

**“CONOCIMIENTO SOBRE RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR Y  
MANIOBRA DE HEIMLICH EN ODONTÓLOGOS DE LAS CABECERAS  
DEPARTAMENTALES DE QUICHÉ, ALTA VERAPAZ,  
QUETZALTENANGO, CHIMALTENANGO, SACATEPÉQUEZ,  
GUATEMALA Y TOTONICAPÁN”.**

**Tesis presentada por:**

**Brady Jonathan Rios Rodríguez**

Ante el Tribunal Examinador de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que practicó el Examen General Público previo a optar al título de:

**CIRUJANO DENTISTA**

Guatemala, noviembre de 2016

**“CONOCIMIENTO SOBRE RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR Y  
MANIOBRA DE HEIMLICH EN ODONTÓLOGOS DE LAS CABECERAS  
DEPARTAMENTALES DE QUICHÉ, ALTA VERAPAZ,  
QUETZALTENANGO, CHIMALTENANGO, SACATEPÉQUEZ,  
GUATEMALA Y TOTONICAPÁN”.**

**Tesis presentada por:**

**Brady Jonathan Rios Rodríguez**

Ante el Tribunal Examinador de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que practicó el Examen General Público previo a optar al título de:

**CIRUJANO DENTISTA**

Guatemala, noviembre de 2016

## **JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

Decano:	Dr. Edgar Guillermo Barreda Muralles
Vocal Primero:	Dr. Edwin Oswaldo López Díaz
Vocal Segundo:	Dr. Henry Giovanni Cheesman Mazariegos
Vocal Tercero:	Dr. José Rodolfo Cáceres Grajeda
Vocal Cuarto:	Br. José Rodrigo Morales Torres
Vocal Quinta:	Br. Stephanie Sofía Jurado Guilló
Secretario Académico:	Dr. Julio Rolando Pineda Cordón

## **TRIBUNAL EXAMINADOR**

Decano:	Dr. Edgar Guillermo Barreda Muralles
Vocal Primero:	Dr. José Alberto Figueroa Espósito
Vocal Segundo:	Dr. Bruno Manuel Humberto Wehncke
Vocal Tercero:	Dr. Byron Estuardo Valenzuela Guzmán
Secretario Académico:	Dr. Julio Rolando Pineda Cordón

## ACTO QUE DEDICO A:

- DIOS:** Al único Dios vivo, creador del universo y dueño de mi vida. Porque Dios ha sido fiel y durante toda la carrera El me sostuvo y me ayudo para poder terminarla.
- MIS PADRES:** Mariano Antonio Rios López y María Antonieta Rodríguez Gramajo por amarme con todo su corazón, por ser esos pilares en mi vida. Por enseñarme el verdadero camino que es Jesús. Por sus oraciones incondicionales para poder llegar y culminar la carrera.
- MIS HERMANOS:** Lester, Gilda, Daniel, Rainer y Cinthya. Por su amor, cariño, dedicación y apoyo durante el transcurso de estos años. Gracias por sus oraciones y porque siempre estuvieron dispuestos con palabras de aliento para fortalecerme.
- MIS ABUELAS:** Abuelita Yita y abuelita Julita. Gracias porque siempre se han preocupado por que tengamos lo necesario. Gracias porque siempre se preocupan por si ya he comido. Gracias porque siempre me ayudaron con sus oraciones y económicamente.
- MIS TÍOS:** Freddy y Lidia, Hugo y Rina, David y Argentina. Gracias por ser ejemplo para mi vida, gracias por apoyarme espiritual, moral y económicamente. Gracias porque siempre he sentido su amor y cariño para mi persona.
- MIS AMIGOS:** Por acompañarme en momentos inolvidables de la carrera y darme ánimo. Quiero darle las Gracias Josué Villatoro, Byron Hernández, Luis Daniel, Esteban Dávila, Miguel Chacón, Marlon Ovando, José Miguel de León, Francisco Herrera, Roberto Gordillo, Juan Manuel, Juan Pablo Roca, Mario Caná, Yuliana Ixcoy, Kimberly Álvarez, Vilma Raymundo, María del Mar Ordoñez, Wendy Landaverde, Silvia Ortiz, Bianca Bonato, Vilma Jofre, María José Vicente, María José Ordoñez, Luz Ponciano, María José Godoy, Anaely Sánchez, Claudia Carpio, Marta del Rosario García, Kimberly Pinto, Anthony Cogoux, Heidy Vega por enseñarme el valor de la amistad verdadera, por su cariño, apoyo incondicional y comprensión en todo momento, Dios la bendiga.
- MIS MAESTROS:** Por sus valiosas enseñanzas tanto académicas como de vida, por su paciencia y dedicación durante mi formación profesional, por ser ejemplos a seguir. Gracias especiales al Dr. Guillermo Barreda, Dr. Kenneth Pineda, Dr. Figueroa, Dr. Bruno Wencke, Dr. Asencio, Dr. Mynor Herrera, Dra. Mesias, Dra. Quiñones.
- USTED:** Por su grata e importante presencia en este día tan especial.

## **TESIS QUE DEDICO A:**

### **CRISTO**

Por que por medio de Cristo puedo honrar a mi Padre Celestial, dándole la Gloria y Honra por haberme dado la sabiduría e inteligencia.

### **UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Por ser la mejor universidad de Guatemala, por ser mi casa de estudios, la cual me ha formado no solo como profesional sino como una mejor persona, enseñándome principios y valores para ser un mejor guatemalteco.

### **ASESOR DE TESIS**

Dr. Guillermo Barreda por siempre tener tiempo para ayudarme y escucharme.

### **REVISORES DE TESIS**

Por su tiempo en estar revisando la tesis y por su ayuda para poder entregar una buena tesis.

## **HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

Tengo el honor de someter a consideración mi trabajo de tesis titulado **“CONOCIMIENTO SOBRE RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR Y MANIOBRA DE HEIMLICH EN ODONTÓLOGOS DE LAS CABECERAS DEPARTAMENTALES DE QUICHÉ, ALTA VERAPAZ, QUETZALTENANGO, CHIMALTENANGO, SACATEPÉQUEZ, GUATEMALA Y TOTONICAPÁN”**, conforme lo demandan las normas del proceso administrativo para la promoción de los estudiantes de grado de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al Título de:

## **CIRUJANO DENTISTA**

Y a ustedes, distinguidos Miembros del Honorable Tribunal Examinador, reciban mis más altas muestras de consideración y respeto.

## **LISTADO DE ABREVIATURAS UTILIZADAS EN LA PRESENTE INVESTIGACION**

<b>RCP:</b>	Resucitación cardio pulmonar
<b>AHA:</b>	American Heart Association
<b>SVB/ BLS:</b>	Soporte vital básico
<b>TCE:</b>	Traumatismo cráneo encefálico
<b>LAD:</b>	Lesión axonal difusa
<b>PIC:</b>	Presión intracraneal
<b>DEA:</b>	Desfibrilador externo automático
<b>ACE:</b>	Atención cardiovascular de emergencia
<b>A-B-C:</b>	Apertura de la vía aérea, buena respiración, compresiones torácicas
<b>C-A-B:</b>	Compresiones torácicas, apertura de la vía aérea, buena respiración
<b>CPM:</b>	Compresiones por minuto

## INDICE

Título	Página
ABREVIATURAS UTILIZADAS EN EL ESTUDIO	
I. SUMARIO.....	1
II. INTRODUCCIÓN.....	2
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
IV. JUSTIFICACIÓN.....	4
V. MARCO TEÓRICO	
A. Reanimación Cardiopulmonar.....	6
A.1 La parada cardíaca en la consulta odontológica ....	6
A.2 Paro cardio respiratorio .....	7
A.2.1 Hipotermia profunda.....	7
A.2.2 Shock .....	9
A.2.3 Ataque cardíaco o infarto.....	10
A.2.4 Paro respiratorio .....	11
A.2.5 Deshidratación.....	12
A.2.6 Electrocutión.....	15
A.2.7 Traumatismo craneoencefálico .....	15
A.3 Soporte vital básico .....	17
A.3.1 Conceptos generales .....	17
A.3.2 La cadena de supervivencia .....	17
A.3.3 Actualización científica de las guías de AHA de 2010 para RCP y ACE.....	18
A.3.4 Cambios en la secuencia C-A-B, no A-B-C	18
A.4 Soporte vital básico para adultos .....	22
A.4.1 Soporte vital básico con dos reanimadores/ secuencia RCP en equipo .....	29
A.5 Soporte vital básico para niños a partir de 1 año hasta la pubertad .....	31
A.6 Soporte vital básico para lactantes .....	36
A.6.1 Secuencia de SVB/BLS para lactantes con un reanimador .....	37
A.6.2 Secuencia de SVB/BLS para lactantes con dos reanimadores.....	41
B. Desobstrucción de la vía aérea (Maniobra de Heimlich)	46
B.1 Desobstrucción de la vía aérea en víctimas a partir de un año .....	46
B.2 Desobstrucción de la vía aérea de una víctima consciente de más de un año .....	47
B.3 Desobstrucción de la vía aérea de una víctima inconsciente de más de un año.....	48
B.4 Desobstrucción de la vía aérea en lactantes.....	49
B.5 Desobstrucción de la vía aérea en lactantes conscientes.....	50
B.6 Desobstrucción de la vía aérea de un lactante inconsciente .....	51

VI. OBJETIVOS	
5.1 Objetivos Generales .....	53
5.2 Objetivos Específicos.....	53
VII. VARIABLES	
6.1 Variable Independiente .....	54
6.2 Variable Dependiente.....	54
VIII. METODOLOGÍA .....	55
IX. PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS.....	57
X. DISCUSION DE RESULTADOS.....	67
XI. CONCLUSIONES .....	69
XII. RECOMENDACIONES .....	70
XIII. LIMITACIONES.....	71
XIV. BIBLIOGRAFÍA.....	72
IX. ANEXOS	
A. Consentimiento informado y comprendido.....	75
B. Instructivo para responder el cuestionario.....	76
C. Cuestionario .....	77
D. Instrumento prueba práctica .....	79
E. Ilustraciones.....	80

## **I. SUMARIO**

La presente investigación fue realizada con el objeto de establecer el conocimiento sobre RCP y maniobra de Heimlich de los odontólogos de las cabeceras departamentales de El Quiché, Alta Verapaz, Quetzaltenango, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala y Totonicapán, mediante un estudio descriptivo, teniendo como instrumento de investigación un cuestionario con respuestas de opción múltiple, asimismo se le proporcionó a cada participante un folleto con información actualizada de las dos técnicas, videos educativos y una demostración con un maniquí para practicar la técnica.

Para la determinación de la muestra, todos los participantes debían ser odontólogos colegiados egresados de cualquier universidad pública o privada, para ello se solicitó un listado al colegio estomatológico del cual se eligieron a 15 participantes por cada departamento.

Se solicitó por escrito a cada profesional, mediante un consentimiento informado, su participación en la investigación y la naturaleza de éste.

La técnica de RCP y maniobra de Heimlich ha sufrido ciertas modificaciones, las últimas desde el año 2010, para lo cual los investigadores se sometieron a un curso certificado por la American Heart Association (AHA) en el cual se impartieron las técnicas de parte de instructores certificados, asimismo la información actualizada para poder respaldar así el estudio.

En relación a RCP el 27% aprobó la prueba teórica con una nota igual o mayor a 90 puntos, el 73% reprobó la prueba teórica. En la prueba práctica la mayoría obtuvo un resultado insatisfactorio logrando una nota menor a 70 puntos, reprobó un 53%, aprobó el 31% y el 16% no realizó la prueba práctica.

Sobre la maniobra de Heimlich 58 participantes aprobaron la prueba teórica representando el 66%, 30 lo reprobaron representando el 34%.

En la prueba práctica la mayoría obtuvo un resultado insatisfactorio logrando una nota menor a 60 puntos, el 47% reprobó, aprobó el 37% y el 16% no realizó la prueba práctica.

Al finalizar la investigación y el análisis de los resultados surgen recomendaciones de reforzamiento y actualización de ambas técnicas tratadas desde los estudios de pregrado, para estar preparados frente a una emergencia.

## **II. INTRODUCCIÓN**

Una emergencia es una situación imprevista en donde se plantea una amenaza inmediata para la vida de una persona y cuya asistencia no puede ser demorada; para asistir en una emergencia es necesario el conocimiento y acción inmediata por parte de los profesionales de la salud, pues son los encargados de velar por el bienestar de los pacientes.

La reanimación cardiopulmonar y maniobra de Heimlich son técnicas especializadas para recuperar el estado de conciencia y la oxigenación de los órganos vitales, cuando la circulación de la sangre de una persona se detiene drásticamente por diferentes causas de parada cardio-respiratoria.

El odontólogo debe estar capacitado para atender una emergencia en caso que se diera en la clínica dental; la clave para salvar la vida de una persona, radica en reconocer la emergencia y socorrer a la víctima.

Una parada cardíaca como cualquier otra situación que amenace la vida del paciente puede producirse en cualquier momento de la consulta. Una evaluación rápida y una RCP precoz están entre los pasos que pueden mejorar las probabilidades de una persona de sobrevivir a un paro cardíaco repentino, o una parada respiratoria.

El presente estudio establece el conocimiento de los odontólogos sobre resucitación cardiopulmonar y maniobra de Heimlich en las cabeceras departamentales de El Quiché, Alta Verapaz, Quetzaltenango, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala y Totonicapán por medio de un cuestionario, asimismo brinda información de apoyo para cada profesional.

### **III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el último año de la carrera de Odontología en la Universidad de San Carlos de Guatemala se imparten conocimientos teóricos y prácticos sobre resucitación cardiopulmonar y maniobra de Heimlich, tema incluido en el curso de Cirugía y Farmacología III, donde adicionalmente se evalúan los conocimientos claves sobre el protocolo de RCP y maniobra de Heimlich, que el futuro odontólogo debe saber para que en su práctica los aplique si se suscitara una emergencia. Al finalizar el pensum de estudios de la carrera, es importante que cada profesional en odontología mantenga los conocimientos y este actualizado para aplicarlos en el momento adecuado.

Basados en la descripción anterior se plantea la siguiente interrogante:

¿Tendrán un adecuado conocimiento teórico y práctico los odontólogos de las cabeceras departamentales de Quiché, Alta Verapaz, Quetzaltenango, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala y Totonicapán, sobre resucitación cardiopulmonar y maniobra de Heimlich?

#### **IV. JUSTIFICACIÓN**

En la práctica odontológica la mayoría de profesionales sólo se centra en la salud bucal, sin embargo en la práctica de la profesión se trata con una gran diversidad de pacientes de diferentes edades y estados de salud; cada caso es muy diferente e independiente y debe ser tratado de manera integral y no sólo bucal. Por lo tanto el odontólogo debe estar totalmente capacitado para trabajar con calidad integral a cada paciente.

Es importante subrayar que, si se cumplen las condiciones para que la reanimación sea eficaz, el paciente puede sobrevivir. El motivo de la reanimación cardiaca extra hospitalaria se basa en el hecho que casi todas las paradas cardíacas son inesperadas y no se pueden predecir de forma fiable, con lo que no es posible tomar medidas preventivas eficaces. La administración inmediata de medidas de reanimación es la única esperanza realista para la mayoría de las víctimas.

Respecto a cada paciente se debe de tomar tiempo para llenar una ficha clínica que le servirá para tener un registro de la historia médica y odontológica, para saber en qué condición se encuentra el paciente por si pudiera tener alguna complicación durante el tratamiento dental.

Basado en el curso de Cirugía y Farmacología III, el curso de soporte vital básico para profesionales de la salud, impartido en la liga del corazón y avalado por la American Heart Associationy teniendo comunicación personal con odontólogos graduados, nosotros como estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala tenemos una inquietud con respecto al conocimiento que tienen los odontólogos que ejercen la profesión legalmente sobre la resucitación cardio-pulmonar y la maniobra de Heimlich ante cualquier emergencia que se les pudiese presentar con algún paciente.

Además de obtener la información sobre el conocimiento que tienen los odontólogos que ejercen la profesión legalmente sobre la resucitación cardio-pulmonar y la maniobra de Heimlich, se actualizara a los profesionales en las nuevas técnicas y los cambios que ha tenido la maniobra de RCP y maniobra de Heimlich.

La importancia del conocimiento de la resucitación cardio-pulmonar y la maniobra de Heimlich se ven reflejados al momento de estar en medio de un tratamiento y poder manejar la situación con calma y aplicando las técnicas adecuadamente pudiendo hasta salvar la vida en un momento crítico del paciente.

Se decidió realizarla en varias cabeceras departamentales con la finalidad de que la muestra sea más representativa y poder comparar el nivel de conocimiento en las cabeceras departamentales de Quiché, Alta Verapaz, Quetzaltenango, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala y Totonicapán, los investigadores participantes son Vilma Ileana Raymundo Ixim, Byron Alexander Hernández Estrada, Josué Emmanuel Villatoro Girón, Yuliana de la Cruz Ixcoy Gonzales, Brady Jonathan Ríos Rodríguez, María Del Mar Ordoñez Rivera y Kimberlyn Nadeida Álvarez Rivera.

