscitation of children. *AJDC.* 1984; 138: 1099-1102.
5. Gausche M, Seidel JS, Henderson DP, et al. Pediatric deaths and emergency medical services (EMS) in urban and rural areas. *Pediatric Emerg. Care.* 1989; 5: 158 - 162.
6. Appleton GO, Cummins RO, Larson MP, Graves JR, CPR and the single rescuer: at what age should you «call first» *Ann Emerg Med* 1995; 25: 492-494.
7. Tunstall-Pedoe H, Bailey L, Chamberlain DA, Marsden AK, Ward ME, Zideman DA. Survey of 3765 cardiopulmonary resuscitations in British hospitals ( the BRESUS Study); methods and overall results. *BMJ* 1992; 304: 1347-1351.
8. Eisenberg M, Bergner L, Hallstrom A. Epidemiology of cardiac arrest and resuscitation in children. *Ann Emerg. Med* 1983; 12: 672-674.
9. Walsh CK, Krongrad E. Terminal cardiac electrical activity in pediatric patients. *Am J Cardiol.* 1983; 51: 557-561.
10. Mogayzel C, Quan L, Graves JR, Tiedeman D, Fahrenbruch C, Herndon P, Out-of-hospital ventricular fibrillation in children and adolescents: causes and outcomes. *Ann Emerg. Med* 1995; 25: 484-491.
11. Dieckmann RA, Vardis R. High-dose epinephrine in pediatric out-of-hospital cardiopulmonary arrest. *Pediatric* 1995; 95: 901-913.
12. Losek JD, Hennes H, Glasser PW, Smith DS, Hendley G. Prehospital countershock treatment of pediatric asystole. *Am J Emerg. Med* 1989; 7:571-575.
13. Hickey RW, Cohen DM, Strausbaugh S, Dietrich AM,. Paediatric patients requiring CPR in the prehospital setting. *Ann Emerg. Med* 1995; 25: 495-501.
14. Zaritsky A, Nadkarni V, Hazinski MF et al. Recommended guidelines for uniform reporting of paediatric advanced life support: the Paediatric Utstein Style. *Circulation* 1995; 92(7): 2006-2020.
15. Levis JK, Minter Mg, Eshelman SJ, Witte MK. Outcome of pediatric resuscitation, *ANN Emerg. Med.* 1983; 12: 297- 299.
16. Innes PA, Summers CA, Boyd IM, Molyneaux EM. Audit of Paediatric cardiopulmonary resuscitation. *Arch Dis. Child* 1993; 68: 487-491.
17. Ronco R, King W, Donley DK, Tilden SJ. Outcome and cost at a children's hospital following resuscitation for out-of-hospital cardiopulmonary arrest. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1995; 149: 210-214.

- 
18. Friesen RM, Duncan P, Tweed WA, Bristow G. Appraisal of paediatric cardiopulmonary resuscitation. *Can Med Assoc. J* 1982; 126: 1055-1058.
  19. Schindler MB, Bohn D, Cox Pet al. Outcome of out-of-hospital cardiac or respiratory arrest in children. *NEJM* 1996; 335: 1473-1479.
  20. O'Rourke PP. Outcome of children who are apneic and pulseless in the emergency room. *Crit. Care Med* 1986; 14: 466-488.
  21. Division of Injury Control. Childhood injuries in the United States. *AJDC*. 1990; 144: 627-646.
  22. Ruben HM, Elam JO, Ruben AM, Greene DG. Investigation of upper airway problems in resuscitation, Y: studies of pharyngeal X-rays and performance by laymen. *Anesthesiology* 1961, 22: 271-279.
  23. Melker RJ. Asynchronous and other alternative methods of ventilation during CPR. *Ann Emerg. Med* 1984; 13(2): 758-761.
  24. Melker RJ, Banner MJ. Ventilation during CPR: two-rescuer standards reappraised. *Ann Emerg. Med* 1985; 14: 397-402.
  25. Bowman F, Menegazzi J, Check B, Duckett T. Lower oesophageal sphincter pressure during prolonged cardiac arrest and resuscitation. *Ann Emerg. Med* 1995, 26: 216-219.
  26. Cavallaro DL, Melker RJ. Comparison of two techniques for detecting cardiac activity in infants. *Crit. Care Med*. 1983; 11: 189-190.
  27. Finholt DA, Kettrick RG, Wagner HR, Swedlow DB. The heart is under the lower third of the sternum: implications or external cardiac massage. *AJDC*. 1986; 140: 646-649.
  28. Phillips GW, Zideman DA. Relation of infant heart to sternum: its significance in cardiopulmonary resuscitation. *Lancet*. 1986; 1: 1024-1025.
  29. Harris CS, Baker SP, Smith GA, Harris RM. Childhood asphyxiation by food: a national analysis and overview. *JAMA*. 1984; 251: 2231-2235.
  30. Heimlich JF. A life-saving maneuver to prevent food-choking. *JAMA*. 1975; 234: 398-401.
  31. Fink KA, Klein RL. Complications of the Heimlich maneuver. *J Pediatr Surg*. 1989; 24: 486-487.
  32. Day RL, Crelin ES, Dubois AB, Choking: The Heimlich abdominal thrust vs Black blows: an approach to measurement of inertial and aerodynamic forces. *Paediatric* 1982; 70: 113-119
  33. Bush CM, Jones JS, Cohle S, Johnson H, Paediatric injuries from cardiopulmonary resuscitation. *Ann Emerg. Med*. 1996, 28(1): 40-44
  34. Kramer K; Goldstein B. Retinal hemorrhages following cardiopulmonary resuscitation *Clin. Pediatric* 1993, 32(6): 366-368.

## **Norma Nacional para Centros de Enseñanza, Capacitación y Formación de Instructores en Resucitación Cardiopulmonar Básica**

### **Unidades de Enseñanza de Resucitación Cardiopulmonar Básica**

- Director de la Unidad de RCP Básica
- Instructor Supervisor
- Instructores de RCP Básica
- Guía General de Contenidos:
  - RCP Básico Adulto por personal de salud
  - RCP Básico Pediátrico

### **Pautas de Evaluación de RCP Básica del Adulto**

- por personal de salud
- por legos

### **Seguridad durante el entrenamiento en RCP y su práctica en la vida real**

- Transmisión de enfermedades durante el entrenamiento en RCP
- Recomendaciones
- Transmisión de Enfermedades durante la práctica real de RCP

### **Referencias**

Las unidades de entrenamiento en RCP, deben cumplir ciertos requisitos para asegurar la calidad y seguridad de la enseñanza de una disciplina que si bien es simple, es vital para la víctima porque ella puede determinar la posibilidad de sobrevivida.