## **V. MARCO TEÓRICO**

### **A. Reanimación cardiopulmonar (RCP)**

Es un conjunto de maniobras temporales y normalizadas internacionalmente destinadas a asegurar la oxigenación de los órganos vitales cuando la circulación de la sangre de una persona se detiene súbitamente, independientemente de la causa de la parada cardio-respiratoria. El paro cardíaco repentino ocurre cuando surge un problema con los impulsos eléctricos del corazón que provocan que éste deje de latir con normalidad. La tasa de supervivencia de las personas que sufren de un paro cardíaco repentino fuera de un hospital es de apenas once por ciento. (6)

Los expertos cardíacos priorizan fomentar el RCP por medio de una declaración científica de la American Heart Association (AHA), emitida el 9 de enero de 2012, publicada en la revista *Circulation*. Una evaluación rápida y una RCP precoz están entre los eslabones de la "cadena de supervivencia" que pueden mejorar las probabilidades de una persona de sobrevivir a un paro cardíaco repentino. Otros eslabones incluyen una desfibrilación rápida, un soporte vital avanzado eficaz y una atención integrada tras el paro cardíaco repentino. Las personas que no tienen capacitación para la RCP con frecuencia temen prestar ayuda. "Y si no hace nada, no recibirán la ayuda que salvará sus vidas". Una de sus metas principales es aumentar la frecuencia con que los testigos realizan la RCP.

Todo el personal de la consulta debe repetir el entrenamiento en SVB (Soporte Vital Básico) al menos una vez al año y si es posible, más frecuentemente. Weaver y Cols demostraron que el mantenimiento de las habilidades de los entrenados que no realizan RCP de forma regular es bastante limitado. Solo el 11% de 61 alumnos fueron capaces de realizar adecuadamente una RCP en un maniquí con un solo reanimador, en comparación con el 85% del mismo grupo 6 meses antes. Los cursos de soporte vital básico son patrocinados por muchas organizaciones como la AHA, la Cruz Roja, las sociedades odontológicas o los departamentos de bomberos, el SVB a nivel C implica entrenamiento en 4 áreas: RCP con único reanimador, RCP con dos reanimadores, vía aérea obstruida, soporte vital básico pediátrico. (5)

#### **A.1 La parada cardiaca en la consulta odontológica**

La parada cardiaca como cualquier otra situación que amenaza la vida del paciente puede producirse en cualquier lugar de la consulta. Se han producido urgencias médicas en la sala de espera, en la sala de postoperatorio en el laboratorio y en la propia consulta o sala de tratamiento. Siempre hay que colocar

al paciente en posición supina de forma que se pueda iniciar el SVB. En el pasado, antes que existieran los sillones contorneados si podría haberse realizado el RCP sobre el sillón dental pero en el presente se hace más difícil realizar las compresiones de manera adecuada si el paciente está en el sillón. El corazón se encuentra entre dos masas óseas el esternón por delante y la columna vertebral por detrás al comprimir el esternón hacia la columna vertebral se eleva la presión intratorácica comprimiendo el corazón y los vasos sanguíneos y produciendo así el gasto cardiaco, si el paciente está sobre una superficie blanda la columna vertebral se dobla y la fuerza de compresión es absorbida en parte por la superficie, disminuyendo la eficacia de la compresión esternal. Cuando la compresión torácica externa se realiza adecuadamente, sobre una superficie dura, puede producir picos de presión sistólica de 100 torr, aunque la diastólica sea 0. La presión arterial media rara vez supera los 40 torr cuando se mide en las arterias carótidas. Así pues el flujo de sangre a través de las arterias carótidas hacia la circulación cerebral es solamente la cuarta o la tercera parte de lo normal, en el mejor de los casos. El soporte vital básico realizado sobre un soporte blando es menos efectivo y está contraindicado. Se suele recomendar mover a la víctima del sillón dental y colocarlo en el suelo, siempre que sea posible de forma que se pueda realizar el SVB de una forma más eficaz. (5)

## **A.2 Paro cardio-respiratorio**

Un paro cardio-respiratorio es el cese del trabajo útil del corazón. Existe una pérdida súbita e inesperada de la actividad funcional cardiocirculatoria y respiratoria, provocada por diversas causas. Expresa muerte clínica NO muerte biológica lo cual debe tenerse en cuenta por la posible reversibilidad del cuadro. A continuación, las causas más frecuentes de un paro cardio-respiratorio: (5)

### **A.2.1 Hipotermia profunda. (8)**

La hipotermia se define como el descenso de la temperatura central (medida en el recto, vejiga, esófago, tímpano o grandes vasos) por debajo de 35°C.

Generalmente la hipotermia tiene una mayor incidencia en climas fríos, pero también puede aparecer sin exposición a condiciones ambientales extremas; es frecuente también encontrar cuadros de hipotermia en regiones templadas, incluso durante las estaciones más cálida.

Las personas con edades extremas de la vida o que padezcan algún tipo de alteración en el sensorio, son más propensos a padecer cuadros de hipotermia.

Los ancianos son propensos a perder su capacidad para sentir el frío, lo cual unido a su frecuente situación basal de pluripatologías asociadas, les convierte en un grupo de alto riesgo para padecer un cuadro de hipotermia.

Tanto en las personas de edad avanzada como en niños, la capacidad de conservación energética está disminuida al igual que la capacidad para incrementar la producción de calor (termogénesis).

Podemos diferenciar entre distintos tipos de hipotermia en función de los valores de temperatura registrados, así hablamos de:

*Hipotermia ligera:* valores entre 32-35 °C. Hay escalofríos y aumento de la frecuencia cardíaca. La valoración electrocardiográfica suele resultar difícil debido a las vibraciones ocasionadas por los escalofríos. Los pacientes de edad avanzada no tienen la misma tolerancia ante situaciones de baja temperatura y por ello pueden no notar el frío y no existir los escalofríos.

*Hipotermia moderada:* valores entre 28-32 °C. En este caso cesa la producción de escalofríos, aparece un temblor fino y comienza a aparecer rigidez en la musculatura de todo el cuerpo. La víctima puede estar ya inconsciente (suele quedar inconsciente hacia los 31 °C). La respiración se hace más superficial y baja su frecuencia por depresión del centro respiratorio. La frecuencia cardíaca estará también disminuida al igual que la tensión arterial. A nivel electrocardiográfico se pueden presentar arritmias (fibrilación auricular con respuesta ventricular lenta).

*Hipotermia severa o profunda:* valores menores de 28 °C. La víctima entra en una situación de coma por debajo de los 28°C. La respiración se hace muy superficial y todos los signos vitales se encuentran muy atenuados. Las pupilas estarán midriáticas y arreactivas a la luz. A nivel electrocardiográfico se pueden observar distintos ritmos caracterizados por un retraso en la conducción, y que finalmente derivan en una fibrilación ventricular, en este momento nos encontramos ya ante un ritmo de parada cardiorrespiratoria y que además es desfibrilable, por lo tanto debemos iniciar inmediatamente maniobras de reanimación cardiopulmonar y desfibrilar en caso de contar con un desfibrilador automático o semiautomático.

### A.2.2 Shock (8)

El shock es un síndrome en el cual ocurre una falla circulatoria que puede ser desencadenada por múltiples causas. Se define como una perfusión tisular inadecuada para los requerimientos metabólicos, que puede llevar a que la célula no tenga la energía necesaria para cumplir su función y mantener su estructura, que de persistir finalmente lleva a muerte celular y disfunción orgánica. Clínicamente la falla circulatoria se caracteriza por varios signos según la causa desencadenante, pero termina en hipotensión la cual está definida como una presión arterial sistólica menor de 90 mm Hg o una reducción entre el 30% y el 40% de los valores previos que el paciente maneja.

Es una afección potencialmente mortal que se presenta cuando el cuerpo no está recibiendo un flujo de sangre suficiente, lo cual puede causar daño en múltiples órganos. El *shock* requiere tratamiento médico inmediato y puede empeorar muy rápidamente.

El shock puede ser ocasionado por cualquier afección que reduzca el flujo de sangre, incluyendo:

- Problemas cardíacos (como ataque cardíaco o insuficiencia cardíaca)
- Reducción de la volemia (como con hemorragia profusa o deshidratación)
- Cambios en los vasos sanguíneos (como en la reacción alérgica grave o infección)
- Ciertos medicamentos que reducen significativamente la función cardíaca o la presión arterial

Un *shock* está a menudo asociado con un sangrado externo o interno profuso debido una lesión seria. Las lesiones en la columna también pueden causar *shock*.

El síndrome del shock tóxico es un ejemplo de un tipo de *shock* debido a una infección.

Una persona en *shock* tiene su presión arterial extremadamente baja. Dependiendo de la causa específica y el tipo de *shock*, los síntomas pueden incluir uno o más de los siguientes:

Ansiedad o agitación/inquietud, labios y uñas azulados, dolor torácico, confusión, mareos, vértigo o desmayos, piel pálida, fría y pegajosa, disminución o ausencia del gasto urinario, sudoración profusa, piel húmeda, pulso rápido pero débil, respiración superficial, pérdida del conocimiento.

Llame al número local de emergencias (como el 911 en los Estados Unidos) para solicitar ayuda médica inmediata.

**Examine las vías respiratorias, la respiración y la circulación de la persona. Comience a dar respiración boca a boca y RCP, de ser necesario. Incluso si la persona es capaz de respirar por sí sola, continúe verificando su frecuencia respiratoria al menos cada 5 minutos mientras llega la ayuda. Si la persona está consciente y NO presenta una lesión en la columna, cabeza, pierna, cuello, colóquela en posición de *shock*. Acuéstela boca arriba y levántele las piernas aproximadamente unos 30 cm (12 pulgadas). NO le levante la cabeza. Si el hecho de levantarle las piernas le causa dolor o daño potencial, déjela en posición horizontal. Administre los primeros auxilios apropiados para cualquier herida, lesión o enfermedad. Mantenga a la persona caliente y cómoda y aflójele la ropa estrecha.**

Si la persona vomita o está babeando:

Gírele la cabeza hacia un lado para que no se ahogue. Haga esto siempre y cuando NO haya sospecha de una lesión de columna.

Si se sospecha una lesión de columna, hágala "girar como un tronco", manteniendo el cuello, la cabeza y la espalda alineados y haciéndola rodar como una unidad. NO le dé nada a la persona por vía oral, ni siquiera de comer o beber. NO mueva a la persona si se sabe o sospecha de una lesión en la columna. NO espere a que los síntomas del *shock* más leves empeoren antes de solicitar ayuda médica de emergencia.

### **A.2.3 Ataque cardiaco o infarto**

Hace referencia a un riego sanguíneo insuficiente, con daño tisular, en una parte del corazón, producido por una obstrucción en una de las arterias coronarias, frecuentemente por ruptura de una placa de aterosclerosis vulnerable. La isquemia o suministro deficiente de oxígeno que resulta de tal obstrucción produce la angina de pecho, que si se recanaliza precozmente no produce muerte del tejido cardíaco, mientras que si se mantiene esta anoxia se produce la lesión del miocardio y finalmente la necrosis, es decir, el infarto. El infarto de miocardio es la principal causa de muerte de hombres y mujeres en todo el mundo.(5)

Los principales riesgos que predisponen a un infarto son la aterosclerosis u otra enfermedad de las coronarias, antecedentes de angina de pecho, de un infarto anterior o de trastornos del ritmo cardíaco, así como la edad, principalmente en hombres mayores de 40 años y mujeres mayores de 50 años.

Ciertos hábitos modificables como el tabaquismo, consumo excesivo de bebidas alcohólicas, la obesidad y niveles altos de estrés también contribuyen significativamente a un mayor riesgo de tener un infarto.

Un infarto de miocardio es una urgencia médica por definición y se debe buscar atención médica inmediata. Las demoras son un error grave que cobra miles de vidas cada año. El pronóstico vital de un paciente con infarto depende de la extensión del mismo (es decir, la cantidad de músculo cardíaco perdido como consecuencia de la falta de irrigación sanguínea) y la rapidez de la atención recibida. (5)

#### **A.2.4 Paro Respiratorio**

La causa directa del paro respiratorio es la *asfixia*. El estado de asfixia es inducido por la insuficiencia o la privación de oxígeno a los tejidos corporales o la acumulación de altas concentraciones de bióxido de carbono. La insuficiencia de oxígeno o respiratoria se conoce como *hipoxia* (falta de oxígeno en los tejidos). Por lo regular, esta condición puede estar acompañada de *hipercapnia* (exceso de bióxido de carbono). La hipoxia que resulta de la asfixia puede inducir el colapso cardiovascular, e inclusive al paro cardíaco. La mayoría de las víctimas de asfixia son niños menores de 5 años. (4)

El paro respiratorio también puede desencadenarse por las siguientes causas:

Cuerpos extraños en vías respiratorias, inhalación de vapores o gases, estrangulamiento, intoxicaciones, dosis excesivas de medicamentos, reacción alérgica grave a medicamentos o picadura de insectos, traumatismo en tórax y/o craneoencefálico, shock, insolación o congelamiento, quemaduras, obstrucción de la laringe por caída de la lengua, falta de oxígeno, ataques cardíacos.

Los síntomas comunes que se pueden mencionar en el paro respiratorio son: ausencia de respiración, color morado (cianosis) en labios y uñas generalmente, confusión, pupilas se dilatan, posible pérdida de conocimiento, pulso rápido (taquicardia) y débil (hipotensión). (3)

Cuando hay paro respiratorio por asfixia, tenemos poco tiempo para actuar: después de 4 minutos el paciente puede quedar en estado "vegetal" (muerte del cerebro) y por más resistencia física que tenga ya ningún órgano funcionará después de 12 minutos sin haber respirado, y aun así, ya "resucitado" después de los 10 minutos sin haber respirado tendrá en el mejor de los casos daños de por vida en el sistema nervioso, que pueden incluir la parálisis y el retraso mental. (2)

Los primeros auxilios en casos de paro respiratorio son la aplicación inmediata del procedimiento de respiración artificial, que no es otra cosa sino la aplicación del aire al accidentado mientras sus pulmones no funcionan por sí mismos. Algunos métodos corresponden a movimientos mecánicos que tratan de expandir la caja torácica para que los pulmones trabajen. El método más utilizado es el procedimiento de resucitación cardiopulmonar, que incluye la respiración boca a boca o respiración artificial. (Ver inciso A.4)

### **A.2.5 Deshidratación**

La deshidratación es la pérdida excesiva de agua y sales minerales de un cuerpo. Puede producirse por estar en una situación de mucho calor (sobre todo si hay mucha humedad), ejercicio intenso, falta de bebida o una combinación de estos factores. También ocurre en aquellas enfermedades donde está alterado el balance hidroelectrolítico. Básicamente la deshidratación se da por falta de ingestión o por exceso de eliminación.

Una causa habitual de deshidratación en los adolescentes son las enfermedades gastrointestinales, las cuales pueden ser infecciosas o no infecciosas. En las infecciosas pueden actuar virus, bacterias, parásitos, hongos y organismos saprófitos, los cuales desencadenan situaciones de alto riesgo. Algunos ejemplos: bacterias como *E. coli*, *Yersinia*, *Shigella*, parásitos como la *Giardialamblia* o la *Entamoebahistolytica* (amibas), hongos como *Candidaalbicans* (pueden ser mixtas: combinación de hongos y parásitos) y por saprófitos que provocan que se rompa el equilibrio a nivel intestinal.

Las enfermedades no infecciosas pueden ser causadas por malas técnicas alimenticias. Las metabólicas se deben principalmente a problemas tiroideos, por intolerancia a la lactosa (a los azúcares de la leche); puede ser de nacimiento o adquirida que se da por irritación intestinal. Ésta puede ser sustituida por proteicos no lácteos como la leche de soya, y por medicamentos como los antibióticos que, al ser mal usados por un tiempo prolongado, desencadenan una diarrea. Esto hace perder mucha agua, ya que además suele ir acompañada de vómitos. También puede provocarse deshidratación con el exceso de ejercicio físico, sobre todo si no se repone el agua y los electrolitos que se consumen, aunque es muy poco habitual llegar siquiera al nivel de la deshidratación moderada mientras se hace deporte u otra actividad física normal al aire libre.

Algunos atletas se deshidratan a propósito para perder peso rápidamente antes de una gran competición o de un acontecimiento deportivo importante, sudando en saunas o utilizando laxantes o diuréticos, lo que aumenta el número y la intensidad de las evacuaciones. Pero estas prácticas son mucho más nocivas que buenas. Los atletas que las utilizan se sienten más débiles, lo que repercute desfavorablemente sobre su rendimiento, y además pueden provocar problemas mucho más graves, como anomalías en los niveles de sodio y potasio del organismo. Estos cambios, a su vez, pueden ocasionar problemas en el ritmo cardíaco.

### Síntomas y muerte

Los síntomas de la deshidratación pueden incluir dolores de cabeza, similares a los experimentados durante una resaca, un repentino episodio de niebla visual, disminución de la presión sanguínea, vértigo y desvanecimiento al ponerse de pie debido a una hipotensión ortostática. Si no se da tratamiento, pueden aparecer delirios, inconsciencia y, en casos extremos, la muerte.

Los síntomas de la deshidratación son perceptibles después de haber perdido un 2 por ciento del volumen de agua. Inicialmente aparece la sed y el malestar, posiblemente acompañado de pérdida de apetito y piel seca. Los atletas pueden sufrir una pérdida que aumenta en un 30 por ciento, aparece rubor, se pierde resistencia, aumenta el pulso cardíaco, aumenta la temperatura corporal, y rápidamente aparece la fatiga.

Los síntomas de la deshidratación leve incluyen sed, disminución del volumen de la orina, la cual se vuelve más oscura de lo normal; cansancio sin motivo aparente, escasez de lágrimas al llorar, dolor de cabeza, boca seca y vértigo al ponerse de pie (hipotensión ortostática).

En una deshidratación moderadamente grave puede no producirse orina. Otros síntomas de este estado incluyen letargo y somnolencia, ataques; en los bebés se observa un hundimiento de las fontanelas, desvanecimiento y ojos hundidos.

Los síntomas se vuelven cada vez más severos con mayor pérdida de agua. La frecuencia cardíaca y la frecuencia respiratoria empiezan a aumentar para compensar la disminución del volumen del plasma sanguíneo y de la presión arterial. A su vez, la temperatura corporal puede aumentar debido a una disminución de la sudoración. Al perder alrededor de un 5 o un 6 por ciento de agua, el individuo se muestra somnoliento, puede tener dolores de cabeza, náuseas y hormigueo en algún miembro. Si se pierde de un 10 a un 15 por ciento del agua corporal, los músculos se vuelven espásticos, la piel se seca

y se arruga, la vista se vuelve turbia, el volumen de orina se reduce considerablemente y la micción puede resultar dolorosa, y se empieza a delirar. Más de un 15 por ciento de pérdida suele ser mortal. En ocasiones la aparición de todos estos acontecimientos puede tardar más de un día.

La muerte por deshidratación puede ocurrir en un lapso de 3 a 5 días.

### Tratamiento y prevención

Para tratar la deshidratación, es preciso restablecer el adecuado equilibrio hídrico en el organismo. Pero primero es necesario reconocer el problema. La sed es el mejor y primer indicador de deshidratación potencial. A pesar de que la sed es un indicador de deshidratación, no se trata de un signo de alarma temprano. Cuando se experimenta sed, es posible que ya haya deshidratación.

Otros síntomas de deshidratación son:

Mareos o inestabilidad, como si se fuera la cabeza, boca seca o pegajosa, orinar menos y orinar más oscuro.

Al tratarse de un trastorno progresivo, una persona se va encontrando mucho peor a medida que la deshidratación va afectando a más sistemas corporales y a más órganos.

La forma más fácil de evitar la deshidratación es beber mucho líquido, sobre todo en los días calurosos, secos y/o ventosos. Esto puede implicar beber entre 6 y 8 vasos (entre 1,4 y 1,9 litros) diariamente para algunas personas, según cuánta agua obtienen a través de los alimentos y cuánto sudan a consecuencia de la actividad física que realizan. Hay que recordar que el beber agua no añade calorías a la dieta y es definitivamente muy bueno para la salud.

Si se tiene pensado pasar mucho tiempo al aire libre en un día caluroso, será conveniente usar ropa adecuada para la actividad que se vaya a desarrollar: prendas holgadas y un gorro, si es posible. Así se generará sensación de frescura. Si hay mareos, sensación de que se va la cabeza o mucha sed, será necesario descansar durante varios minutos, sentarse a la sombra o en un lugar fresco y beber agua.

Si se va a practicar algún deporte o a participar en una actividad física agotadora, será necesario hidratarse bien bebiendo algo de líquido antes de iniciar la actividad. También, beber a intervalos regulares (cada 20 minutos, aproximadamente) durante la actividad y al finalizarla. El mejor momento para entrenar o hacer deporte es a primera hora de la mañana o a última de la tarde para evitar las horas más calurosas del día.

Si hay una infección estomacal o intestinal intensa, probablemente se perderá el apetito y las ganas de consumir líquidos. Será necesario, entonces, dar pequeños sorbos de líquido frecuentemente. Algunas personas toleran mejor chupar cubitos de hielo.

El hecho de no consumir bebidas que contengan cafeína, como el café, el té y los refrescos de cola, puede ayudar a evitar la deshidratación. La cafeína es diurética (es decir, aumenta la intensidad de la orina).

### **A.2.6 Electrocuación**

Es una lesión producida por el efecto de la corriente eléctrica en el ser humano o en un animal. Son varios los factores que determinan la envergadura del daño. Pueden presentarse lesiones nerviosas, alteraciones químicas, daños térmicos y otras consecuencias de accidentes secundarios (como por ejemplo fracturas óseas).

Junto a las magnitudes de la tensión eléctrica, de la densidad de corriente y de la intensidad de corriente (amperaje), también desempeña un papel el hecho de que se trate de corriente alterna o continua, así como también cuánto tiempo y por qué vía el cuerpo de la persona ha sido atravesado por la corriente eléctrica.

### **A.2.7 Traumatismo Craneoencefálico**

El traumatismo craneoencefálico (TCE) es la alteración en la función neurológica u otra evidencia de patología cerebral a causa de una fuerza traumática externa que ocasione un daño físico en el encéfalo.

El TCE puede definirse como cualquier lesión física o deterioro funcional de contenido craneal secundario a un intercambio brusco de energía mecánica. Esta definición incluye a todas aquellas causas externas que pudiesen causar conmoción, contusión, hemorragia o laceración del cerebro, cerebelo y tallo encefálico hasta el nivel vertebral de T1.

La fisiopatología del TCE se divide en dos fases. En la primera fase, el daño inicial ocurre como resultado directo del evento traumático. La segunda fase se da por múltiples procesos neuropatológicos que pueden seguir de días a semanas después del traumatismo inicial. Uno de los objetivos del tratamiento neurocrítico es intervenir de manera oportuna para evitar el daño secundario.

Clasificación de las lesiones craneales según el tipo de daño:

Daño primario:

El daño primario es inmediato y no puede prevenirse o tratarse ya que se ha completado el daño antes de recibir atención médica. Si es grave, el paciente puede fallecer de manera simultánea. La mejor manera de mitigar el daño primario es la prevención.

Las lesiones causadas por un TCE pueden ser clasificadas como focales o difusas. Las lesiones focales se producen en el lugar del impacto y los déficits neurológicos son atribuibles a estas áreas. Las áreas más propensas a recibir lesiones de este tipo son las lesiones orbitofrontales y en la región anterior del lóbulo temporal ya que se encuentran sobre la superficie rugosa en la base del cráneo. Debido a la tendencia de que un trauma en la cabeza se produzca en una dirección antero-posterior, el cerebro se mueve de manera similar y se lesiona a medida que se desliza sobre la base del cráneo. Las áreas contundidas producen déficit neurológico por destrucción tisular, compresión del tejido cerebral vecino e isquemia.

La lesión difusa se circunscribe básicamente a la lesión axonal difusa (LAD) y a algunos casos de tumefacción cerebral difusa (*swelling*). Una LAD es el corte de los axones en la sustancia blanca cerebral lo que causa la aparición de déficits neurológicos no lateralizados como la encefalopatía. Las consecuencias de este tipo de lesión pueden tener un retraso de aparición de hasta 12 horas después del trauma.

Daño secundario

Esta fase de la lesión comienza rápidamente después de la fase primaria y puede continuar durante un período prolongado. La lesión cerebral secundaria es la principal causa de muerte hospitalaria tras un TCE; la mayoría son causadas por la inflamación del cerebro, con un aumento de la presión intracraneal (PIC) y la consiguiente disminución de la perfusión cerebral que conduce a isquemia. Involucra disfunción y muerte de las neuronas y la glía y de estructuras de soporte. Se cree que la carga más importante de la lesión neurológica después de un TCE tiene que ver con esta lesión secundaria. Una amplia gama de mecanismos están implicados en la lesión secundaria e incluyen hipoxia, isquemia, radicales libres, los aminoácidos excitatorios, desequilibrio de iones (como el calcio), la desregulación de temperatura y la inflamación. Esta respuesta cerebral también puede determinar

cambios patológicos sistémicos como distrés respiratorio, diabetes insípida, síndrome de pérdida cerebral de sal o pirexia central. Horas después del TCE, el líquido que se acumula en el cerebro causa edema cerebral, aumenta la PIC y reduce el umbral de la presión arterial sistémica de la isquemia cerebral

La hipoxia y la hipoperfusión son reconocidas como los principales factores que contribuyen a la lesión cerebral secundaria. El daño cerebral es más susceptible a estados hipóxico-isquémicos, porque los estados de alteración de la autorregulación vascular cerebral. Las áreas más susceptibles son el hipocampo y las regiones distales de la corteza. La fiebre, los estados sépticos y las crisis comiciales aumentan el metabolismo cerebral por lo que los efectos de la isquemia serían, teóricamente, aún más devastadores. El daño micro vascular difuso se asocia con pérdida de la autorregulación vascular cerebral y la pérdida de integridad de la barrera hematoencefálica. La laceración de la microvasculatura exacerba esta lesión.

### **A.3 Soporte vital básico**

#### **A.3.1 Conceptos generales**

Los conocimientos que precisan tener los profesionales de la salud para realizar la RCP en un extenso abanico de entornos intrahospitalarios y extrahospitalarios.

Iniciar la cadena de supervivencia

Realizar compresiones torácicas de calidad para adultos, niños y lactantes

Iniciar rápidamente el uso de un DEA (desfibrilador externo automático)

Realizar ventilaciones de rescate apropiadas

Practicar la RCP en equipo con 2 reanimadores

Desobstruir la vía aérea ocluida por un cuerpo extraño

#### **A.3.2 La cadena se supervivencia.**

### **Introducción a la cadena de supervivencia para el adulto**

La AHA ha adoptado, respaldado y ayudado a desarrollar el concepto de sistemas de atención cardiovascular de emergencia (ACE) durante muchos años.

El término *cadena de supervivencia* constituye una metáfora práctica de los elementos que conforman el concepto de sistemas ACE. Los 5 eslabones de la cadena de supervivencia del adulto son:

- Reconocimiento inmediato del paro cardíaco y activación del sistema de respuesta a emergencias
- Reanimación cardiopulmonar (RCP) inmediata con énfasis en las compresiones torácicas
- Desfibrilación rápida
- Soporte vital avanzado efectivo
- Cuidados integrados post paro cardíaco

### **Introducción a la cadena de supervivencia pediátrica**

Aunque en adultos el paro cardíaco suele ser súbito y se debe a una causa cardíaca, en niños suele ser secundario a una insuficiencia respiratoria y shock. Resulta esencial identificar a los niños que presentan estos problemas para reducir la probabilidad de paro cardíaco pediátrico y ampliar al máximo los índices de supervivencia y recuperación. Por consiguiente, la cadena de supervivencia pediátrica cuenta con un eslabón más de prevención.

#### **A.3.3 Actualización científica de las Guías de AHA de 2010 para RCP y ACE**

Las recomendaciones de las Guías de la American Heart Association de 2010 para reanimación cardiopulmonar y Atención Cardiovascular de Emergencia para profesionales de la salud incluyen los siguientes elementos y cambios clave:

- Cambios en la secuencia del soporte vital básico (SVB/BLS)
- Constante énfasis en la RCP de alta calidad, con cambios leves en la profundidad y relación de compresiones.
- Cambios adicionales sobre la presión cricoidea, la comprobación del pulso y el uso de DEA en lactantes.

#### **A.3.4 Cambios en la secuencia C-A-B, no A-B-C**

Las Guías de AHA de 2010 para RCP y ACE recomiendan cambiar la secuencia de los pasos de SVB/BLS de A-B-C [Airway, breathing, chest compressions (apertura de la vía aérea, buena respiración, compresiones torácicas)] a C-A-B [Chest compressions, airway, breathing (compresiones

torácicas, apertura de la vía aérea, buena respiración)] en adultos, niños y lactantes. Este cambio en la secuencia de RCP requiere una reeducación de todas las personas de hayan aprendido la maniobra de RCP, pero el consenso de los autores y expertos responsables de la elaboración de las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE coincide en que este cambio aumenta la probabilidad de supervivencia.

### **C compresiones torácicas**

### **A apertura de la vía aérea**

### **B buena respiración**

En la secuencia de pasos A-B-C, las compresiones torácicas se solían retrasar mientras los reanimadores abrían la vía aérea para dar ventilaciones de boca a boca, sacar un dispositivo de barrera o reunir y ensamblar el equipo de ventilación. Al cambiar la secuencia a C-A-B, los reanimadores puede iniciar antes las compresiones torácica, y deberán reducirse al mínimo el retraso en dar las ventilaciones (solo el tiempo necesario para administrar el primer ciclo de 30 compresiones torácicas o un tiempo máximo aproximado de 18 segundos; en el caso de RCP en lactantes y niños con 2 reanimadores, el retraso deberá ser incluso inferior).

### **Constante énfasis en la RCP de alta calidad**

Las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE destacan nuevamente la necesidad de aplicar RCP de alta calidad, incluyendo:

- Una frecuencia de compresión de al menos 100/min (cambio de aproximadamente 100 cpm).
- Una profundidad de las compresiones de al menos 5 cm (2 pulgadas) en adultos y de al menos un tercio de diámetro anteroposterior en lactantes y niños.  
Aproximadamente 4 cm (1 ½ a 2 pulgadas) en lactantes y 5 cm (2 pulgadas) en niños.
- Nótese que ya no se utiliza el margen de 4 a 5 cm (1 ½ a 2 pulgadas) en adultos, y que la profundidad absoluta especificada para niños y lactantes es mayor que la que figura en las versiones anteriores de las Guías de la AHA para RCP y ACE.
- Permitir una descompresión torácica completa, minimizar las interrupciones entre las compresiones y evitar una ventilación excesiva siguen siendo componentes importantes de una RCP de alta calidad.

Para enfatizar aún más una RCP de alta calidad, las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE hacen hincapié en la importancia del entrenamiento basado en la actuación en equipo para administrar la RCP. Los pasos del algoritmo de SVB/BLS se han presentado hasta ahora como una secuencia para ayudar a un único reanimador a priorizar sus acciones.

Ahora se hace más hincapié en practicar la RCP como un equipo, ya que en la mayoría de los sistemas de salud hay un equipo de reanimadores que lleva a cabo varias acciones a la vez. Por ejemplo, un reanimador activa el sistema de respuesta a emergencias mientras un segundo inicia las compresiones torácicas, un tercero administra la ventilación o bien obtiene la bolsa-mascarilla para practicar la ventilación de rescate, y un cuarto consigue un desfibrilador y lo prepara para su uso.

### **Eliminación de “observar, escuchar y sentir la respiración”**

Otro cambio importante es la eliminación de la indicación “observar, escuchar y sentir la respiración” del paso de evaluación. Este paso se eliminó porque los testigos presenciales no solían iniciar la RCP cuando observaban respiraciones agónicas. El profesional de la salud no debe retrasar la activación del sistema de respuesta a emergencias, pero debe comprobar 2 aspectos en la víctima de forma simultánea: capacidad de respuesta y respiración. Con la nueva secuencia que empieza por la compresión torácica, el reanimador debe activar el sistema de respuesta a emergencias e iniciar la RCP si la víctima adulta no responde o no respira con normalidad (solo boquea o jadea) y no tiene pulso. En el caso de niños o lactantes, la RCP se realiza si la víctima no responde y no respira o solo boquea/jadea y no tiene pulso.

Para víctimas de todas las edades (excepto recién nacidos), inicie la RCP con compresiones (secuencia C-A-B). Tras cada serie de compresiones torácicas, abra la vía aérea y administre dos ventilaciones.

### **Cambios adicionales**

Hay varios cambios adicionales en las Guías de la AHA de 2010 para RCP y ACE.

<b>Cambios</b>	<b>Detalles</b>
<b>No es recomendable usar la presión cricoidea de manera habitual en caso de paro cardíaco.</b>	La presión cricoidea puede prevenir la distensión gástrica y reducir el riesgo de regurgitación y aspiración durante la ventilación con bolsa mascarilla, pero también podría bloquear la ventilación.