- Todas las unidades deben tener un director responsable
- Deben disponer de instructores supervisores
- Los instructores deben estar adecuadamente calificados y certificados
- La unidad debe disponer del espacio físico necesario para realizar adecuadamente su tarea, recomendándose no más de 20 alumnos por sala en las sesiones prácticas
- La unidad debe regirse por las Normas Nacionales de RCP, las cuales deben estar disponibles para cada alumno
- La unidad debe disponer del material educativo para la clase teórica en concordancia con las Normas Chilenas de RCP
- La unidad debe disponer del número de maniqués de acuerdo al número máximo de alumnos que se entrenarán por sesión. La relación mínima es de 1 maniquí por cada 6 alumnos
- La unidad debe evaluar con una prueba teórica práctica a todos los alumnos, al final del curso
- La unidad debe llevar un registro del número de alumnos entrenados, con nombre y RUT
- La unidad debe disponer de certificados para cada alumno, firmados por el director y co-director o instructor supervisor

### Director de la Unidad de RCP Básica

#### a. Requisitos:

Puede ser director de una Unidad de RCP Básica cualquier profesional del área de la Salud. Si la Unidad incluye enseñanza de desfibrilación automática o resucitación cardiopulmonar avanzada, el director deberá ser un médico cirujano con experiencia acreditada en el tema

#### b. Responsabilidades:

- Ser responsable del cumplimiento de la Norma Chilena de RCP en la unidad de enseñanza
- Ser responsable de que la unidad disponga de todos los elementos necesarios para la adecuada docencia
- Firmar todos los certificados, tanto de los instructores, como de los alumnos
- Seleccionar a los instructores, asegurando que sean personas responsables, psíquicamente normales y que posean el conocimiento y las destrezas necesarias para esta labor.
- Entregar la información sobre el número de cursos, alumnos y otros que le sean requeridos por las autoridades pertinentes



---

## Instructor Supervisor

Persona adecuadamente calificada y entrenada en la docencia de RCP y recapitada en la preparación de instructores de RCP.

### a. Requisitos:

- Haber sido previamente instructor de RCP
- Tener un perfecto dominio de la Norma Chilena de RCP
- Pertener a algunos de los siguientes grupos: Instructor de medicina de emergencia de cualquiera de las facultades de las áreas de la salud, médico cirujano, cirujano dentista, enfermera, matrona, kinesiólogo o tecnólogo médico debidamente entrenado en el área de RCP y capacitado en docencia

### b. Responsabilidades:

- Ser responsable del entrenamiento teórico práctico de los instructores
- Reportar periódicamente la evaluación de la unidad al Director
- En los cursos debe entregar la clase teórica y dirigir la práctica
- Ser responsable de supervisar a los instructores durante sus cursos, asegurando el buen funcionamiento de la unidad y el cumplimiento de las Normas
- Supervisar y evaluar continuamente el proceso de entrenamiento en RCP
- Debe entregar a la secretaria las estadísticas de entrenamiento (número de alumnos, nombre, RUT y número de cursos realizados por cada instructor)

## Instructores de RCP Básica

### a. Requisitos:

Puede ser cualquier ciudadano.

### b. Responsabilidades:

- Haber aprobado el curso de RCP en los últimos 2 años
- Aprobar el entrenamiento como instructor de RCP y tener un certificado de aceptación del director de la unidad
- Tener un perfecto dominio de las técnicas de RCP y de las Normas Chilenas de RCP
- Conocer perfectamente el material de instrucción y las Normas de manejo y aseo de los maniqués
- Entender en forma clara los beneficios del entrenamiento de la comunidad en RCP Básica
- Tener conocimiento anatómico y fisiológico de la vía aérea, ventilación y circulación
- Velar por el cumplimiento de las Normas de prevención de accidentes y transmisión de infecciones durante las clases prácticas

La duración de la certificación como instructor tendrá una validez de 3 años y se renovará a condición

---

de que el director certifique que el instructor ha realizado al menos 6 cursos anuales, de lo contrario el instructor deberá postular nuevamente para su aceptación.

## **Guía General de Contenidos**

- La entrega de contenidos debe hacerse tan simple y precisa como sea posible
- La clase teórica no debe exceder los 45 minutos en la RCP Básica del Adulto o en la RCP Pediátrica
- Permitir a los alumnos el máximo de práctica con los maniqués
- Los instructores deben efectuar demostraciones al inicio de la sesión práctica
- Idealmente utilice 1 maniquí por cada 2 alumnos
- La duración mínima de un curso debe ser de 3 horas
- No deben efectuarse cursos de RCP básica de Adulto y Pediátrico juntos, porque esto provoca baja retención en el alumno
- Los requerimientos mínimos a evaluar en el examen teórico-práctico se describen a continuación

## **En el curso de RCP Básico del Adulto para el equipo de salud se deben incluir los siguientes contenidos:**

1. Factores de riesgo de la enfermedad cardiovascular
2. Prevención
3. Cadena de supervivencia
4. Manejo de una víctima con sospecha de ataque cardíaco
5. Reconocimiento y manejo de una víctima inconsciente
6. Activación del sistema de emergencia médico
7. Evaluación de la respiración y ventilación artificial
8. Evaluación de la circulación y compresión torácica
9. Técnicas de RCP con 1 y 2 reanimadores
10. Posición de recuperación
11. Entrega de la víctima al equipo de salud
12. Manejo de una víctima con obstrucción de la vía aérea

Nota: Estos cursos deben simplificar las técnicas al máximo y su duración puede ser acortada significativamente.

---

## **Contenidos del curso de RCP Básico Pediátrico**

- 1.** Prevención
- 2.** Factores de riesgo
- 3.** Cadena de supervivencia
- 4.** Reconocimiento y manejo de un niño inconsciente
- 5.** Evaluación de la ventilación y respiración artificial
- 6.** Evaluación de la circulación y compresión torácica
- 7.** Activación del sistema de emergencia médico
- 8.** Posición de recuperación
- 9.** Entrega de la víctima al equipo de salud
- 10.** Manejo de la obstrucción de la vía aérea en el lactante y el niño

# Pauta de Evaluación de RCP Básica del Adulto

por personal de salud

## Acciones de Soporte Vital Básico

	Sí	No	Fuera de Secuencia
1. Evaluar la conciencia (¿está usted bien?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
2. Solicitar ayuda (131) ¿gritó pidiéndolo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
3. Chequear comunicación telefónica: ¿qué decir?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
4. Despejar vía aérea: ¿acomodó cabeza y cuello?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
5. Chequear ventilación (Mirar, Escuchar y Sentir) 10 seg.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
6. Dar 2 ventilaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
7. Movilizar el tórax (ni mucho ni poco)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
8. Chequear signos circulatorios (pulso carotídeo o signos vida)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
9. Iniciar compresiones torácicas (30), hundir 1/3 profundidad del tórax.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
10. Posición correcta de las manos para compresiones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
11. ¿Frecuencia de compresiones es correcta? (100 / min)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
12. Chequear buena relación ventilación / compresión (2:30)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
13. Si son 2 reanimadores, uno pide ayuda mientras el otro inicia RCP.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
14. Si la víctima es de trauma, ahogado o niño, primero hacer RCP por 1 minuto y luego, pedir ayuda.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