	<p>Varios estudios aleatorizados han demostrado que la presión cricoidea puede retrasar o prevenir la colocación de un dispositivo avanzado para la vía aérea, y que a pesar de estar aplicando presión cricoidea aún se puede producir alguna aspiración. Además, es muy difícil entrenar de forma adecuada a los reanimadores sobre esta técnica.</p> <p>Por lo tanto, no es recomendable usar presión cricoidea de manera habitual en caso de paro cardíaco.</p>
<p><b>Menor énfasis en la comprobación del pulso</b></p>	<p>Puede ser difícil determinar si hay o no pulso en 10 segundos, sobre todo en una emergencia, y hay estudios que indican que ni los profesionales de la salud y ni los reanimadores legos son capaces de detectar el pulso de manera fiable.</p> <p>Si el lactante o niño no responde y no respira o solo jadea, los profesionales de la salud pueden intentar encontrar el pulso (braquial en un lactante, y carotideo o femoral en un niño) durante un máximo de 10 segundos.</p> <p>Si a los diez segundos no ha encontrado el pulso o no están seguros de ello, deben</p>

	comenzar las compresiones torácicas.
<b>Uso de un DEA para lactantes</b>	<p>En el caso de los lactantes, se prefiere el uso de un desfibrilador manual en lugar de un DEA.</p> <p>Si no se dispone de un desfibrilador manual, se prefiere el uso de un DEA equipado con un sistema de atenuación de la descarga para la dosis pediátrica.</p> <p>Si ninguno de ellos está disponible, puede utilizarse un DEA sin un sistema de atenuación de la descarga para la dosis pediátrica.</p>

#### **A.4 Soporte vital Básico para adultos**

##### **Fundamentos básicos el SVB/BLS**

El SVB/BLS se compone de tres partes principales:

- **Compresiones torácicas**
- **Vía aérea**
- **Ventilación**
- **Desfibrilación**

A diferencia del método con un solo reanimador, en muchas de las reanimaciones que se realizan en el lugar de trabajo y en entornos intrahospitalarios participan equipos de profesionales que deben realizar diversas acciones de forma simultánea (por ejemplo, un reanimador activa el sistema de respuesta a emergencias mientras que un segundo reanimador inicia las compresiones torácicas, un tercero realiza las ventilaciones o va en busca de la bolsa-mascarilla para aplicar la ventilación de rescate y un cuarto se encarga de traer y preparar un desfibrilador para su uso).

## Descripción general de los pasos iniciales del SVB/BLS

Siga estos pasos iniciales del SVB/BLS para adultos:

Paso	Acción
1	Evalúe si la víctima responde y compruebe si la respiración es normal o no, Si no hay respuesta y no respira, o no lo hace con normalidad (es decir, sólo jadea/bloquea), grite pidiendo ayuda.
2	Si se encuentra solo, active el sistema de respuesta a emergencias y busque un DEA (o desfibrilador) si está disponible y regrese con la víctima.
3	Compruebe el pulso de la víctima (entre 5 segundos como mínimo y 10 como máximo).
4	Si no detecta ningún pulso en 10 segundos, realice 5 ciclos de compresiones y ventilaciones (relación 30:2), comenzando por las compresiones (Secuencias C-A-B)

### Paso 1: Evaluación y seguridad de la escena

El primer reanimador que llegue junto a la víctima debe asegurarse rápidamente de que la situación es segura. A continuación, el reanimador debe comprobar si la víctima responde.

Paso	Acción
1	Asegúrese de que la situación es segura para usted y para la víctima. Lo último que desea es convertirse usted también en víctima.
2	Golpee a la víctima en el hombro y exclame: ¿Se encuentra bien?
3	Compruebe si la víctima respira. Si una víctima no respira, o no respira con normalidad (es decir, solo jadea/bloquea), debe activar el sistema de respuesta a emergencias.

<b>Precaución</b>	Las respiraciones agónicas no son una forma normal de respiración, las respiraciones agónicas pueden presentarse en los primeros minutos a un paro cardíaco súbito.
<b>Respiración</b>	Cuando una persona jadea/bloquea, toma aire muy rápido. Puede que la

<b>agónica</b>	<p>boca esté abierta y la mandíbula, la cabeza o el cuello se muevan con las respiraciones agónicas. Las respiraciones agónicas pueden parecer forzadas o débiles, y podría pasar un tiempo entre una y otra, ya que suelen darse con una frecuencia baja. Pueden sonar como un resoplido, ronquido o gemido. El jadeo no es una respiración normal. Son un signo de paro cardíaco en alguien que no responde.</p> <p>Si una víctima no respira o no se observa una respiración normal (sólo respiraciones agónicas), debe activar el sistema de respuesta a emergencias, comprobar el pulso e iniciar la RCP.</p>
----------------	--

## **Paso 2: Activación del sistema de respuesta a emergencias y obtención de un DEA**

Si se encuentra solo y está ante una víctima que no responde, grite pidiendo ayuda. Si no acude nadie, active el sistema de respuesta a emergencias, consiga un DEA (o desfibrilador) si está disponible y, a continuación, regrese con la víctima para comprobar el pulso e iniciar la RCP (secuencia C-A-B).

## **Paso 3: Comprobación del pulso:**

*Los profesionales de la salud no deben tardar más de 10 segundo en comprobar el pulso.*

Para comprobar el pulso en un adulto, palpe sobre la arteria carótida. Si no detecta pulso al cabo de 10 segundos, inicie las compresiones torácicas.

Siga estos pasos para localizar el pulso en la arteria carótida.

<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
<b>1</b>	Localice la tráquea utilizando dos o tres dedos.
<b>2</b>	Deslice estos dos o tres dedos hacia el surco existente entre la tráquea y los músculos laterales del cuello, donde se puede sentir el pulso de la arteria carótida.
<b>3</b>	Sienta el pulso <i>durante 5 segundos como mínimo, pero no más de 10</i> . Si no detecta ningún pulso, inicia la RCP comenzando por las compresiones torácicas (secuencia C-A-B).

#### **Paso 4: Iniciación de los ciclos de 30 compresiones torácicas y 2 ventilaciones (RCP)**

Si el reanimador está solo, debe usar la relación de compresión-ventilación de 30 compresiones y 2 ventilaciones cuando realiza la RCP a víctimas de cualquier edad.

Cuando aplique las compresiones torácicas, es importante presionar el tórax con fuerza y rapidez, a una frecuencia mínima de 100 compresiones por minuto, permitiendo que el tórax se expanda completamente después de cada compresión y limitando al mínimo las interrupciones entre compresiones. Comience por las compresiones torácicas.

#### **Técnica de compresión torácica**

La esencia de la RCP son las compresiones torácicas. Siga estos pasos para realizar las compresiones torácicas en un adulto:

<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
<b>1</b>	Sitúese a un lado de la víctima
<b>2</b>	Asegúrese de que la víctima se encuentre boca arriba sobre una superficie firme y plana. Si la víctima está boca abajo, gírela boca arriba con cuidado. Si sospecha que la víctima podría tener una lesión cervical o craneal, trate de mantener la cabeza, el cuello y el torso alineados al girar a la víctima boca arriba.
<b>3</b>	Ponga el talón de una mano sobre el centro del tórax de la víctima, en la mitad inferior del esternón.
<b>4</b>	Coloque el talón de la mano encima de la primera
<b>5</b>	Ponga los brazos firmes y coloque los hombros directamente sobre las manos.
<b>6</b>	Comprima fuerte y rápido. Hunda el tórax al menos 5cm (2 pulgadas) con cada compresión (para ello hay que presionar con fuerza). En cada compresión torácica, asegúrese de ejercer presión en línea recta sobre el esternón de la víctima. Aplique las compresiones de manera suave con una frecuencia mínima de 100 compresiones por minuto.

7	Al término de cada compresión, asegúrese de permitir que el tórax se expanda completamente. La expansión del tórax permite que la sangre vuelva a fluir hacia el corazón y es necesaria para que las compresiones torácicas generen circulación sanguínea. Una expansión incompleta del tórax puede producir daños ya que reduce el flujo sanguíneo que se crea con las compresiones torácicas. Los tiempos de compresión y expansión torácica deberían ser aproximadamente iguales.
8	Minimice las interrupciones

Las compresiones bombean la sangre del corazón hacia el resto del cuerpo. Si la víctima se encuentra sobre una superficie firme, es probable que la fuerza ejercida comprima el tórax y el corazón y haga circular la sangre que si realiza las compresiones con la victima sobre un colchón u otra superficie grande.

Si tiene dificultades para presionar de forma profunda durante las compresiones, coloque una mano en el esternón para presionar sobre el tórax agarre la muñeca de esa mano con la otra para sujetar la primera mano mientras ejerce3 presión sobre el tórax. Esta técnica resulta útil para reanimadores que padecen artritis.

No mueva a la víctima mientras está realizando la RCP, a menos que la víctima se encuentre en un entorno peligroso o si cree que no puede realizar la RCP de forma efectiva en la posición o el lugar donde se encuentra la víctima. La RCP es más eficaz y con menos interrupciones, cuando la reanimación se lleva a cabo en el mismo lugar donde se encuentra la víctima.

**Apertura de la vía aérea para realizar las ventilaciones: extensión de la cabeza y elevación del mentón.**

Existen dos métodos para abrir la vía aérea

1. Extensión de la cabeza y elevación del mentón.
2. Tracción mandibular.

Normalmente se necesitan dos reanimadores para realizar una tracción mandibular y aplicar las ventilaciones con un dispositivo bolsa-mascarilla. Utilice solo la tracción mandibular si sospecha que la víctima padece una lesión cervical o craneal, puesto que podría reducir el movimiento del cuello y la columna. Si no se consigue abrir la vía aérea con la tracción mandibular, utilice la maniobra de extensión de la cabeza y elevación del mentón.

<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
<b>1</b>	Coloque una mano sobre la frente de la víctima y empuje con la palma para inclinar la cabeza hacia atrás.
<b>2</b>	Coloque los dedos de la otra mano debajo de la parte ósea de la mandíbula inferior, cerca del mentón.
<b>3</b>	Levante la mandíbula para atraer el mentón hacia adelante.

#### **Aspectos a evitar cuando se usa la maniobra de extensión de la cabeza y elevación del mentón.**

No presione con fuerza sobre el tejido blando situado debajo del mentón, ya que podría bloquear la vía aérea.

No use el pulgar para elevar el mentón.

No cierre por completo la boca de la víctima.

#### **Ventilación de la boca o dispositivo de barrera en adultos**

Las medidas de precaución habituales incluyen el uso de dispositivos de barrera como una mascarilla facial o un dispositivo bolsa-mascarilla al realizar las ventilaciones. El riesgo de infección como consecuencia del RCP es extremadamente bajo y se han documentado pocos casos.

En la ventilación de boca a mascarilla puede utilizar una mascarilla con o sin válvula unidireccional, esto permite que la respiración del reanimador entre en la boca y nariz de la víctima y desvíe el aire que exhala la víctima del reanimador

**Siga estos pasos para abrir la vía aérea con la extensión de la cabeza y elevación del mentón y utilice una mascarilla para administrar respiraciones a la víctima**

<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
<b>1</b>	Sitúese a un lado de la víctima
<b>2</b>	Coloque la mascarilla sobre el rostro de la víctima sirviéndose del puente de la nariz como referencia para situarlo en posición correcta.
<b>3</b>	Pegue la mascarilla sobre el rostro: con la mano que está más cerca de la parte superior de la cabeza de la víctima, sitúe los dedos índice y pulgar en el borde de la mascarilla. Coloque el pulgar de la otra mano en el borde inferior de la mascarilla.
<b>4</b>	Coloque los demás dedos de la mano en la sección ósea de la mandíbula y levante esta última. Realice una extensión de la cabeza y elevación del mentón para abrir la vía aérea.
<b>5</b>	Mientras levanta la mandíbula, presiones con fuerza y sobre el borde exterior de la mascarilla para pegar la mascarilla al rostro.
<b>6</b>	Administre aire durante un segundo para hacer que se eleve el tórax de la víctima.

**Uso del dispositivo bolsa-mascarilla durante el RCP de dos reanimadores**

<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
<b>1</b>	Sitúese justo por encima de la cabeza de la víctima
<b>2</b>	Coloque la mascarilla sobre el rostro de la víctima sirviéndose del puente de la nariz como referencia para situarlo en posición correcta.
<b>3</b>	Utilice la técnica de sujeción para sostener la mascarilla en su lugar mientras eleva la mandíbula para mantener abierta la vía aérea. Incline la cabeza de la víctima. Coloque la mascarilla sobre el rostro de la víctima en el puente de la nariz Coloque los dedos pulgar e índice de cada mano de tal forma que formen una C a cada lado de la mascarilla y presione los bordes de la mascarilla

	sobre el rostro. Utilice los demás dedos para elevar los ángulos de la mandíbula (tres dedos en forma de E), abra la vía aérea y presione el rostro sobre la mascarilla.
<b>4</b>	Comprima la bolsa para realizar las ventilaciones (1 segundo por ventilación) mientras observa cómo se eleva el tórax, administre todas las respiraciones durante un segundo independientemente si utiliza oxígeno adicional o no.

#### **A.4.1 Soporte vital básico con dos reanimadores/secuencia RCP en equipo**

Cuando hay un segundo reanimador debe activar el sistema de respuesta de emergencias y conseguir un DEA. El primer reanimador debe permanecer junto a la víctima para iniciar el RCP de inmediato, realizando las compresiones torácicas. Cuando el segundo reanimador regresa, los reanimadores deberán utilizar el DEA tan pronto como esté disponible. Los reanimadores administrarán las compresiones y ventilaciones, pero deberán intercambiar las funciones cada 5 ciclos de RCP (aprox. Cada 2 minutos).

A medida que lleguen otros reanimadores pueden ayudar realizando la ventilación con bolsa-mascarilla, aplicando el DEA y utilizando un carro con material médico.

<b>Reanimador</b>	<b>Lugar</b>	<b>Obligaciones</b>
<b>1</b>	A un lado de la víctima	Realice compresiones torácicas. Comprima el tórax 5cm (2 pulg. como mínimo). Comprima a una frecuencia mínima de 100 compresiones/min. Permita que el tórax se expanda completamente después de cada compresión. Minimice las interrupciones de las compresiones (Trate de limitar las interrupciones de las compresiones torácicas)

		<p>a menos de 10 segs).</p> <p>Use una relación compresión-ventilación de 30:2.</p> <p>Cuenta las compresiones en voz alta.</p> <p>Intercambie las funciones con el 2do reanimador cada 5 ciclos o cada 2 min aproximadamente, empleando para ello menos de 5 segundos.</p>
2	<p>Junto a la cabeza de la víctima</p>	<p>Mantener abierta la vía aérea mediante inclinación de la cabeza y elevación del mentón o tracción mandibular.</p> <p>Administre las ventilaciones observando la elevación del tórax y evitando una ventilación excesiva.</p> <p>Anime al primer reanimador para que realice compresiones con una presión y rapidez3z suficientes, permitiendo que el tórax se e3xpanhda por completo entre las compresiones.</p> <p>Intercambie las funciones con el 2do reanimador cada 5 ciclos o cada 2 min aproximadamente, empleando para ello menos de 5 segundos.</p>

Los equipos eficaces se comunican de forma continua. Si el reanimador que realiza las compresiones cuenta en voz alta, el reanimador que administra las ventilaciones puede anticipar el momento en que se realizan las ventilaciones y prepararse para intervenir de una manera más eficaz con el fin de minimizar las interrupciones entre compresiones.

Si la víctima tiene una lesión craneal o cervical o sospecha de una lesión en la columna, los dos reanimadores pueden utilizar para abrir la vía aérea: la tracción mandibular. Dos personas realizan una tracción mandibular mientras mantiene el cuello inmóvil y realizan una ventilación con bolsa-

mascarilla. Si no se consigue abrir la vía aérea con la tracción mandibular, realice la maniobra de extensión de la cabeza y elevación del mentón.

### Tracción mandibular

Paso	Acción
1	Coloque una mano a cada lado de la cabeza de la víctima apoyando ambos codos sobre la superficie sobre la que reposa la víctima.
2	Ponga los dedos debajo del ángulo de la mandíbula inferior de la víctima y levántela con ambas manos, desplazando la mandíbula hacia delante
3	Si los labios se cierran, empuje el labio inferior con el pulgar para abrirlo.

### A.5 Soporte vital básico para niños a partir de 1 año hasta la pubertad

En esta sección se describen los pasos básicos de la RCP para niños a partir de 1 año hasta la pubertad. Los signos de la pubertad incluyen la presencia de vello en el tórax o antebrazos en varones y desarrollo mamario en mujeres.

SVB/BLS para niños.

La secuencia y las habilidades del SVB/BLS para niños son similares a las de SVB/BLS del adulto. Las principales diferencias son:

- Relación compresión-ventilación para RCP con 2 reanimadores. 15:2 para la RCF en niños con 2 reanimadores.
- Profundidad de las compresiones: en el caso de los niños, comprima como mínimo una tercera parte de la profundidad del tórax, aproximadamente 5 cm (2 pulgadas)
- Técnica de compresión: puede realizar compresiones torácicas con una sola mano en el caso de niños muy pequeños o con dos manos.
- Cuándo activar el sistema de respuesta a emergencias:
  - Si no ha presenciado el paro cardíaco y se encuentra solo, realice la RCP durante 2 minutos antes de dejar al niño para activar el sistema de respuesta a emergencias y buscar el DEA (o desfibrilador)
  - Si el paro es súbito y hay testigos, deje al niño para activar el sistema de respuesta a emergencias y buscar el DEA (o desfibrilador) y, después, regrese con el niño.

## **Frecuencia y relación de las compresiones con un solo reanimador.**

Si el reanimador está solo, debe usar la relación universal de compresión-ventilación de 30 compresiones y 2 ventilaciones cuando realice la RCP a víctimas de cualquier edad (excepto los recién nacidos). El término universal representa una relación recomendada uniforme para todos los reanimadores de víctimas de cualquier edad que se encuentren solos.

Realizar compresiones torácicas con 1 mano.

Para realizar las compresiones torácicas en niños muy pequeños, puede usar 1 ó 2 manos. Asegúrese de comprimir el tórax al menos un tercio de la profundidad del mismo con cada compresión.

## **Datos fundamentales**

### **Cuándo activar el sistema de respuesta de emergencias.**

Se cree que muchos lactantes y niños desarrollan un paro respiratorio y bradicardia antes de sufrir un paro cardíaco. Si se les practica una RCP con rapidez antes de que se produzca el paro cardíaco, el índice de supervivencia es elevado.

Si el reanimador deja al niño con un paro respiratorio o bradicardia para llamar al sistema de respuesta a emergencias, el niño puede empeorar y producirse un paro cardíaco, con la consiguiente reducción de la probabilidad de supervivencia. Por este motivo, si un reanimador que actúa solo se encuentra con un niño que no responde, que no respira o sólo jadea/boquea, debe realizar 5 ciclos (equivalente a unos 2 minutos) de RCP antes de activar el sistema de respuesta a emergencias.

### **Profundidad de compresiones, adultos frente a niños**

Profundidad recomendada de las compresiones:

- ADULTOS: 5 cm (2 pulgadas) como mínimo.
- NIÑOS: AL MENOS un tercio de la profundidad anteroposterior del tórax o aproximadamente 5 cm. (2 pulgadas)

## SECUENCIA DEL SVB/BLS PEDIÁTRICO CON UN REANIMADOR

Siga estos pasos para realizar la secuencia de SVB/BLS en niños con 1 reanimador.

PASOS	ACCIÓN
1	Compruebe si el niño responde y respira. Si no hay respuesta y no respira, o sólo jadea/boquea, grite pidiendo ayuda.
2	Si alguien responde, envíe a esa persona a activar el sistema de respuesta a emergencias y traer el DEA.
3	Compruebe el pulso del niño (entre 5 segundos como mínimo y 10 como máximo). Puede intentar detectar el pulso femoral o carotideo del niño.
4	Si al cabo de 10 segundos no detecta pulso, o si a pesar de aplicar una oxigenación y ventilación efectivas, la frecuencia cardíaca es inferior a 60 latidos por minuto con signos de perfusión débil, realice ciclos de compresión-ventilación (relación 30:2) comenzando por las compresiones.
5	Después de 5 ciclos, si nadie lo ha hecho antes, active el sistema de respuesta a emergencias y busque el DEA (o desfibrilador). Utilice el DEA tan pronto como esté disponible.

### LOCALIZACION DEL PULSO EN LA ARTERIA FEMORAL.

Para comprobar el pulso en un niño, palpe sobre la arteria carótida o femoral. Si no detecta pulso al cabo de 10 segundos, inicie las compresiones torácicas.

Siga estos pasos para localizar en la arteria femoral:

PASO	ACCIÓN
1	Coloque los 2 dedos en la cara interna del muslo, entre el hueso de la cadera y el hueso púbico
2	Sienta el pulso durante 5 segundos como mínimo, pero no más de 10. Si no detecta ningún pulso, inicie la RCP comenzando por las compresiones torácicas (secuencia C-A-B).

## SECUENCIAS DE SVB/BLS PEDIÁTRICO CON 2 REANIMADORES.

Siga estos pasos para realizar la secuencia SVB/BLS en niños con 2 reanimadores (sin DEA)

PASO	ACCION
1	Compruebe si el niño responde y respira. Si no hay respuesta y no respira o sólo jadea/boque, el segundo reanimador activa el sistema de respuesta a emergencias.
2	Compruebe el pulso del niño (entre 5 segundos como mínimo y 10 como máximo). Puede intentar detectar el pulso femoral o carotideo del niño.
3	Si al cabo de 10 segundos no detecta pulso, o si a pesar de aplicar una oxigenación y ventilación efectivas, la frecuencia cardíaca es inferior a 60 latidos por minuto con signos de perfusión débil, realice ciclos de compresión-ventilación (relación 30:2). Cuando llegue el segundo reanimador, utilice una relación de compresión-ventilación (relación 15:2).

### **Ventilación con dispositivos de barrera en niños.**

Utilice dispositivos de barrera del mismo modo que en los pacientes adultos.

Para realizar una ventilación con bolsa mascarilla, seleccione una bolsa y una mascarilla de un tamaño apropiado. La mascarilla debe abarcar por completo la boca y la nariz de la víctima sin cubrir los ojos ni superponerse al mentón. Cuando haya seleccionado la bolsa y la mascarilla, realice una maniobra de extensión de la cabeza y elevación del mentón para abrir la vía aérea de la víctima. Presione la mascarilla contra el rostro del niño mientras levanta la mandíbula de éste, formando un sello hermético entre el rostro del niño y la mascarilla. Cuando sea posible, conecte el suministro de oxígeno suplementario a la mascarilla.

¿POR QUÉ LAS VENTILACIONES SON IMPORTANTES PARA LACTANTES Y NIÑOS CON PARO CARDIACO?

Cuando se produce un paro cardíaco súbito (es decir, el tipo de paro cardíaco habitual en un adulto), el contenido de oxígeno de la sangre suele ser normal, por lo que las compresiones por sí solas pueden mantener un aporte de oxígeno adecuado para el corazón y el cerebro durante los primeros minutos posteriores al paro.

En cambio, los lactantes y niños que desarrollan un paro cardíaco a menudo presentan una insuficiencia o paro respiratorio que reduce el contenido de oxígeno en la sangre antes incluso de que se produzca el paro. Así, en la mayoría de los lactantes y niños que experimentan un paro cardíaco, las compresiones torácicas por sí solas no resultan tan eficaces para administrar oxígeno al corazón y al cerebro como la combinación de compresiones más ventilaciones. Por este motivo, es sumamente importante realizar tanto compresiones como respiraciones en lactantes y niños durante la RCP.

<p>CONCEPTOS CRITICOS</p>	<p>Una RCP de alta calidad mejora las probabilidades de supervivencia de una víctima. Las características críticas de una RCP de calidad son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciar las compresiones antes de 10 segundos desde la identificación del paro cardíaco.</li> <li>• Comprimir fuerte y rápido: realizar las compresiones con una frecuencia mínima de 100 compresiones por minuto y una profundidad de al menos 5 cm (2 pulgadas) para adultos, al menos un tercio del diámetro del tórax en niños 5 cm (2 pulgadas) y lactantes 4 cm (1.5 pulgadas).</li> <li>• Permitir una expansión torácica completa después de cada compresión.</li> <li>• Minimizar las interrupciones entre las compresiones minimizar las interrupciones en compresiones (tratar de limitar las interrupciones a menos de 10 segundos).</li> <li>• Realizar ventilaciones eficaces para hacer que el tórax se eleve.</li> <li>• Evitar una ventilación excesiva.</li> </ul>
---------------------------	---

## **A.6 Soporte vital básico para lactantes**

El término lactante incluye lactantes hasta de 1 año de edad (12 meses) y se excluye a los recién nacidos en la sala de partos.

La secuencia y las habilidades del SVB/BLS para lactantes son muy similares a las que se emplean en la RCP para niños y adultos. Las principales diferencias en el caso del SVB/BLS para lactantes son:

- La localización de la comprobación del pulso: arteria braquial en los lactantes.
- Técnica de realización de las compresiones: maniobra con dos dedos si hay un solo reanimador y maniobra con dos pulgares y manos alrededor del tórax si hay dos reanimadores.
- Profundidad de las compresiones: al menos un tercio de la profundidad del tórax, aproximadamente 4cm. (1 ½ pulgada)
- Frecuencia y relación compresión - ventilación con 2 reanimadores: la misma que para los niños, relación de 15-2 con 2 reanimadores.
- Cuando activar el sistema de respuesta a emergencias (igual que en los niños):
  - Si no ha presenciado el paro cardíaco y se encuentra solo, realice la RCP durante 2 minutos antes de dejar al lactante para activar el sistema de respuesta a emergencias y buscar el DEA (o desfibrilador)
  - Si el paro es súbito y hay testigos, deje al lactante para llamar al número de emergencias y obtener el DEA (o desfibrilador) y, después, regrese con el lactante.

### **Localización del pulso en la arteria braquial**

Para comprobar el pulso en un lactante, palpe sobre la arteria braquial. Los profesionales de la salud pueden tener dificultades para determinar la presencia o la ausencia de pulso en cualquier víctima, pero especialmente en lactantes.

Si un lactante no responde y no respira, o solo jadea/boquea y no detecta pulso en 10 segundos, inicie la RCP. Es importante que inicie las compresiones torácicas si no detecta pulso en 10 segundos.

Siga estos pasos para localizar el pulso en la arteria braquial:

<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
<b>1</b>	Ponga 2 o 3 dedos en la cara interna de la parte superior del brazo, entre el codo y el hombro del lactante.
<b>2</b>	Presione suavemente con los dedos índice y medio en la cara interna de la parte superior del brazo durante al menos 5 segundos y no más de 10 segundos mientras busca el pulso.

### **Profundidad de las compresiones en lactantes**

En los lactantes, la profundidad recomendada es de al menos un tercio de la profundidad anteroposterior del tórax del lactante o 4 cm (1 pulgada ½) aproximadamente. Esta profundidad de las compresiones es diferente de la que se requiere para adultos (5cms) y niños (como mínimo una tercera parte de la profundidad del tórax, aproximadamente 5cm).

### **RCP para lactantes con un reanimador**

#### **Frecuencia y relación de las compresiones con un solo reanimador**

Si el reanimador está solo, debe usar la relación universal de compresión-ventilación de 30 compresiones y 2 respiraciones cuando realice la RCP a víctimas de cualquier edad. El término universal representa un intento por establecer una relación uniforme para los reanimadores que intervienen solos.

#### **A.6.1 Secuencia de SVB/BLS para lactantes con 1 reanimador**

Siga estos pasos para realizar el SVB/BLS para lactantes con 1 reanimador

<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
<b>1</b>	Compruebe si el lactante responde y respira. Si no hay respuesta y no respira, o solo jadea/boquea, grite pidiendo ayuda.
<b>2</b>	Si alguien responde, envíe a esa persona a activar el sistema de respuesta a emergencias y traer el DEA (o desfibrilador).

<b>3</b>	Compruebe el pulso del lactante en la arteria braquial (entre 5 segundos como mínimo y 10 como máximo).
<b>4</b>	Si no detecta pulso, o si, a pesar de una oxigenación y ventilación adecuadas, la frecuencia cardiaca es inferior a 60 latidos por minuto con signos de perfusión débil, realice ciclos de compresiones y ventilaciones (relación 30:2) comenzando por las compresiones.
<b>5</b>	Después de 5 ciclos, si nadie lo ha hecho antes, active el sistema de respuesta a emergencias y busque el DEA (o desfibrilador)

### **Técnica de compresión torácica con dos dedos**

Siga estos pasos para realizar compresiones torácicas en un lactante utilizando la técnica de dos dedos.

<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
<b>1</b>	Coloque al lactante sobre una superficie firme y plana.
<b>2</b>	Coloque dos dedos en el centro del tórax del lactante justo por debajo de la línea de los pezones. No presione en la parte inferior del esternón.
<b>3</b>	Comprima fuerte y rápido. Para realizar compresiones torácicas, presiones el esternón del lactante al menos un tercio de la profundidad del tórax (aproximadamente 4cm). Aplique las compresiones de manera interrumpida con una frecuencia mínima de 100 compresiones por minuto
<b>4</b>	Al término de cada compresión, asegúrese de permitir que el tórax se expanda completamente. La expansión del tórax permite que la sangre vuelva a fluir hacia el corazón y es necesaria para que las compresiones torácicas generen circulación sanguínea. Una expansión incompleta del tórax reducirá el flujo sanguíneo que se crea con las compresiones torácicas. Los tiempos de compresión y expansión torácicas deberían ser aproximadamente iguales.
<b>5</b>	Reduzca al mínimo las interrupciones de las compresiones torácicas

## Ventilación con dispositivo de barrera en lactantes

Utilice dispositivos de barrera del mismo modo que en los pacientes adultos.

Para realizar una ventilación con bolsa mascarilla, seleccione una bolsa y una mascarilla de un tamaño apropiado. La mascarilla debe abarcar por completo la boca y la nariz del lactante sin cubrir los ojos ni superponerse al mentón. Cuando haya seleccionado la bolsa y la mascarilla, realice una maniobra de extensión de la cabeza y elevación del mentón para abrir la vía aérea de la víctima. Presione la mascarilla contra el rostro del lactante mientras levanta la mandíbula de éste, formando un sello herméticamente el rostro del lactante y la mascarilla. Cuando sea posible, conecte el suministro de oxígeno suplementario a la mascarilla.

## Importancia de las ventilaciones para lactantes y niños con paro cardíaco

Cuando se produce un paro cardíaco súbito (es decir, el tipo de paro cardíaco habitual en un adulto), el contenido de oxígeno de la sangre suele ser normal, por lo que las compresiones por si solas pueden mantener un aporte de oxígeno adecuado para el corazón y el cerebro durante los primeros minutos posteriores al paro.

En cambio, los lactantes y niños que desarrollan un paro cardíaco a menudo presentan una insuficiencia o paro respiratorio que reduce el contenido de oxígeno en la sangre antes incluso de que se produzca el paro. Así, en la mayoría de los lactantes y niños que experimenta un paro cardíaco, las compresiones torácicas por si solas no resultan tan eficaces para administrar oxígeno al corazón y al cerebro como la combinación de compresiones más ventilaciones. Por este motivo, es sumamente importante realizar tanto compresiones como respiraciones en lactantes y niños durante la RCP

<b>PRECAUCION</b>  <b>MANTENA LA CABEZA EN UNA POSICION NEUTRAL</b>	Si inclina (extiende) la cabeza de un lactante más allá de la posición neutra (de olfato), la vía aérea del lactante puede quedar bloqueada. Maximice la permeabilidad de la vía aérea colocando al lactante con el cuello en posición neutra para que el canal auditivo externo este al mismo nivel que la parte superior del hombro del lactante.
---	---

## RCP para lactantes con dos reanimadores

### Maniobra de compresión con dos pulgares y manos alrededor del tórax

La maniobra con dos pulgares y manos alrededor del tórax es la maniobra de compresión torácica con 2 reanimadores preferida para los profesionales de la salud capaces de abarcar el tórax del lactante con las manos. Esta técnica produce un flujo sanguíneo al comprimir el tórax con ambos pulgares. La maniobra con dos pulgares y manos alrededor del tórax produce un mejor flujo sanguíneo, unos resultados más uniformes en cuanto a la profundidad apropiada o a la fuerza de compresión ejercida y puede generar presiones sanguíneas más elevadas que la maniobra de dos dedos.

Siga estos pasos para realizar compresiones torácicas en un lactante utilizando la maniobra con dos pulgares y manos alrededor del tórax

<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
<b>1</b>	Coloque los dos pulgares juntos en el centro del tórax del lactante, sobre la mitad inferior del esternón. Los pulgares se pueden superponer en el caso de lactantes muy pequeños.
<b>2</b>	Rodee el tórax del lactante y sostenga la espalda de este con los dedos de ambas manos.
<b>3</b>	Con las manos rodeando el tórax, utilice ambas manos para presionar el esternón aproximadamente un tercio de la profundidad del tórax del lactante (unos 4 cms).
<b>3</b>	Aplique las compresiones de manera suave con una frecuencia mínima de 100 compresiones por minuto.
<b>4</b>	Después de cada compresión, libere totalmente la presión que ejerce sobre el esternón y el tórax y permita que este se expanda por completo.
	Después realizar 15 compresiones, deténgase brevemente para que el

<b>6</b>	segundo reanimador tenga tiempo de abrir la vía aérea con una extensión de la cabeza y elevación del mentón y realizar dos respiraciones. El tórax debería elevarse con cada respiración.
<b>7</b>	Continúe con las compresiones y las ventilaciones manteniendo una relación de 15.2 (con 2 reanimadores), intercambiando las posiciones cada 2 minutos para evitar la fatiga del reanimador.

### A.6.2 Secuencia de SVB/BLS para lactantes con 2 reanimadores

Siga estos pasos para realizar el SVB/BLS en lactantes con 2 reanimadores

<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
<b>1</b>	Compruebe si la víctima responde y respira.
<b>2</b>	Si no hay respuesta y no respira, o solo jadea/boquea, envíe al segundo reanimador a activar el sistema de respuesta a emergencias y a buscar el DEA (o desfibrilador).
<b>3</b>	Compruebe el pulso el lactante en la arteria braquial (entre 5 segundos como mínimo y 10 como máximo).
<b>4</b>	Si no detecta pulso, o si, a pesar de una oxigenación y ventilación adecuadas, la frecuencia cardíaca (pulso) es inferior a 60 latidos por minuto con signos de perfusión débil, realice ciclos de compresiones y ventilaciones (relación 30.2) comenzando por las compresiones. Cuando llegue el segundo reanimador y pueda realizar la RCP, utilice una relación compresión -ventilación de 15.2.
<b>5</b>	Utilice el DEA (o desfibrilador) tan pronto como esté disponible.