## Datos de Identificación

Nombre del evaluado: \_\_\_\_\_

Profesión: \_\_\_\_\_

Lugar de Trabajo: \_\_\_\_\_

Nombre del evaluador \_\_\_\_\_

Firma:

Fecha:

## Acciones de Soporte Vital Básico

	Sí	No	Fuera de Secuencia
1. Evaluar la conciencia (¿está usted bien?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
2. Solicitar ayuda (131) ¿gritó pidiéndolo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
3. Chequear comunicación telefónica: ¿qué decir?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
4. Chequear signos circulatorios (signos vida)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
5. Iniciar compresiones torácicas (30), hundir 1/3 profundidad del tórax.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
6. Posición correcta de las manos para compresiones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
7. ¿Frecuencia de compresiones es correcta? (100 / min)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
8. Si son 2 reanimadores, uno pide ayuda mientras el otro inicia RCP.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

## Datos de Identificación

Nombre del evaluado: \_\_\_\_\_

Profesión: \_\_\_\_\_

Lugar de Trabajo: \_\_\_\_\_

Nombre del evaluador \_\_\_\_\_

Firma:

Fecha:

La seguridad durante el entrenamiento en RCP y en situaciones reales de rescate cobra cada vez mayor importancia. El cumplimiento estricto de las siguientes recomendaciones deben reducir al mínimo las posibles complicaciones para instructores y estudiantes durante el entrenamiento y la implementación de la RCP. Las recomendaciones para la descontaminación de los maniqués y la seguridad de los reanimadores establecidas originalmente en 1978 por los centros para el control de enfermedades<sup>1</sup> de USA, fueron actualizadas en 1983 y luego en 1989 por la AHA, la Cruz Roja Americana y los centros para el control de enfermedades, para minimizar las posibles complicaciones durante el entrenamiento de RCP y durante las urgencias reales<sup>2</sup>.

### Transmisión de enfermedades durante el entrenamiento en RCP

A pesar de que más de cien millones de personas han sido entrenadas con maniqués durante los cursos de entrenamientos en RCP, no se han reportado brotes ni casos aislados de enfermedad bacteriana, viral o por hongos debido a esta causa<sup>3</sup>.

Sin embargo, bajo ciertas circunstancias, las superficies del maniqué representan un riesgo remoto de enfermedad transmisible. Por lo tanto, estas superficies deben limpiarse y desinfectarse en forma periódica y adecuada.

Existen dos consideraciones importantes para el control de infecciones en el entrenamiento de RCP:

**Primero:** Las prácticas con los maniqués pueden dar lugar a contaminación mediante las manos o secreciones orales de los estudiantes. Si no se limpian adecuadamente los maniqués entre cada uso y después de cada clase, estos contaminantes pueden transmitirse.

**Segundo:** Las partes internas, como los mecanismos valvulares y los pulmones artificiales de los maniqués, invariablemente se contaminan con el uso. Si no se desarmen, se limpian o se reemplazan después de la clase, estas partes pueden volverse fuentes de contaminación para usos posteriores. Sin embargo, no hay evidencia de que los mecanismos valvulares de los maniqués produzcan aerosoles, aún cuando el aire es expulsado con fuerza durante las compresiones torácicas. Debido a que diferentes fabricantes producen distintos tipos de maniqués para los propósitos de entrenamientos, con características especiales, los instructores y responsables de las unidades de entrenamiento deben respetar las recomendaciones de los fabricantes para el uso y mantenimiento de los maniqués.

Ni los virus de la hepatitis B (VHB), ni los del SIDA (VIH) son tan resistentes a los químicos desinfectantes como se pensó anteriormente<sup>4-5</sup>. Los estudios demuestran que el retrovirus VIH, que produce el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), es relativamente frágil e inactivado en menos de 10 minutos a temperatura ambiental por una variedad de desinfectantes, incluyendo las sustancias recomendadas para la limpieza de los maniqués<sup>6-7</sup>. Se hace hincapié en el hecho de que hasta la fecha no hay evidencia que el VIH/SIDA se transmita por contacto personal casual, contacto directo con superficies inanimadas, o por vía aérea. Las recomendaciones que siguen, protegen adecuadamente contra la transmisión de VHB, VIH al igual que contra las infecciones bacterianas y micóticas.

---

## Recomendaciones

Debe cumplirse con las siguientes recomendaciones al conducir los cursos de entrenamiento en RCP:

1. Las personas que compran maniqués para entrenamiento deben seguir a cabalidad las recomendaciones de los fabricantes, incluyendo las precauciones para una práctica sanitaria.
2. Con anterioridad debe avisarse a los estudiantes que las sesiones de entrenamiento comprenderán el contacto físico cercano con maniqués, que también son utilizado por compañeros.
3. Los estudiantes o instructores deben postergar el entrenamiento en RCP, si conocen estar dentro de las etapas activas de una enfermedad infectocontagiosa, si piensan que han sido expuestos a una enfermedad infecciosa, o si tienen lesiones dérmicas en las manos, boca o zonas perioral.
4. Las infecciones crónicas como las de VHB y VIH persisten por períodos largos, pudiendo transmitirse aún cuando el portador está asintomático. Si el instructor desea entrenar a alguien con una infección crónica diagnosticada, o si él mismo porta una infección crónica, hay que tomar las debidas precauciones para proteger a otros participantes de una exposición al agente microbiano. Esto puede conseguirse proporcionando a la persona infectada un maniqué para su uso exclusivo, hasta que se limpie según los procedimientos recomendados para la descontaminación al final de la clase. Debe accederse a los pedidos para maniqués individuales dentro de lo razonable. Se aconsejan facilidades equitativas para todos los participantes. En tales instancias, la persona infectada debe pedir a su médico de cabecera revisar cuidadosamente las circunstancias e indicar si su participación es apropiada.
5. Si se utiliza más de un maniqué de RCP en una clase, hay que agrupar a los estudiantes preferentemente en parejas, con un solo maniqué por pareja, para evitar la posible contaminación de varios maniqués por una persona infectada, limitando así, la posible exposición de otros compañeros.
6. Los instructores de RCP deben practicar una buena higiene, lavándose las manos antes de manejar a los maniqués y evitando que se coma en clase. También debe cumplirse con los procedimientos para la limpieza, mantenimiento de los maniqués y los accesorios (por ejemplo, los protectores de cara y máscaras de resucitación). Se debe inspeccionar a los maniqués rutinariamente en busca de signos de deterioro físico, tales como grietas o roturas en las superficies de plástico, las cuales dificultan o imposibilitan una limpieza completa. Periódicamente, debe lavarse la cabellera y la ropa de los maniqués (quizás cada mes o cuando están obviamente sucios).
7. Durante el entrenamiento en RCP de 2 reanimadores, no es posible desinfectar el maniqué entre estudiantes cuando se practica el procedimiento de cambiarse de posición. Para limitar la potencial transmisión de enfermedades durante este ejercicio, el estudiante que sustituye al primero para la ventilación, debe simularla, evitando el contacto directo con el maniqué. Esto se sucede en los casos en que no es posible utilizar un maniqué con máscara y bolsa de insuflación intercambiable.
8. Durante el entrenamiento en el procedimiento para la obstrucción de la vía aérea, el estudiante debe usar su dedo para barrer material extraño de la boca del maniqué. Esta acción podría contaminar su dedo con humedad y saliva espirada de estudiantes anteriores. Al realizar este procedimiento, hay que simular el barrido o hacerlo en un maniqué cuya vía aérea fue descontaminada. Posterior al procedimiento el maniqué debe ser nuevamente procesado.
9. Los maniqués al final de cada clase se deben limpiar lo más pronto posible, evitando que se sequen los contaminantes sobre su superficie. El personal que los desarma y descontamina debe usar guantes protectores y lavarse las manos antes y después que termine el procedimiento