## Ventilación boca a boca

### Ventilación boca a boca en adulto

La ventilación boca a boca es una forma rápida y efectiva de suministrar oxígeno a una víctima. El aire que exhala el reanimador contiene aproximadamente un 17% de oxígeno y un 4% de dióxido de carbono. Esta cantidad de oxígeno es suficiente para abastecer las necesidades de la víctima.

Siga estos pasos para realizar ventilaciones de boca a boca a la víctima:

<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
<b>1</b>	Mantenga abierta la vía aérea de la víctima mediante la extensión de la cabeza y elevación del mentón.
<b>2</b>	Cierre la nariz de la víctima haciendo pinza con los dedos pulgar e índice (apoyando la mano en la frente.)
<b>3</b>	Realice una ventilación normal (No profunda) y ponga los labios alrededor de la boca de la víctima creando un sello hermético.
<b>4</b>	Realice una ventilación (sople durante 1 segundo aproximadamente.) Observe como se eleva el tórax mientras realiza la ventilación.
<b>5</b>	Si el tórax no se eleva, repita la extensión de la cabeza y elevación del mentón.
<b>6</b>	Realice una segunda ventilación (sople durante un segundo aproximadamente). Observe como se eleva el tórax.
<b>7</b>	Si no consigue insuflar aire a la víctima después de 2 intentos, reanude rápidamente las compresiones torácicas.

## Técnicas adicionales para realizar ventilaciones

<p><b>Precaución</b></p> <p><b>Riesgo de distención gástrica</b></p>	<p>Si administra ventilaciones con demasiada rapidez o con una fuerza excesiva, es probable que el aire entre en el estomago y no en los pulmones. Esto puede provocar una distención gástrica.</p> <p>La distención gástrica suele aparecer durante la ventilación boca a boca, boca a mascarilla o bolsa mascarilla. La distención gástrica puede dar lugar a complicaciones graves, como vómitos aspiración o neumonía. Los reanimadores pueden reducir el riesgo de distención gástrica evitando realizar ventilaciones con demasiada rapidez, excesiva fuerza o demasiado volumen. No obstante, durante la RCP, Puede sobrevenir una distención gástrica incluso si los reanimadores administran ventilaciones correctamente.</p> <p>Para reducir el riesgo de distención gástrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realice las ventilaciones en intervalos de 1 segundo.</li> <li>• Suministre aire hasta que el tórax de la víctima se eleve</li> </ul>
--	---

## Respiración boca a boca y boca a boca nariz en lactantes

En la siguiente tabla se muestran las diferentes técnicas para administrar ventilaciones a lactantes:

Técnica para realizar respiraciones	Acciones
Boca a boca nariz (método preferente)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realice una extensión de la cabeza y elevación del mentón para mantener abierta la vía aérea.</li> <li>• Coloque su boca sobre la boca y la nariz del lactante para crear un sello hermético.</li> <li>• Sople en la boca y la nariz del lactante (con</li> </ul>

	<p>pausas para inhalar entre las ventilaciones) para que el tórax se eleve con cada ventilación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el tórax no se eleva, repita la extensión de la cabeza y elevación del mentón para volver a abrir la vía aérea e intente realizar una ventilación que haga elevarse el tórax. Puede resultar necesario mover la cabeza del lactante en varias posiciones para conseguir una permeabilidad óptima de la vía aérea y unas ventilaciones de rescate efectivas. Cuando la vía aérea este abierta, realice dos ventilaciones que hagan que el tórax se eleve. Es posible que tenga que hacer un par de intentos.</li> </ul>
<p>Boca a boca (use este método si no puede abarcar la nariz y la boca del lactante con su propia boca)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realice una extensión de la cabeza y elevación del mentón para mantener abierta la vía aérea.</li> <li>• Cierre la nariz de la víctima con fuerza haciendo pinza con el dedo pulgar y el índice.</li> <li>• Junte las bocas formando un sello hermético.</li> <li>• Realice dos ventilaciones de boca a boca. Asegúrese de que el tórax se eleve con cada ventilación.</li> <li>• Si el tórax no se eleva, repita la extensión de la cabeza y elevación del mentón para volver a abrir la vía aérea. Puede resultar necesario mover la cabeza del lactante en varias posiciones para conseguir una permeabilidad óptima de la vía aérea y unas ventilaciones de rescate efectivas, cuando la vía aérea esté abierta, realice dos ventilaciones que hagan el tórax se eleve.</li> </ul>

## Ventilación de rescate en adultos niños y lactantes

### Ventilación de rescate

Cuando un adulto niño o lactante tiene pulso pero no respira con normalidad, los reanimadores deben realizar ventilaciones sin compresiones torácicas. Esto es lo que se conoce como ventilación de rescate.

En la siguiente tabla se ofrecen las directrices para realizar la ventilación de rescate en adultos niños y lactantes.

<b>Ventilación de rescate para Adultos</b>	<b>Ventilación de rescate para lactantes y niños</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Realice 1 ventilación cada 5 a 6 segundos (unas 10 a 12 ventilaciones por minuto).</li></ul>	Realice 1 ventilación cada 3 a 5 segundos (unas 10 a 20 ventilaciones por minuto).
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cada ventilación debe durar aproximadamente 1 segundo.</li><li>• Con cada ventilación, el tórax debería elevarse visiblemente.</li><li>• Compruebe el pulso aproximadamente cada 2 minutos.</li></ul>	

Nota: En lactantes y niños si, a pesar de una oxigenación y ventilación adecuadas, el pulso es inferior a 60 pulsaciones por minuto con signos de perfusión débil, inicie la RCP.

<b>Datos fundamentales</b> <b>Paro respiratorio</b>	<p>El paro respiratorio es la ausencia de respiración (es decir apnea). Durante un paro respiratorio y una ventilación inadecuada, la victima presenta un gasto cardiaco (flujo sanguíneo corporal) detectable en forma de pulso central palpable. La frecuencia cardiaca puede ser lenta y si no se realiza una ventilación de rescate puede sobrevenir un paro cardiaco.</p> <p>Los profesionales de la salud deben ser capaces de identificar un paro respiratorio.</p> <p>Cuando no hay respiraciones o éstas son inadecuadas, el profesional de la salud debe abrir inmediatamente la vía aérea y realizar ventilaciones para evitar el paro cardiaco y lesiones hipóxicas en el cerebro y otros órganos.</p>
--	--

## B. DESOBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA (MANIOBRA DE HEIMLICH)

### B.1 Desobstrucción de la vía aérea en víctimas a partir de un año

#### Reconocimiento de obstrucción en un niño o un adulto consciente:

El reconocimiento temprano de obstrucción de la vía aérea es fundamental para un desenlace feliz. Es importante distinguir esta situación de emergencia de otras como desvanecimiento, accidente cerebrovascular, ataque cardíaco, convulsiones, sobredosis de fármacos, etc., que podrían causar una dificultad respiratoria súbita pero que requieren un tratamiento diferente. A menudo, un observador experimentado puede detectar los signos de obstrucción.

Los cuerpos extraños pueden causar una serie de síntomas de obstrucción de la vía aérea, desde leves a graves.

<b>Obstrucción leve de la vía aérea</b>	<b>Obstrucción grave de la vía aérea</b>
<p data-bbox="147 1031 245 1062">Signos:</p> <ul data-bbox="196 1140 695 1339" style="list-style-type: none"><li data-bbox="196 1140 618 1171">• Intercambio adecuado de aire</li><li data-bbox="196 1194 634 1226">• Se puede presentar tos forzada</li><li data-bbox="196 1249 695 1339">• Se pueden presentar sibilancias entre accesos de tos</li></ul>	<p data-bbox="721 1031 818 1062">Signos:</p> <ul data-bbox="769 1140 1268 1843" style="list-style-type: none"><li data-bbox="769 1140 1268 1230">• Intercambio de aire insuficiente o inexistente</li><li data-bbox="769 1253 1268 1344">• Tos efectiva débil o ausencia total de tos</li><li data-bbox="769 1367 1268 1457">• Ruido agudo durante la inhalación o ausencia total de ruido</li><li data-bbox="769 1480 1268 1512">• Dificultad respiratoria pronunciada</li><li data-bbox="769 1535 1268 1625">• Posible cianosis (la piel adquiere un tono azul )</li><li data-bbox="769 1648 1146 1680">• Imposibilidad para hablar</li><li data-bbox="769 1703 1268 1843">• La víctima se sujeta el cuello con las manos, realizando el signo universal de obstrucción</li></ul>

Acciones del reanimador	Acciones de reanimador
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siempre y cuando se mantenga el intercambio de aire, anime a la víctima a que continúe tosiendo y respirando de forma espontánea.</li> <li>• No interfiera en los intentos propios de la víctima por expulsar el cuerpo extraño; quédese con ella y vigile su estado</li> <li>• Si la obstrucción leve de la vía aérea persiste active el sistema de respuesta de emergencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pregunte a la víctima si tiene una obstrucción. si la victima asiente y es incapaz de hablar, existe una obstrucción grave de la vía aérea y debe de tratar de despejarla</li> </ul>

Para indicar que necesitamos ayuda porque sufrimos una obstrucción, debemos realizar el signo universal de obstrucción.

### **B.2Desobstrucción de la vía aérea de una víctima consciente de más de un año**

Realice compresiones abdominales (maniobra de Heimlich) para liberar la obstrucción en una víctima a partir de un año. No realice compresiones abdominales para desobstruir a un lactante.

Cada una de las compresiones debe efectuarse con el propósito deliberar la obstrucción. Podría ser necesario repetir la compresión varias veces hasta despejar la vía aérea.

Compresiones abdominales con la victima de pie o sentada

Siga estos pasos para realizar compresiones abdominales en un adulto o niño consciente y que permanece de pie o sentado:

<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
<b>1</b>	Sitúese de pie o arrodillado detrás de la víctima y rodéela con sus brazos alrededor de la cintura.
<b>2</b>	Cierre una mano en puño
<b>3</b>	Coloque el lado del pulgar del puño contra el abdomen de la víctima, la línea media ligeramente por encima del ombligo, y claramente por debajo del esternón.
<b>4</b>	Agarre el puño con la otra mano y presione el puño hacia el abdomen de la víctima con una compresión rápida y firme hacia arriba.
<b>5</b>	Repita las compresiones hasta que el objeto salga expulsado de la vía aérea o la víctima quede inconsciente.
<b>6</b>	Realice cada nueva compresión con un movimiento individual, distinto, para liberar la obstrucción.

Precaución víctimas embarazadas y obesas

Si la víctima está embarazada o es obesa realice compresiones torácicas en lugar de compresiones abdominales.

### **B.3 Desobstrucción de la vía aérea de una víctima inconsciente de más de 1 año**

Las víctimas de obstrucción pueden estar conscientes en un primer momento y dejar de estarlo posteriormente. En esta situación, el reanimador sabe que los síntomas de la víctima están causados por la obstrucción de un cuerpo extraño en la garganta y está capacitado para buscarlo.

Cuando una víctima con una obstrucción queda inconsciente, active el sistema de respuesta a emergencias. Coloque a la víctima en el suelo e inicie la RCP, comenzando por las compresiones (no compruebe el pulso).

Si la víctima es un adulto o un niño, cada vez que abra la vía aérea para realizar ventilaciones, abra por completo la boca de la víctima y busque el cuerpo extraño. Si observa un objeto que pueda retirar con facilidad, sáquelo con los dedos. Si no ve ningún objeto, siga realizando la RCP. Después de unos

cinco ciclos o 2 minutos de RCP, active el sistema de respuesta a emergencias si no lo ha hecho ya otra persona.

En ocasiones, es posible que la víctima de obstrucción este ya inconsciente en el momento en que la encuentra. En este caso, es probable que desconozca la existencia de una obstrucción de la vía aérea. Active el sistema de respuesta a emergencias e inicie la RCP (secuencia C-A-B).

### **Secuencia de acciones después de liberar la obstrucción**

Sabrás que ha conseguido eliminar la obstrucción de la vía aérea en una víctima que no responde cuando.

- Perciba movimiento de aire y observe que el tórax se eleva al realizar la aspiración.
- Vea y retire un cuerpo extraño de la garganta de la víctima.

Después de liberar una obstrucción en una víctima inconsciente, trate a la víctima como trataría a cualquier víctima que no responde (esto es, compruebe la capacidad de respuesta, respiración y pulso) e inicie la RCP o la ventilación de rescate, según sea necesario.

Si la víctima responde, aconséjele que busque atención médica inmediata para evitar que sufra una complicación derivada de las compresiones abdominales.

## **B.4 Desobstrucción de la vía aérea en lactantes**

### **Reconocimiento de la obstrucción en lactantes conscientes**

El reconocimiento temprano de la obstrucción de la vía aérea es fundamental para un desenlace feliz. A menudo, un observador experimentado puede detectar los signos de obstrucción.

Los cuerpos extraños pueden curar una serie de síntomas de obstrucción de la vía aérea, desde leves a graves.

<b>Obstrucción leve de la vía aérea</b>	<b>Obstrucción grave de la vía aérea</b>
<p>Signos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intercambio adecuado de aire</li> <li>• Se puede presentar tos forzada</li> <li>• Se puede presentar sibilancia entre accesos de tos.</li> </ul>	<p>Signos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intercambio del aire insuficiente o inexistente</li> <li>• Tos efectiva débil o ausencia total de tos</li> <li>• Ruido agudo durante la inhalación o ausencia total de ruido.</li> <li>• Dificultad respiratoria pronunciada</li> <li>• Posible cianosis (la piel adquiere un tono azul)</li> <li>• Imposibilidad para llorar</li> </ul>
<b>Acciones del reanimador</b>	<b>Acciones del reanimador</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No interfiera en los intentos propios del lactante por expulsar el cuerpo extraño; quédese con él y vigile su estado.</li> <li>• Si la obstrucción leve de la vía aérea persiste, active el sistema de respuesta a emergencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el lactante no puede emitir ningún sonido ni respirar, existe una obstrucción grave de la vía aérea y debe tratar de liberarla.</li> </ul>

### **B.5 Desobstrucción de la vía aérea en lactantes conscientes**

Para retirar un objeto de la vía aérea en un lactante, se requiere una combinación de palmadas en la espalda y compresiones en el tórax. Las compresiones abdominales no son apropiadas.

Siga estos pasos para liberar la obstrucción en un lactante que responde:

<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
<b>1</b>	Arrodílese o siéntese con el lactante en su regazo.

<b>2</b>	Si le resulta fácil, quite la ropa del tórax del lactante.
<b>3</b>	Sujete al lactante boca abajo, con la cabeza ligeramente por debajo del tórax, apoyándose sobre el antebrazo. Sostenga la cabeza y la mandíbula del lactante con la mano. Tenga cuidado para no comprimir los tejidos blandos de la garganta del lactante. Apoye el antebrazo sobre su regazo o sobre el muslo para sujetar al lactante.
<b>4</b>	De hasta 5 palmadas en la espalda con fuerza en el centro de la espalda, entre los omoplatos del lactante con el talón de la mano. De cada palmada con una fuerza suficiente para tratar de extraer el cuerpo extraño.
<b>5</b>	Después de dar hasta 5 palmadas en la espalda, sitúe la mano libre sobre la espalda del bebe, sujetando la parte posterior de la cabeza del lactante con la palma de la mano. El lactante quedara convenientemente recostado entre sus 2 antebrazos, sujetando el rostro y la mandíbula con la palmada una mano y la parte posterior de la cabeza del lactante con la palma de la otra.
<b>6</b>	Gire todo el cuerpo del lactante en un solo movimiento mientras sostiene con cuidado la cabeza y el cuello. Sujete al lactante boca arriba con el antebrazo apoyado sobre el muslo. Mantenga la cabeza del lactante por debajo del tronco.
<b>7</b>	Realice hasta 5 compresiones torácicas descendentes en el centro del tórax por encima de la mitad inferior del esternón (al igual que las compresiones torácicas de la RCP). Efectúe las compresiones torácicas con una frecuencia aproximada de 1 por segundo, Cada una de ellas con la intención de crear una fuerza suficiente para expulsar el cuerpo extraño.
<b>8</b>	Repita la secuencia de hasta 5 palmadas en la espalda y hasta 5 compresiones torácicas hasta que el objeto salga o el lactante quede inconsciente.

### **B.6 Desobstrucción de la vía aérea de un lactante inconsciente**

No intente extraer un cuerpo extraño a ciegas con los dedos en lactantes y niños, puesto que podría introducirlo más en la vía aérea, empeorando así la obstrucción o la lesión.

Si el lactante no responde, debe de dar palmadas en la espalda e inicie la RCP.