---

de limpieza. Los maniqués se desarmen según la indicación del fabricante. Todas las superficies externas e internas, al igual que los protectores reutilizables de cara, se deben lavar y cepillar con agua caliente jabonosa. Luego enjuagar y humedecer por 10 minutos con una solución de hipoclorito de sodio que tenga por lo menos 500 ppm de cloro (1/4 taza blanqueador casero por cada 4 litros de agua). Se debe preparar una nueva solución para cada clase, eliminando lo que sobra. Todas las superficies externas e internas se enjuagan de nuevo y se secan de inmediato. En el caso de que los maniqués sean almacenados por más de un día, el secado de las superficies internas se realiza con alcohol porque éste lo facilita y evita la sobrevida y el crecimiento de patógenos bacterianos o micóticos.

**10.** Si se utilizan protectores individuales de cara, los mismos deben cambiarse cada vez que otro estudiante utiliza el maniqué durante la clase de entrenamiento. Entre el uso de los estudiantes y luego de las demostraciones por instructor, la cara y la boca del maniqué debe limpiarse vigorosamente con un material limpio y absorbente (por ej., una gasa de 10×10cm), humedecido con la solución de hipoclorito (ver dilución en descripción de punto 9) o con alcohol al 70% (isopropanol o etanol). Las superficies deben mantenerse húmedas por lo menos 30 segundos antes de secarse con otra gasa o material absorbente limpio. El uso de alcohol se recomienda en este caso como una alternativa, ya que algunas personas objetan el olor de hipoclorito de sodio. Aunque son altamente bactericidas, no se consideran a los alcoholes como agentes de amplio espectro y su empleo en este caso se recomienda principalmente como una ayuda para la limpieza mecánica. Durante un breve período de contacto, los alcoholes pueden no ser tan efectivos contra los patógenos, pero en el contexto de una limpieza vigorosa con alcohol y un material absorbente, difícilmente quedará alguna contaminación microbiana.

**11.** Debe alentarse a los instructores de RCP de no confiar exclusivamente en el uso de un desinfectante para la protección de ellos mismos y de sus estudiantes durante el entrenamiento. Una limpieza física completa (fregar y frotar) debe enfatizarse como un primer paso en el protocolo de una descontaminación efectiva. Se elimina fácilmente la contaminación microbiana de las superficies lisas no porosas, con pañuelos de limpieza desechables, humedecidos con una solución de detergente.

Si se hace caso a estas recomendaciones consistentemente, en cada clase los estudiantes podrán utilizar a maniqués, cuyo grado de limpieza equivale o excede al de cubiertas de mesa debidamente lavadas. No se justifica un mayor nivel de desinfección de superficie y los químicos desinfectantes recomendados (cloro para uso doméstico o alcohol) son seguros, efectivos, baratos, fácilmente obtenibles y bien tolerados por estudiantes, instructores y por la superficie de los maniqués cuando se usan en la forma indicada.

El riesgo de transmisión de cualquier enfermedad infecciosa como resultado de las prácticas con maniqués, parece ser muy bajo. Aunque millones de personas en todo el mundo han usado maniqués de entrenamiento por lo menos durante 25 años, no se ha documentado nunca un caso de transmisión de enfermedad bacteriana, micótica o viral por esta vía. Por lo tanto, en ausencia de evidencia de transmisión de enfermedades infectocontagiosas, debe seguirse enfatizando vigorosamente el potencial salvavidas de RCP, continuando los esfuerzos enérgicos que apoyan un entrenamiento en RCP de gran alcance.

## **Transmisión de Enfermedades durante la práctica real de RCP**

Es más probable que una persona común y corriente ejecute la RCP a una víctima adulta o pediátrica dentro del hogar donde suceden entre el 70% a 80% de los casos de paros respiratorios y cardiacos<sup>8</sup>.

El lego que responde a una urgencia de una víctima desconocida, debe guiarse por los valores morales y éticos de preservar la vida y ayudar a los necesitados en contrapeso del riesgo que puede haber en las



---

distintas situaciones de rescate. La presencia de documentación u otras razones confiables que indiquen que la RCP no está indicada o no es deseada para el bien del paciente, deben ser consideradas en la decisión del reanimador de iniciar o suspender la resucitación. El reanimador prudente tiene que suponer que cualquier situación de urgencia que implique una exposición a ciertos líquidos corporales, lleva el riesgo potencial de transmitir una enfermedad, tanto para el reanimador como para la víctima. En tales circunstancias, durante la RCP se deben seguir las recomendaciones dadas abajo para minimizar la transmisión de enfermedades.

La preocupación mayor con respecto al riesgo de transmisión de enfermedades debe centrarse en las personas que con frecuencia practican RCP, como el equipo de salud que labora tanto dentro como fuera del hospital. Los que brindan cuidados de urgencias prehospitalarios, esto incluye a equipos médicos, paramédicos, policías, bomberos, salvavidas y otros, cuyos empleos requieren el ejercicio de cuidados médicos de primera respuesta. El riesgo de la transmisión de enfermedades desde personas infectadas hacia quienes proporcionan los cuidados de urgencia prehospitalaria, no debe afectar al personal de emergencia de un hospital, si se toman las debidas precauciones para evitar el contacto con sangre u otros líquidos corporales.

Son mínimas las probabilidades de que un reanimador (sea profano o profesional) se infecte con VHB o VIH luego de realizar una RCP. Aunque sí se ha documentado la transmisión de VHB y VIH entre personal de salud y pacientes, como resultado de un intercambio de sangre o penetración cutánea por instrumentos contaminados con sangre<sup>9</sup>, no se ha documentado la transmisión de una infección por VHB o VIH durante la respiración boca a boca<sup>10</sup>.

Probablemente, la respiración directa boca a boca conducirá al intercambio de saliva entre la víctima y el reanimador. Sin embargo, la saliva positiva para VHB no se ha mostrado infectante aún a nivel de las mucosas orales, a través de la contaminación de instrumentos musicales compartidos o portadores de VHB<sup>11</sup>. Además, no se ha implicado a la saliva en la transmisión de VIH luego de mordeduras inoculación percutánea o la contaminación de cortes y heridas abiertas con saliva de pacientes infectados con VIH<sup>12</sup>. El riesgo teórico de infección es mayor para la transmisión salival o por aerosoles de herpes simplex, Neisseria meningitidis y enfermedades de transmisión aérea como tuberculosis y otras enfermedades respiratorias. Se han reportado raros casos de transmisión de herpes durante la RCP<sup>13</sup>.

Luego de realizar una resucitación boca a boca en una persona con sospecha de ser portador de tuberculosis, se debe estudiar la posibilidad de tuberculosis en el reanimador.

Los reanimadores que padecen una infección transmisible por sangre o saliva, no deben practicar la resucitación boca a boca si las circunstancias permiten otros métodos inmediatos o eficaces de ventilación.

El riesgo percibido de transmisión de enfermedades durante la RCP, ha reducido la voluntad de algunos legos para iniciar una ventilación boca a boca en víctimas desconocidas de paro cardíaco. La educación pública es indispensable para aliviar este temor. Además, si se identifica esta preocupación, se debe estimular a los reanimadores a aprender la ventilación boca a dispositivo de barrera (mascarilla o protector de cara). Si un reanimador sólo, se resiste a iniciar una respiración boca a boca, él debe por lo menos llamar al SEM, abrir la vía aérea y practicar las compresiones torácicas, hasta que llegue un reanimador dispuesto a dar la ventilación, o hasta que reanimadores entrenados y equipados puedan iniciar una ventilación con dispositivos de barrera. Las nuevas Guías 2010 proponen a los Legos sólo dar compresiones torácicas y no dar ventilación en los adultos.

Aunque no se ha documentado en forma concluyente la eficacia de los dispositivos de barreras, aquellos reanimadores con el deber de responder, deben recibir instrucción acerca del uso de máscaras con válvulas de una vía durante su entrenamiento en RCP. También se disponen de cubiertas plásticas para la nariz y boca, con aberturas filtradas que pueden proporcionar algún grado de protección<sup>14</sup>.

---

## Referencias

1. Centers for Disease Control. Recommendation for Decontaminating Manikins Used in Cardiopulmonary Resuscitation: Hepatitis Surveillance, Report 42. Atlanta, Ga: Centers for Disease Control; 1978: 34-36.
2. Standards and guidelines for cardiopulmonary resuscitation (CPR) and emergency cardiac care (ECC). JAMA 1986; 255: 2905-2984.
3. The Emergency Cardiac Care Committee of the American Heart Association. Risk of infection during CPR training and rescue: Supplemental guidelines. JAMA. 1989. 262: 2714-2715.
4. Favero MS, Bond WW, Sterilization, disinfection and antisepsis in the hospital. In: Balows A, Hausler WJ Jr, Hermann KL, Eisenberg HD, Shadomy HJ, eds. Manual for Clinical Microbiology 5th ed. Washington, DC: American Society for Microbiology; 1991: 183-200.
5. American Hospital Association. A hospital wide approach to AIDS: Recommendations of the Advisory Committee on Infections Within Hospitals. Infect Control. 1984; 5: 242-248.
6. Resnik LK, Veren K, Salahuddin SF, Tondreau S, Markham PD. Stability and inactivation of HTLV-III/LAV under clinical and laboratory environments. JAMA 1986, 255: 1887-1891.
7. Spire B, Dormont D, Barré-Sinoussi F, Montaigner L, Chermann JC. Inactivation of lymphadenopathy-associated virus by heat, gamma rays and ultraviolet light. Lancet 1985; 1: 188-189.
8. Marcus R. Surveillance of health care workers exposed to blood from patients infected with human immunodeficiency virus. N Engl J Med. 1988, 319: 1118-1123.
9. Standards and guidelines for cardiopulmonary resuscitation (CPR) and emergency cardiac care (ECC). JAMA 1986; 255: 2905-2984.
10. Sander MA. Transmission of AIDS: The case against casual contagion. N Engl J Med 1986; 314: 380-382.
11. Centers for Disease Control. Guidelines for prevention of transmission of human immunodeficiency virus and hepatitis B virus to health-care and public-safety workers MMWR. 1989, 38 (suppl 6): 1-37.
12. Friedland GH, Saltzman BR, Rogers MF, et al. Lack of transmission of HTLV-II/LAV infection to household contacts of patients with AIDS or AIDS-related complex with oral candidiasis. N Engl Med. 1986; 314: 344-349.
13. Hendricks AA, Shapiro EP. Primary herpes simplex infection following mouth-to-mouth resuscitation. JAMA 1980; 243: 257-258.
14. Recommendation for prevention of HIV transmission in healthcare settings. MMWR. 1987; 36 (N 3/4 25): 1S-18S.

# Cap. IV

## **Norma Nacional de Desfibrilación Semiautomática y Centros de Entrenamiento y Capacitación**

**El Concepto de Desfibrilación Precoz o Temprana**

**Desfibrilación Precoz por las Ambulancias**

**Desfibrilación Precoz por el Primer Reanimador del Hospital**

**Desfibrilación Precoz por el Testigo Reanimador de la Comunidad**

**Desfibrilación Precoz y el Concepto de la Cadena de Sobrevida**

**Programa de Desfibrilación Extrahospitalarios y sus Requisitos**

**Requisitos para los Equipos de Desfibrilación Automática**

**Requisitos para Unidades de Enseñanza y Entrenamiento en el Uso  
de Desfibriladores Semiautomáticos (DAE)**

**Requisitos para Alumnos del Curso de Desfibrilación  
Extrahospitalario**

**Contenidos del Curso de Desfibrilación Extrahospitalaria**

**Pautas de Evaluación de Desfibrilación Semiautomática**

**Referencias**

---

## El Concepto de Desfibrilación Precoz o Temprana

La mayoría de los adultos que se han salvado de un paro cardíaco, son individuos que presentaban fibrilación ventricular (FV) o taquicardia ventricular (TV) sin pulso<sup>1</sup>. La desfibrilación eléctrica es la terapia aislada más importante para el tratamiento de estos pacientes<sup>1-2-3</sup>. La técnica de la Resucitación, pone un gran énfasis en la desfibrilación precoz. Las mayores posibilidades de sobrevida resultan cuando el intervalo entre el comienzo de la FV y la Desfibrilación es lo más corto posible<sup>4</sup>. La mortalidad de un PCR por FV o TV, aunque se efectúen maniobras adecuadas de Resucitación Cardiopulmonar (RCP), se incrementan en 10% por minuto, a menos que se desfibrile al paciente, esto significa que después de 10 minutos de Paro Cardiorespiratorio (PCR) por FV aunque se realice la desfibrilación, la sobrevida es mínima<sup>5</sup>. Para hacer posible la desfibrilación precoz, el Comité Internacional “ILCOR”, apoya el concepto que debe autorizarse y estimularse la desfibrilación realizada por individuos no médicos<sup>6</sup>, y se incorpora la desfibrilación semiautomática como una maniobra de Soporte Vital Básico<sup>6-7</sup>.