Para liberar la obstrucción en un lactante que no responde, siga los pasos que se indican a continuación:

<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
<b>1</b>	Pida ayuda. Si alguien responde, envíe a esa persona a activar el sistema de respuesta a emergencia. Coloque al lactante sobre una superficie firme y plana.
<b>2</b>	Inicie la RCP (comenzando por las compresiones) con un paso adicional: cada vez que abra la vía aérea, busque el cuerpo extraño causante de la obstrucción en la parte inferior de la garganta. Si observa un objeto y puede retirarlo con facilidad, sáquelo.
<b>3</b>	Después de unos 2 minutos de RCP(C-A-B). Active el sistema de respuesta a emergencias (Si no lo ha hecho ya otra persona).

## **VI. OBJETIVOS**

### ***A. Objetivos Generales***

Establecer el conocimiento sobre resucitación cardio pulmonar de los odontólogos de las cabeceras departamentales de El Quiché, Alta Verapaz, Quetzaltenango, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala y Totonicapán.

Establecer el conocimiento sobre la maniobra de Heimlich de los odontólogos de las cabeceras departamentales de El Quiché, Alta Verapaz, Quetzaltenango, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala y Totonicapán.

### ***B. Objetivos Específicos***

Establecer si los odontólogos consultados conocen el procedimiento de la técnica de resucitación cardio-pulmonar y maniobra de Heimlich.

Proveer a los odontólogos información teórica y práctica adecuada acerca de cómo reaccionar ante estas situaciones de emergencia.

## **VII. VARIABLES**

### **A. Variable independiente:**

Resucitación cardiopulmonar (RCP) y maniobra de Heimlich

*Definición:*

Resucitación cardiopulmonar: conjunto de maniobras temporales y normalizadas internacionalmente destinadas a asegurar la oxigenación de los órganos vitales cuando la circulación de la sangre de una persona se detiene súbitamente, independientemente de la causa de la parada cardiorrespiratoria.

Maniobra de Heimlich: técnica de emergencia para prevenir la asfixia cuando se bloquean las vías respiratorias de una persona con un pedazo de alimento u otro objeto.

### **B. Variable Dependiente:**

Nivel de conocimiento de los odontólogos sobre RCP y maniobra de Heimlich.

*Definición:* grado de información que presentan los odontólogos ante situaciones imprevistas que requieren la utilización de RCP y maniobra de Heimlich.

*Operacionalización:* se realizará un cuestionario con una serie de 12 preguntas sobre ambos temas.

*Medición:* Se hará el conteo de las preguntas buenas y malas. Se tomará como aprobado cuando obtenga una nota mayor o igual a 90 y como reprobado si obtiene una nota menor a 90.

## **VIII. METODOLOGÍA**

### **A. Tipo de población de estudio en que se realizará la investigación.**

- Se solicitará al Colegio Estomatológico un listado de los odontólogos del país.
- La muestra del presente estudio estará conformada por 15 odontólogos de las cabeceras departamentales de Quiché, Alta Verapaz, Quetzaltenango, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala y Totonicapán, dando un total de 105 odontólogos.
- Los odontólogos pueden ser egresados de cualquier universidad pública o privada.
- Se tomarán en cuenta a todos los odontólogos en general, no importando si poseen una especialidad o no.

### **B. Procedimiento.**

- Se informará por escrito, solicitando su cooperación, a los diferentes odontólogos de las cabeceras departamentales de Quiché, Alta Verapaz, Quetzaltenango, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala y Totonicapán, para realizar dicho estudio e informarles sobre la naturaleza de este.
- Se excluirán a los odontólogos que no tengan deseos de participar en el mismo.
- Para la recolección de datos se diseñará un cuestionario que cada odontólogo participante debe responder de acuerdo a su conocimiento; las respuestas se calificarán como buenas o malas, y se calificará como aprobados quienes tengan 90% ó más de respuestas buenas, inaceptable si tienen menos del 90%.
- Se dará una explicación y evaluación práctica con el maniquí de resucitación cardiopulmonar y maniobra de Heimlich.
- Se elaborará material de apoyo para los odontólogos participantes en el estudio.

- Los datos obtenidos del estudio se tabularán para su presentación, a través de valores absolutos y relativos, cuadros y sus gráficas respectivas.
- Los costos, la recolección y análisis de los datos estará a cargo de los integrantes del grupo de tesis.

### **C. Costos**

Transporte Q.500.00

Material: Q.250.00

### **D. Materiales.**

- Material de apoyo que será entregado a los odontólogos que participen en el estudio.
- Maniquí para la práctica de resucitación cardio-pulmonar.

### **E. Recursos Humanos.**

- Odontólogos de cada departamento.
- Investigadores.
- Profesionales consultados.

### **F. Tiempo.**

- 5 minutos para responder el cuestionario, luego 20 minutos para dar una explicación y demostración para continuar con la evaluación práctica con el maniquí.

## IX.PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS

**Cuadro No.1**

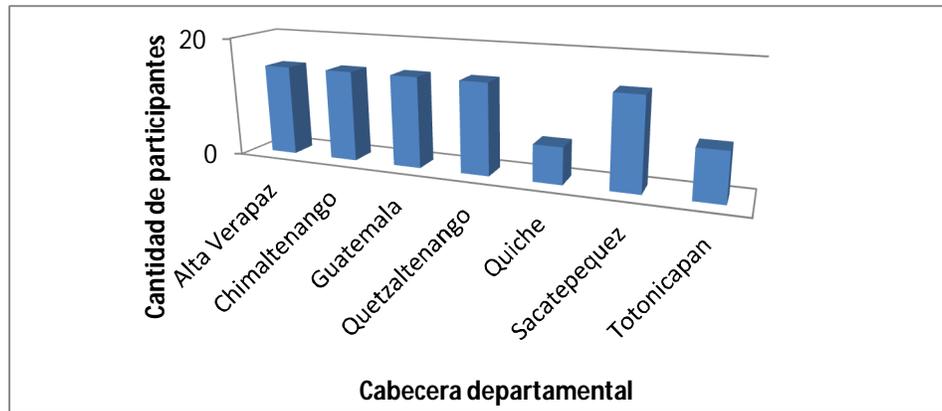
Frecuencia de odontólogos encuestados por cabecera departamental sobre resucitación cardiopulmonar y maniobra de Heimlich

Cabecera	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulativo
Alta Verapaz	15	16,85	15	16,85
Chimaltenango	15	16,85	30	33,71
Guatemala	15	16,85	45	50,56
Quetzaltenango	15	16,85	60	67,42
Quiché	6	6,74	66	74,16
Sacatepéquez	15	16,85	81	91,01
Totonicapán	8	8.99	89	100

Fuente: Fichas de recolección de datos.

**Grafica No.1**

Frecuencia de odontólogos encuestados por cabecera departamental sobre resucitación cardiopulmonar y maniobra de Heimlich



Fuente: Cuadro No.1

Se puede observar la cantidad de odontólogos entrevistados en las cabeceras departamentales de Alta Verapaz, Quetzaltenango, Chimaltenango, Sacatepéquez y Guatemala en los que se encuestó 15 en cada una, en Quiché 6 odontólogos y en Totonicapán 8. En el cuadro también se observa el porcentaje de participantes en cada cabecera siendo de 16.85% para las que participaron 15, 6.74% para Quiché y 8.99% para Totonicapán. En Quiché y Totonicapán solo esa cantidad de odontólogos ejercen, por lo que no se logró llegar a la muestra de 15.

### Cuadro No.2

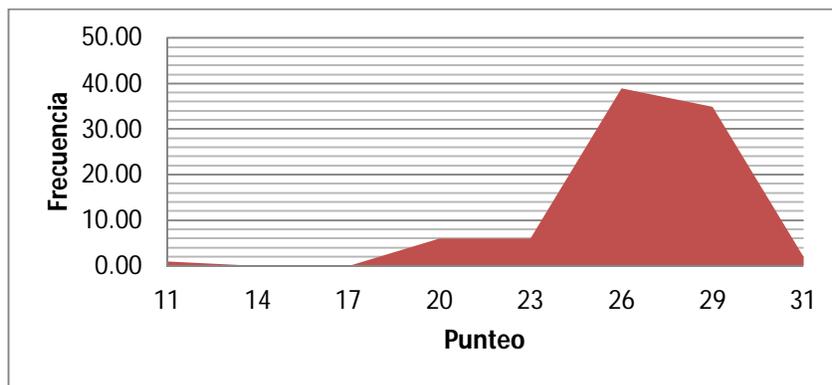
Punteo obtenido en la evaluación escrita por los odontólogos de las cabeceras departamentales de Quiché, Alta Verapaz, Quetzaltenango, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala y Totonicapán sobre resucitación cardiopulmonar.

Intervalo de punteo	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulativo
10-12	1	1,12	1,00	1,12
13-15	0	0,00	1,00	1,12
16-18	0	0,00	1,00	1,12
19-21	6	6,74	7,00	7,86
22-24	6	6,74	13,00	14,60
25-27	39	43,82	52,00	58,42
28-30	35	39,33	87,00	97,75
31-33	2	2,25	89,00	100,00

Fuente: Fichas de recolección de datos.

### Grafica No.2

Punteo obtenido en la evaluación escrita por los odontólogos de las cabeceras departamentales de Quiché, Alta Verapaz, Quetzaltenango, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala y Totonicapán, sobre resucitación cardiopulmonar.



Fuente: Cuadro No.2

Se observa que los odontólogos de las cabeceras departamentales de Quiché, Alta Verapaz, Quetzaltenango, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala y Totonicapán obtuvieron una puntuación media de 26 - 29 puntos, hay solo un participante que obtuvo una nota baja de 11 puntos y también uno que obtuvo la nota máxima de 32 puntos. El 27% logro aprobar la prueba con una nota mayor a 90 puntos equivalente a una nota mayor o igual a 29 puntos sobre 32, el 73% reprobó la prueba con una nota menor a 90 puntos.

### Cuadro No.3

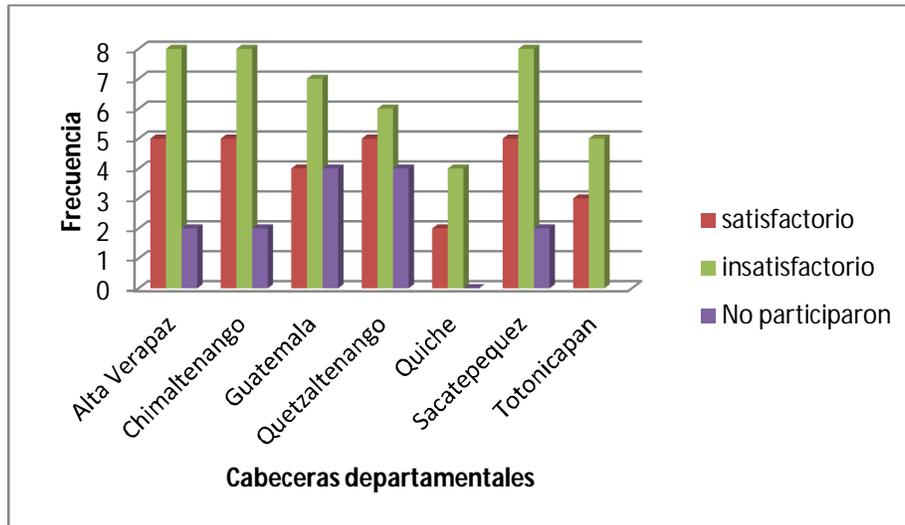
Resultados del examen práctico sobre resucitación cardiopulmonar odontólogos de las cabeceras departamentales de Quiché, Alta Verapaz, Quetzaltenango, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala y Totonicapán.

Cabecera	Frecuencia	satisfactorio	insatisfactorio	No participaron
Alta Verapaz	15	5	8	2
Chimaltenango	15	5	8	2
Guatemala	15	4	7	4
Quetzaltenango	15	5	6	4
Quiché	6	2	4	0
Sacatepéquez	15	5	8	2
Totonicapán	8	3	5	0
total	89	29	46	14

Fuente: Fichas de recolección de datos.

### Grafica No.3

Resultados del examen práctico sobre resucitación cardiopulmonar odontólogos de las cabeceras departamentales de Quiché, Alta Verapaz, Quetzaltenango, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala y Totonicapán.



Fuente: Cuadro No.3

Se observa que la mayoría de odontólogos de las cabeceras departamentales de Quiché, Alta Verapaz, Quetzaltenango, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala y Totonicapán obtuvo un resultado insatisfactorio logrando una nota menor a 70 puntos, 47 participantes reprobaron representando un 53%, 28 participantes aprobaron representando el 31% y 14 participantes no realizaron la prueba practica representando un 16%. Algunos participantes no realizaron la prueba practica debido principalmente a falta de tiempo.

#### Cuadro No. 4

Media y desviación estándar del punteo obtenido en la evaluación escrita por odontólogos de las cabeceras departamentales de Quiché, Alta Verapaz, Quetzaltenango, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala y Totonicapán sobre resucitación cardiopulmonar.

<b>Cabecera</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>	<b>n</b>
Alta Verapaz	26,26	4,23	15
Chimaltenango	26,93	2,31	15
Guatemala	27,73	1,62	15
Quetzaltenango	24,93	4,62	15
Quiché	25,16	3,81	6
Sacatepéquez	27,53	0,83	15
Totonicapán	27,62	2,77	8

Fuente: Fichas de recolección de datos.

En este cuadro sobre los punteos obtenidos en cada una de las cabeceras departamentales se observa que la mayoría tiene una media ente 26 y 27 puntos, solo Quetzaltenango y Quiché que tienen entre 24 y 25 pero que es bastante cercano por lo que la mayoría tienen el mismo nivel de conocimiento.

### Cuadro No.5

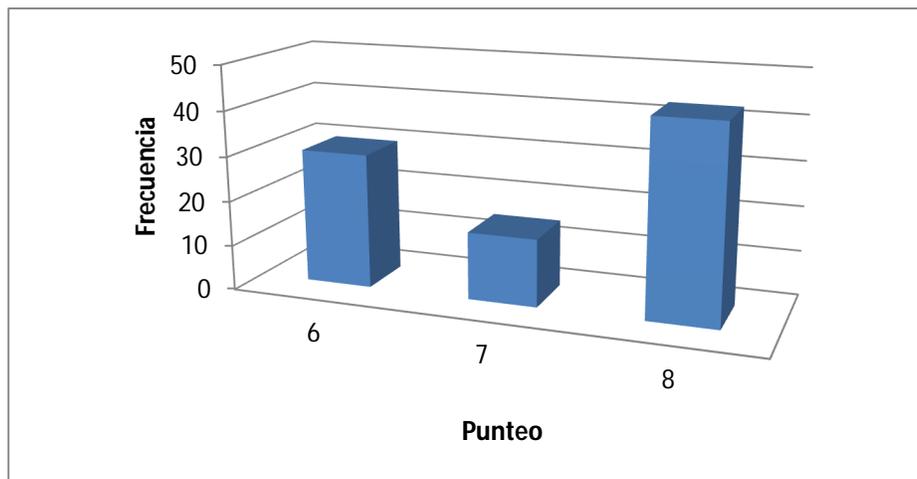
Punteo obtenido en la evaluación escrita por los odontólogos de las cabeceras departamentales de Quiché, Alta Verapaz, Quetzaltenango, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala y Totonicapán sobre maniobra de Heimlich.

Intervalo de punteo	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Acumulativo
6	30	34,09	30	34,09
7	15	15,05	45	51,14
8	43	48,86	88	100

Fuente: Fichas de recolección de datos.

### Grafica No. 4

Punteo obtenido en la evaluación escrita por los odontólogos de las cabeceras departamentales de Quiché, Alta Verapaz, Quetzaltenango, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala y Totonicapán sobre maniobra de Heimlich.



Fuente: Cuadro No.5

Se puede observar que los odontólogos de las cabeceras departamentales de Quiché, Alta Verapaz, Quetzaltenango, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala y Totonicapán obtuvo una puntuación media de 6- 8 puntos en la prueba escrita, siendo la nota máxima 8 puntos por lo que la mayoría tiene buen conocimiento teórico sobre maniobra de Heimlich. 58 participantes aprobaron el examen representando el 66%, 30 lo reprobaron representando el 34%.

### Cuadro No.6

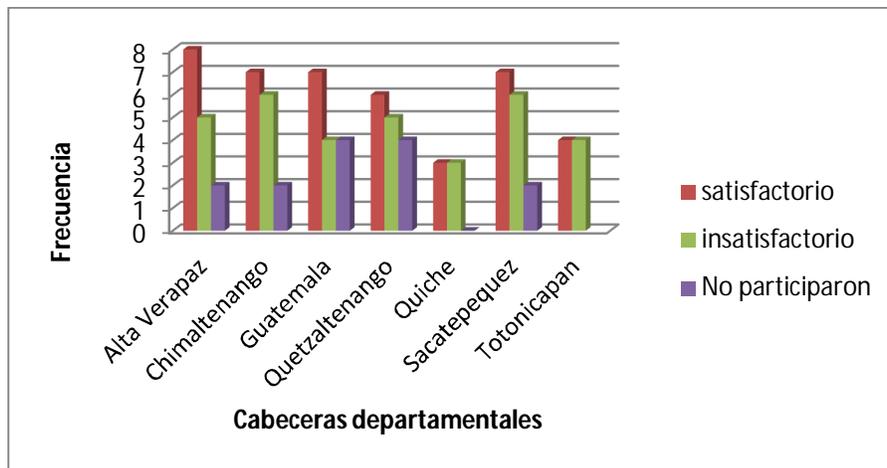
Resultados del examen práctico sobre maniobra de Heimlich en odontólogos de las cabeceras departamentales de Quiché, Alta Verapaz, Quetzaltenango, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala y Totonicapán.