ILCOR recomienda que el personal que realiza resucitación debe estar autorizado, entrenado, equipado e instruido para operar un desfibrilador, si sus responsabilidades requieren que respondan en ayuda de personas en paro cardíaco.

Estas recomendaciones incluyen a todo el personal de primera respuesta a emergencias, tanto del ambiente extrahospitalario como intrahospitalario, ya sean médicos, enfermeras o personal no médico de ambulancia.

La amplia disponibilidad actual de desfibriladores automáticos externos (DAE), otorga la capacidad tecnológica para la desfibrilación precoz, para los tripulantes no médicos de la ambulancia y para los legos.

## Desfibrilación Precoz por las Ambulancias

El Comité Chileno de Resucitación Cardiopulmonar urge a los profesionales de la salud a promover la importancia de la desfibrilación precoz por el personal de ambulancias y a cooperar activamente en la preparación del público y de aquellos responsables de los servicios médicos de emergencia.

Toda ambulancia que responda a emergencias médicas debe llevar un desfibrilador y personal entrenado en su uso. Los líderes del Servicio de Emergencia Médica (SEM) están llamados a superar los obstáculos que incluyen prioridades económicas; falta de preparación; motivación y tradiciones culturales.

Se recomienda que los programas de desfibrilación precoz por personal de ambulancia no médico, operen con sistemas de control que cumplan los siguientes requisitos:

- Estén bajo la dirección y responsabilidad de un médico o un representante directo actuando en su lugar.
- Se rijan por políticas definidas y normas de trabajo escritas.
- Tengan un alto nivel de supervisión, que asegure un correcto programa de entrenamiento, acreditación y mantención de la calidad.
- Permitan sólo el uso de desfibriladores semiautomáticos externos (excepto para personal de salud completamente entrenados, que pueden usar desfibriladores manuales por autorización local).
- Sean implementados con desfibriladores que tengan sistemas de registro interno, permitiendo la documentación y revisión posterior de todos los usos clínicos del DAE. Esta memoria debe permitir almacenar varios minutos. Y su registro no debe ser susceptible a modificaciones por el usuario.

- 
- Utilicen sólo desfibriladores con baterías, cuya carga pueda ser controlada fácilmente por el usuario.

## **Desfibrilación Precoz por el Primer Reanimador del Hospital**

El concepto de desfibrilación temprana debe aplicarse tanto en la atención de PCR extrahospitalarios, como también para los esfuerzos de resucitación Intrahospitalarios. El Comité Nacional apoya y recomienda el desarrollo de Programas de Desfibrilación Temprana por personas no médicas dentro del hospital.

Se recomienda que estos programas cumplan los siguientes lineamientos:

- El personal del hospital, que necesita responder a una emergencia cardiopulmonar súbita debe entrenarse periódicamente en Soporte Vital Básico.
- Establecer y favorecer el entrenamiento en Desfibriladores Semiautomáticos Externos (DAE), como una destreza básica para los proveedores de atención médica que trabajen en escenarios donde no haya disponibilidad de profesionales en Soporte Vital Avanzado.
- Según la realidad local y competencia, se puede extender el entrenamiento y la autorización para usar desfibriladores convencionales a todo el personal no médico, incluyendo enfermeras, matronas, tecnólogos médicos, kinesiólogos, terapeutas respiratorios y técnicos paramédicos.
- Ubicar los desfibriladores en áreas estratégicas para reducir el tiempo de colapso-desfibrilación mediante un fácil acceso.
- Documente detalladamente todos los esfuerzos de resucitación, mediante el registro de intervenciones terapéuticas específicas, variables de eventos y resultados. Nuestra Comisión recomienda usar la Guía de UTSTEIN Intrahospitalaria, que provee un formato de reporte estándar para la Resucitación Cardiopulmonar Intrahospitalaria.
- Se sugiere establecer un Comité Interdisciplinario con experiencia en Resucitación Cardiopulmonar, para evaluar la calidad y eficacia de los esfuerzos de la resucitación del establecimiento.

## **Desfibrilación Precoz por el Testigo Reanimador de la Comunidad**

Después de analizar la elevada mortalidad de los PCR extrahospitalarios en Chile y comparar estas cifras con las de diferentes países que han autorizado la desfibrilación temprana por legos<sup>8</sup>, la Comisión Chilena de Resucitación encargó un estudio<sup>9</sup>, que evaluó la seguridad y efectividad del uso de DAE por miembros de nuestra comunidad, para determinar la factibilidad del empleo de estos equipos en nuestro país. Este estudio en que se realizaron casi 8.000 desfibrilaciones en maniqués y simuladores por 850 legos de la comunidad, ratificó que estos equipos son de fácil uso, que no tienen riesgo de empeorar la situación del paciente y que no dan descarga a menos que ésta esté indicada. Diversos estudios Internacionales apoyan el concepto que los testigos reanimadores pueden usar DAE con la misma efectividad que los proveedores profesionales<sup>7</sup>. Por todo lo anterior, esta Comisión recomienda la preparación de la comunidad en el uso de los desfibriladores semiautomáticos y la incorporación de esta técnica al Soporte Vital Básico.

Un testigo reanimador está definido como un individuo entrenado, actuando en forma independiente, dentro de un sistema médico controlado. En la comunidad estos pueden incluir personal tan variado como carabineros, bomberos, oficiales de seguridad, salvavidas, auxiliares de vuelo, personal de estación de ferrocarriles, personal voluntario de primeros auxilios, entre otros y aquellos asignados para proveer

---

primeros auxilios en sus propios lugares de trabajo, o en la comunidad y que hayan sido entrenado en el uso del DAE.

Un desfibrilador automático externo o semiautomático, es un equipo capaz de determinar la presencia de FV o TV de alta frecuencia. Da indicaciones al operador de los distintos pasos a seguir, controla el contacto de los electrodos, analiza el ritmo cardiaco y si determina la presencia de FV o TV, carga la energía requerida y da la indicación de apretar un botón para la descarga. No descarga si no está indicado<sup>10</sup>.

Estos equipos sólo deben ser usados con pacientes inconscientes, apnéicos, sin pulso, asegurándose que se haya suspendido la RCP. Para pacientes de menos de 30 kilos (niños) existen electrodos pediátricos.

Se debe avisar en voz alta que se alejen los presentes y que nadie toque a la víctima.

Se debe verificar que nadie toque a la víctima y que ésta esté inmóvil. No debe usarse en el interior de vehículos en movimientos y no debe usarse cerca de campos magnéticos, cerca de la línea del metro (debe estar a 1 metro de distancia), líneas de alta tensión, algunos equipos de radio y teléfonos celulares.

Los DAE tienen una sensibilidad superior al 95%<sup>11</sup>, por lo tanto, son más confiables que la mayoría de los operadores humanos para detectar FV.

Nuestro Comité aconseja que todos los Programas de Desfibrilación por primeros reanimadores en la comunidad, estén bajo la responsabilidad de un médico y hacemos las siguientes recomendaciones:

- El personal lego, solo podrá utilizar desfibriladores semiautomáticos, siempre que haya sido entrenado y certificado en RCP Básica y desfibrilación semiautomática.
- El curso de RCP Básico en un curso independiente, debe ser aprobado previamente al de desfibrilación automática.
- Las personas que vayan a utilizar DAE y que no pertenecen al equipo de salud, deberán estar adscritas a un programa dirigido y controlado por un director médico (salvo excepciones, autorizadas por un médico para familiares de pacientes de alto riesgo en el hogar).

Con el fin de mejorar y conocer la disponibilidad y distribución del DAE por áreas geográficas, en especial en áreas críticas:

- Se debe contar con un catastro de los equipos desfibriladores a nivel nacional.
- Llevar un registro de los nuevos desfibriladores que se incorporen.
- Esta información deberá ser entregada a la autoridad sanitaria del Servicio de Salud Regional, por parte de todas las empresas, que venden estos desfibriladores a nivel nacional.

Este registro debe contemplar lo siguiente:

- Fecha de entrega
- Modelo y tipo, año y número de serie
- Lugar o Unidad a la cual se vendió el equipo

---

## Desfibrilación Precoz y el Concepto de la Cadena de Sobrevida

La desfibrilación temprana se hace cargo de sólo una parte del problema de la muerte súbita de origen cardíaco. Las iniciativas de desfibrilación temprana, tendrán éxito sólo si son implementadas como parte del concepto de la Cadena de Sobrevida. Los eslabones de cadena de sobrevida incluyen: Reconocimiento precoz del paro cardiorespiratorio, activación temprana de los Servicios Médicos de Urgencia, resucitación cardiopulmonar temprana, desfibrilación precoz cuando esté indicada y Soporte Vital Avanzado temprano. El concepto de Cadena de Sobrevida que fue originalmente descrita para el contexto del paro cardíaco extrahospitalario es igualmente válido para la resucitación intrahospitalaria. El establecimiento de la desfibrilación temprana dentro de una sólida Cadena de Sobrevida, asegurará niveles de sobrevida más altos para eventos, tanto intra como extrahospitalarios.

## Programa de Desfibrilación Extrahospitalarios y sus Requisitos

Los Organismos o Instituciones que están involucrados en prestar auxilio a la comunidad, o que por razones de seguridad de sus funcionarios, o personas a su cargo desean tener un Programa de Desfibrilación Semiautomática, deberán tener oficialmente un médico como director del programa, quien será responsable del cumplimiento de las Normas de Desfibrilación extrahospitalaria por parte del organismo.

El director médico de un programa de desfibrilación semiautomática extrahospitalaria, podrá ser un médico cirujano, con experiencia acreditable en urgencia y en resucitación cardiopulmonar avanzada; con habilidades probadas en la enseñanza de las técnicas de Resucitación y DAE, en especial a legos.

Deberá asegurar que los miembros del equipo que dirige cumplan los siguientes requisitos:

- Seleccionar el personal que podrá ser enviado a tomar el curso de DAE, asegurándose que se trate de personas normales y equilibradas.
- Que los individuos que utilicen DAE en su organización, tengan aprobado y certificado su curso de RCP Básico y un curso oficial de desfibrilación semiautomática.
- Evaluar periódicamente el desempeño de este personal.
- Revisar cada caso del uso del desfibrilador realizado por el personal a su cargo, discutiendo el evento con los reanimadores involucrados, dejando impresa la información del evento y llenando el Protocolo de Registro de PCR Extrahospitalario de la Norma Chilena, en los casos en que se realice desfibrilación. Estos Protocolos deben ser guardados por el Director para su análisis posterior por los Organismos de Salud correspondientes.
- Velar porque los equipos utilizados estén en buenas condiciones de funcionamiento (batería, electrodos, etc.) y tengan la mantención periódica sugerida por el fabricante.
- Reentrenar periódicamente al personal que utilizará el DAE (práctica a cargo del director médico cada 3 meses).
- Seleccionar el equipo de DAE que se adquirirá, entregando las especificaciones técnicas de los equipos, asegurándose además que los proveedores dispongan de un servicio de mantención confiable y los repuestos necesarios (baterías, electrodos, etc.).
- Se recomienda a los directores de programa de desfibrilación extrahospitalaria afiliarse al Consejo Nacional de Resucitación, organismo técnico que actualmente coordina la actividad a nivel Nacional.

---

Existen continuas innovaciones para producir DAE más simples, livianos, económicos y confiables. Cada vez que se incorpore un nuevo equipo al organismo al cual pertenece, se deberá realizar una actualización para todo el personal que lo utilice.

## **Requisitos para los Equipos de Desfibrilación Automática**

- Los DAE deben cumplir con los requerimientos de la Medical Device Directive (USA).
- Deben ser sencillos de usar, de tal forma que puedan ser operados por personal lego, con un mínimo de entrenamiento.
- Deben tener baterías con una vida media de un año.
- Deben disponer de un sistema de auto chequeo periódico automático.
- Para asegurar la simplicidad de su uso, no deben de disponer de más de tres botones de operación, idealmente dos.
- El oferente debe disponer de repuestos y servicios de mantención por al menos 5 años después de vendido el equipo.
- El oferente debería incluir el costo de entrenamiento inicial del grupo usuario del equipo.
- Las empresas oferentes deben disponer del registro de todos los equipos que han vendido y el lugar de destino de ellos.

## **Requisitos para Unidades de Enseñanza y Entrenamiento en el Uso de Desfibriladores Semiautomáticos (DAE)**

Las Unidades de enseñanza de desfibrilación semiautomática, deberán cumplir ciertos requisitos para asegurar la calidad de la enseñanza y el buen uso de estos equipos por los miembros de la comunidad. Estos Centros de Enseñanza pueden estar insertos en los establecimientos médicos de salud, públicos o privados. Otras organizaciones expertas en este ámbito que cumplan los requisitos también podrán impartir instrucción. Las empresas que venden desfibriladores no deben impartir cursos oficiales.

Los requisitos para las Unidades de Enseñanza son:

- Deben tener un director médico responsable.
- Deben disponer al menos de un Instructor Supervisor.
- Debe disponer de Instructores debidamente calificados y certificados.
- Debe disponer del espacio físico necesario para realizar adecuadamente su tarea, recomendándose no tener más de 6 alumnos por sala.
- Debe disponer de un instructor por cada 6 alumnos en la clase práctica.
- Debe disponer de material teórico con las Normas Chilenas de RCP Básica y de Desfibrilación Semiautomática.



- 
- Debe disponer de material audiovisual necesario y se recomienda utilizar un set de diapositivas estándar, con las Normas Chilenas y no utilizar material foráneo que presente conceptos que discrepen con esta Norma.
  - Debe disponer de maniqués para el entrenamiento, con un máximo de 6 alumnos por maniquí.
  - Debe disponer de desfibriladores automáticos o simuladores para la enseñanza. Se recomienda que los alumnos sean entrenados preferentemente en los modelos de desfibrilador que van a utilizar.
  - Debe disponer de simuladores de arritmias para las prácticas con los desfibriladores.
  - Debe llevar un registro de los alumnos, incluyendo nombre completo, RUT, dirección, programa al cual está adscrito y la carta de presentación del director médico del programa que lo envía.
  - Debe disponer de certificados de competencia para el alumno, que deben incluir: El nombre de la unidad, la fecha del curso, el periodo de validez del certificado, el nombre completo del alumno, la firma del instructor y del director de la unidad de enseñanza.
  - La unidad llevará un registro del número de alumnos entrenados y del organismo al cual corresponden.
  - El examen teórico práctico, debe incluir como mínimo los puntos detallados en la Tabla N°1.

### **Requisitos para Alumnos del Curso de Desfibrilación Extrahospitalario**

Podrán tomar el curso de desfibrilación automática quienes cumplan los siguientes requisitos:

- Pertenecer a una Organización que disponga de un Programa de Desfibrilación Extrahospitalaria con un médico director responsable de él.
- Entregar una carta del director médico del programa, quien solicita el entrenamiento del alumno.
- Haber aprobado previamente el curso de RCP Básico del Adulto y poseer un certificado aún vigente.

Se exceptuarán de la regla anterior a las personas que deban ser entrenadas en DAE por razones familiares para el uso exclusivo en su hogar. Ejemplo: esposa de un cardiópata. En esta situación será el médico tratante quien enviará una nota al director de la unidad de enseñanza, solicitando el entrenamiento de la persona.

### **Contenidos del Curso de Desfibrilación Extrahospitalaria**

- Los conceptos entregados durante la clase teórica deben ser simples, claros y precisos.
- La clase teórica no debe durar más de 45 minutos.
- Se debe introducir la clase teórica con los antecedentes epidemiológicos de la enfermedad cardiovascular y los factores de riesgo más importantes.
- Se debe enseñar los síntomas y signos premonitorios de un infarto del miocardio.
- Se debe explicar el concepto de la Cadena de Supervivencia.

- 
- Se debe explicar el concepto de Fibrilación Ventricular y Taquicardia ventricular sin pulso.
  - Se debe explicar en forma simple el concepto de Desfibrilación Eléctrica.
  - Se debe enseñar a pedir ayuda al sistema médico de urgencia como acción inicial y obligatoria.
  - Se debe enfatizar los pasos de evaluación de la RCP Básica: evaluación de conciencia, despeje de la vía aérea, evaluación de la respiración y circulación, ventilación asistida y compresión torácica, cuando esté indicado.
  - Se debe enseñar las partes de un desfibrilador semiautomático y su operación.
  - Se debe enseñar los riesgos de la terapia eléctrica.
  - Se debe enseñar al alumno a reportar el PCR al director médico del programa, al cual está adscrito y el llenado obligatorio del reporte del PCR.
  - Se debe enseñar al alumno la correcta forma de entrega del paciente al equipo de emergencia de salud.
  - Las clases prácticas tendrán una duración mínima de 2 horas.
  - Al final de la clase práctica, el alumno debe ser capaz de operar adecuadamente un desfibrilador semiautomático, activar el SEM, realizar la RCP y la desfibrilación en forma correcta.
  - Todos los alumnos deben dar un examen teórico práctico, cuyas exigencias mínimas están en la Tabla N°1.

Acciones de Soporte Vital Básico	Sí	No
1. ¿Evaluó la conciencia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Solicitó ayuda? (¿qué tipo de ayuda y a quién?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teléfono <input data-bbox="440 509 807 551" type="text"/>		
3. ¿Encendió el equipo (desfibrilador)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿Colocó los electrodos en el pecho del paciente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿Colocó los electrodos correctamente en el pecho del paciente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ¿Conectó los electrodos al equipo DAE?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ¿Apretó el botón “analizar” del equipo DAE?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ¿Apretó el botón “shock” si fue indicado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. ¿Evitó contacto con el paciente al desfibrilar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. ¿El rescatador dio la orden verbal de “no tocar al paciente” a los que lo rodeaban?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. ¿Chequeó o analizó de nuevo el ritmo con el equipo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. ¿Tomó pulso o buscó signos de vida?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Datos de Identificación**

Nombre del evaluado \_\_\_\_\_

Director médico del programa \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_ Programa \_\_\_\_\_

Nombre del evaluador \_\_\_\_\_

Firma:

Fecha:

---

## Referencias

1. Eisenberg MS, Copass MK, Hallstrom AP, et al. Treatment of out-hospital cardiac arrest with rapid defibrillation by emergency medical technicians. *N Engl J Med* 1980; 302: 1379-1383.
2. Cummins RD, Thies W, Encouraging early defibrillation: The American Heart Association and automated external defibrillations. *Ann Emerg Med*, Nov 1990; 19: 1245-1248.
3. Stults KR, Brown DD, Schug VL, Bean JA. Prehospital defibrillation performed by emergency medical technicians in rural communities. *N Engl J Med*. 1984; 310: 219-223.
4. Weaver WD. Use of AEDs in the management of out of hospital cardiac arrest. *N Engl J Med* 1988; 319: 661-666.
5. Weaver WD, Cobbs, Hallstom: Considerations for improving survival from out-of-hospital cardiac arrest: *Ann Emerg Med* 1986; 15: 1181-1186.
6. Bossaert L, Callanan V, Cummins RO. Early defibrillation resuscitation. *Vol 34*, 1997: 113-114.
7. Weisfeldt M L, Kerber RE, McGoldrick R P et al. AHA medical/scientific statement. Task Force Report. Public access defibrillation: a statement for health care professionals from the American Heart Association Task Force on automatic external defibrillation. *Circulation* 1995; 92: 2763.
8. Cummins R Ornato J, Thies W Pepe P. Improving survival from sudden cardiac arrest "The chain of survival" concept. *Circulation* 1991; 83: 1832-1835.
9. Grove X, Smol J y cols SMUR, SAMU Región Metropolitana Chile año 1997 (no publicado).
10. Murray A, Clayton R, Campbell R: Comparative assesment of the VF detection algorithms in five semiautomatic advisory defibrillation resuscitation 1993; 26: 168-172.
11. Cummins R, Eisenberg MS, et al. Automated external defibrillators used by emergency medical technicians. A controlled clinical trial. *JAMA* 275 (12): 1605-1610. 1987