Cabecera	Frecuencia	satisfactorio	insatisfactorio	No participaron
Alta Verapaz	15	8	5	2
Chimaltenango	15	7	6	2
Guatemala	15	7	4	4
Quetzaltenango	15	6	5	4
Quiché	6	3	3	0
Sacatepéquez	15	7	6	2
Totonicapán	8	4	4	
total	89	42	33	14

Fuente: Fichas de recolección de datos.

### Grafica No.5

Resultados del examen práctico sobre maniobra de Heimlich odontólogos de las cabeceras departamentales de Quiché, Alta Verapaz, Quetzaltenango, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala y Totonicapán.



Se observa que los de odontólogos de las cabeceras departamentales de Quiché, Alta Verapaz, Quetzaltenango, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala y Totonicapán obtuvieron un resultado insatisfactorio logrando una nota menor a 60 puntos, 42 participantes reprobaron representando un 47%, 33 participantes aprobaron representando el 37% y 14 participantes no quisieron realizar la prueba práctica representando un 16%. Algunos participantes no realizaron la prueba practica aduciendo falta de tiempo.

### Cuadro No.7

Media y desviación estándar del puntaje obtenido en la prueba escrita por odontólogos de las cabeceras departamentales de Quiché, Alta Verapaz, Quetzaltenango, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala y Totonicapán sobre maniobra de Heimlich.

<b>Cabecera</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>	<b>n</b>
Alta Verapaz	7,73	0,59	15
Chimaltenango	7,46	0,91	15
Guatemala	6,26	1,94	15
Quetzaltenango	7,6	0,82	15
Quiché	7,6	0,51	6
Sacatepéquez	6,06	0,25	15
Totonicapán	7	0	8

Fuente: Fichas de recolección de datos.

Se muestran los puntajes obtenidos en cada una de las cabeceras departamentales sobre maniobra de Heimlich donde se observa que la mayoría tiene una media ente 6 y 8 puntos, por lo que la mayoría tiene un nivel de conocimiento alto sobre maniobra de Heimlich en lo que es teoría.

## Prueba de Anova para resucitación cardiopulmonar

Cabecera	Media	Desviación estándar	n
Alta Verapaz	26,26	4,23	15
Chimaltenango	26,93	2,31	15
Guatemala	27,73	1,62	15
Quetzaltenango	24,93	4,62	15
Quiche	25,16	3,81	6
Sacatepéquez	27,53	0,83	15
Totonicapán	27,62	2,77	8

Análisis de la tabla de diferencia:

Origen	S.S	DF	Ms	F	Appx P
total	895,89	88			
tratamiento	97,71	6	16,29	1,67	0,138
error	798,17	82	9,73		

Término de error utilizado para las comparaciones= 9.73 con 82 d.f

Prueba de Sheff de comparación múltiple.		diferencia	S	S critico (.05)
Guatemala-	Quetzaltenango	2,8	2,45	3,65
Guatemala-	Quiché	2,57		
Guatemala-	Alta Verapaz	1,47		
Guatemala-	Chimaltenango	0,8		
Guatemala-	Sacatepéquez	0,2		
Guatemala-	Totonicapán	0,11		
Totonicapán-	Quetzaltenango	2,69		
Totonicapán-	Quiché	2,46		
Totonicapán-	Alta Verapaz	1,36		
Totonicapán-	Chimaltenango	0,69		
Totonicapán-	Sacatepéquez	0,09		
Sacatepéquez-	Quetzaltenango	2,6		
Sacatepéquez-	Quiché	2,37		
Sacatepéquez-	Alta Verapaz	1,26		
Sacatepéquez-	Chimaltenango	0,6		
Chimaltenango-	Quetzaltenango	2		
Chimaltenango-	Quiché	1,76		
Chimaltenango-	Alta Verapaz	0,67		
Alta Verapaz-	Quetzaltenango	1,33		
Alta Verapaz-	Quiché	1,1		

Quiché- Quetzaltenango 0,23

Esta tabla con el .05 de nivel significativo demuestra que la media de los grupos es lineal por lo que no hay diferencia estadísticamente significativa en los odontólogos de de las cabeceras departamentales de Quiché, Alta Verapaz, Quetzaltenango, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala y Totonicapán sobre el conocimiento de resucitación cardiopulmonar.

### Prueba de Anova para Maniobra de Heimlich

Cabecera	Media	Desviación estándar	N
Alta Verapaz	7,73	0,59	15
Chimaltenango	7,46	0,91	15
Guatemala	6,26	1,94	15
Quetzaltenango	7,6	0,82	15
Quiche	7,6	0,51	6
Sacatepéquez	6,06	0,25	15
Totonicapán	7	0	8

Análisis de la tabla de diferencia:

Origen	S.S	DF	Ms	F	Appx P
Total	121,6	88			
Tratamiento	4,13	6	6,69	6,73	0,001
Error	81,47	82	0,99		

Prueba de Sheffde comparación multiple.

	Diferencia	S	S critico (.05)
Alta Verapaz- Sacatepéquez	1,67	4,579	3,65
Alta Verapaz- Guatemala	1,47	4,03	
Alta Verapaz- Totonicapán	0,73	1,681	
Alta Verapaz- Chimaltenango	0,27		
Alta Verapaz- Quetzaltenango	0,13		
Alta Verapaz- Quiché	0,07		
Quiché- Sacatepéquez	1,6		
Quiché- Guatemala	1,4		
Quiché- Totonicapán	0,67		

Quiché-	Chimaltenango	0,2
Quiché-	Quetzaltenango	0,07
Quetzaltenango-	Sacatepéquez	1,53
Quetzaltenango-	Guatemala	1,33
Quetzaltenango-	Totonicapán	0,6
Quetzaltenango-	Chimaltenango	0,13
Chimaltenango-	Sacatepéquez	1,4
Chimaltenango-	Guatemala	1,2
Chimaltenango-	Totonicapán	0,47
Totonicapán-	Sacatepéquez	0,93
Totonicapán-	Guatemala	0,73
Guatemala-	Sacatepéquez	0,2

Esta tabla con el .05 de nivel significativo demuestra que la media de los grupos es lineal por lo que no hay diferencia estadísticamente significativa en los odontólogos de las cabeceras departamentales de Quiché, Alta Verapaz, Quetzaltenango, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala y Totonicapán sobre el conocimiento de Maniobra de Heimlich.

## **X. DISCUSION DE RESULTADOS**

Según estudios anteriores como la TESIS DE EVALUACION SOBRE CONOCIMIENTOS DE PRINCIPIOS BASICOS Y DE EMERGENCIA DE REANIMACION CARDIOPULMONAR QUE SE PRESENTA EN EL CONSULTORIO DENTAL, PRESENTADA POR EVELYN PATRICIA PELAEZ COBAR. En la facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala en el año de 1997.

Se pudo comprobar que existe falta de conocimientos de parte de la mayoría de los profesionales para llevar a cabo una emergencia sobre reanimación cardiopulmonar, por lo que se determina la necesidad de realizarse un mejoramiento en base a ciertos conocimientos sobre emergencias en el consultorio en pregrado para disminuir los riesgos de casos de emergencia de reanimación cardiopulmonar en el consultorio dental. Según el presente estudio el 73% no tiene conocimientos teóricos y el 53% no tiene conocimientos prácticos para realizar la resucitación cardiopulmonar, por lo que no se ha dado énfasis necesario al curso en pregrado, ni a las actualizaciones, ya que la ultima actualización de la American Hearth Asociation fue en el año 2010.

Sobre el conocimiento de resucitación cardiopulmonar el 27% aprobó la evaluación teórica con una nota mayor o igual a 90 puntos, el 73% reprobó la prueba con una nota menor a 90 puntos, en la evaluación práctica el 31% aprobó, reprobó el 53% y el 16% no participo. Algunos participantes no realizaron la prueba practica debido principalmente a falta de tiempo. Aunque algunos tienen conocimientos sobre el tema no están actualizados por lo que no podrían dar un RCP de alta calidad y por esto la mayoría reprobó ambos exámenes.

Con respecto a maniobra de Heimlich en la prueba teórica el 66% lo aprobó y lo reprobó el 34% y en la evaluación práctica el 47% reprobó, el 37% aprobó y el 16% no participo. Algunos participantes no realizaron la prueba practica debido principalmente a falta de tiempo. Aunque algunos tienen conocimientos sobre el tema no están actualizados por lo que no podrían dar una maniobra de Heimlich de alta calidad y por esto aunque la mayoría gano el examen teórico, también la mayoría reprobó el examen práctico.

En la prueba escrita sobre resucitación cardiopulmonar los odontólogos de Alta Verapaz, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala y Totonicapán obtuvieron un promedio de notas entre 81 y

84 puntos, solo Quetzaltenango y Quiche que tienen entre 75 y 78 puntos pero que es bastante cercano por lo que la mayoría tienen el mismo nivel de conocimiento.

En la prueba práctica los odontólogos de las cabeceras departamentales de Quiche, Alta Verapaz, Quetzaltenango, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala y Totonicapán obtuvieron el 20% más de resultados insatisfactorios que satisfactorios.

En la prueba escrita sobre maniobra de Heimlich los odontólogos de Alta Verapaz, Chimaltenango, Quetzaltenango, Quiche y Totonicapán obtuvieron un promedio de nota entre 87.5 y 96 puntos, solo Sacatepéquez y Guatemala que tienen entre 75 y 78 puntos pero que es bastante cercano por lo que por lo que la mayoría tiene conocimiento sobre el tema.

En la prueba práctica sobre maniobra de Heimlich los odontólogos de las cabeceras departamentales de Alta Verapaz, Quetzaltenango, Chimaltenango, Sacatepéquez y Guatemala obtuvieron un promedio de 13% más de resultados insatisfactorios que satisfactorios, ahora en Quiche y Totonicapán obtuvieron igual resultados insatisfactorios que satisfactorios.

## **XI.CONCLUSIONES**

- La mayor parte de odontólogos encuestados al reprobar la prueba escrita se concluye que no tienen el conocimiento teórico adecuado y actualizado en relación a resucitación cardiopulmonar.
- Los odontólogos participantes tienen información de cómo realizar la práctica de resucitación cardiopulmonar sin embargo no se recuerdan de los pasos de la técnica o los hacen desordenados por lo que la mayoría reprobó el examen.
- La mayoría de odontólogos tiene conocimiento teórico sobre maniobra de Heimlich, la mayoría aprobó la prueba escrita.
- Los odontólogos participantes tienen información de cómo realizar la maniobra de Heimlich sin embargo no se saben referencias anatómicas ni posturas correctas por lo que la mayoría reprobó el examen.

## **XII. RECOMENDACIONES**

- Programar prácticas de actualización en conocimientos sobre resucitación cardiopulmonar y maniobra de Heimlich, para odontólogos por parte del Colegio Estomatológico de Guatemala con la finalidad de que estén preparados al momento de presentarse un incidente ya sea en el consultorio dental como fuera de él.
- La interconsulta médica u odontológica es esencial para no tomar riesgos al tratar pacientes sistémicamente comprometidos.
- Tomar las precauciones debidas al utilizar instrumental u equipo odontológico de pequeño tamaño así evitar que estos puedan obstruir la vía aérea de los pacientes.
- En futuros estudios abarcar todos los departamentos para que éste sea más representativo.

### **XIII. LIMITACIONES**

- La colaboración de los doctores para participar fue un poco difícil ya que la mayoría se mantienen ocupados.
- Algunos no participaron en la descripción práctica con el maniquí ni en la evaluación práctica, la mayoría por falta de tiempo.
- Tener solo un maniquí adulto para resucitación cardiopulmonar, ya que con uno para maniobra de Heimlich hubiera sido más fácil la explicación de este tema, así como teniendo maniquís de niños y bebés.

#### XIV. BIBLIOGRAFÍA

1. Castellanos Suarez, J.L.; Díaz Guzmán, L. y Gay Zarate, O. (2002). **Medicina en odontología: manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas**. 2 ed. México: El Manual Moderno. 484 p.
2. Cursos de exploración y campismo para particulares e instituciones. (2001). **Paro Respiratorio**. (en línea). Consultado el 27 de Jul. 2012. Disponible en: <http://www.clubdeexploradores.org/parespira.html>
3. Ferato (Enciclopedia médica en línea). **Paro respiratorio**. (en línea). Consultado el 26 de Jul. 2012. Disponible en: [http://www.ferato.com/wiki/index.php/Paro\\_respiratorio](http://www.ferato.com/wiki/index.php/Paro_respiratorio)
4. Gelpi, F C. et al. editores (2011). **Libro del estudiante de SVB/BLS para profesionales de la salud**. Estados Unidos de América: American Heart Association. 59p
5. Lopagueti, E. (2000). **Soporte básico para la vida: emergencias respiratorias**. (en línea). Consultado el 28 de Jul. 2012. Disponible en: [http://www.saludmed.com/PrimAuxili/ERcspira/EResp\\_Pa.htm](http://www.saludmed.com/PrimAuxili/ERcspira/EResp_Pa.htm)
6. Malamed, S.F. (1994). **Urgencias médicas en la consulta de odontología**. 4 ed. Madrid: Mosby/Doyma libros. 465p.
7. Moreno, R. (2010). **Estudio colaborativo multicéntrico sobre reanimación cardiopulmonar en nueve unidades de cuidados intensivos pediátricos de la República de Argentina**. (en línea). Buenos Aires, Argentina: Consultado el 8 de Junio 2012. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S032500752010000300007&Ing=pt&nrm=iso](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S032500752010000300007&Ing=pt&nrm=iso).
8. Paredes Mijangos, B.S. (2010). **Evaluación del conocimiento teórico sobre situaciones de emergencia médica en el consultorio dental y la disponibilidad de materiales y equipo necesario para odontólogos de la región (Escuintla, Chimaltenango y Sacatepéquez) en el**



*Reidli Medina* 10.80.  
23-04-2016

**año 2006.** Tesis (Licda. Cirujana Dentista). Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. 73p.

9. Pérez, S. y Fernández, J. (2009) **Manual de técnicos de transporte sanitario.** 3 ed. Madrid: Aran Ediciones. 308p.



Vo. B.D.  
*Heidi Medina*

23-09-2016

## **XV. ANEXOS**

- A. Consentimiento informado y comprendido.**
- B. Instructivo para responder el cuestionario.**
- C. Cuestionario.**
- D. Instrumento prueba práctica**
- E. Ilustraciones.**

## A. Consentimiento informado y comprendido

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Odontología

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN TESIS DE GRADO:  
“CONOCIMIENTO SOBRE RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR Y MANIOBRA DE  
HEIMLICH EN ODONTÓLOGOS DE LAS CABECERAS DEPARTAMENTALES DE  
QUICHÉ, ALTA VERAPAZ, QUETZALTENANGO, CHIMALTENANGO,  
SACATEPÉQUEZ, GUATEMALA Y TOTONICAPÁN”.**

Yo \_\_\_\_\_ Colegiado No. \_\_\_\_\_

(Nombre)

Acepto participar voluntariamente en el proceso de estudio de la tesis de grado de Cirujano Dentista de estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, comprendiendo que se evaluarán mis conocimientos por medio de un cuestionario.

Lugar y Fecha: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

## **B. Instructivo para responder el cuestionario**

Lea detenidamente cada una de las interrogantes sobre resucitación cardiopulmonar y Maniobra de Heimlich, cada pregunta cuenta con cuatro opciones (a, b, c, y d), encierre en un círculo la opción que considere correcta.

Cada pregunta tiene un valor de 10 puntos, las preguntas 1 y 10 no tienen ningún valor, si obtiene una nota de 90 puntos o más, será una nota aprobada y si es menos se considerará como reprobada.

## C. Cuestionario

Universidad San Carlos de Guatemala.

Facultad de Odontología.



### Cuestionario

RESUCITACION CARDIO PULMOMAR Y MANIOBRA DE HEMLICH.

Instrucciones: Lea detenidamente las siguientes preguntas y responda según sus conocimientos.

1. ¿Tiene conocimiento sobre la técnica de resucitación cardo-pulmonar?
  - a. Si.
  - b. No.
2. ¿En qué consiste la técnica de resucitación cardo pulmonar?
  - a. Mantenimiento de la vía aérea.
  - b. Ventilación.
  - c. Compresión torácica externa.
  - d. **Todas son correctas.**
3. ¿Cuál es la finalidad de la técnica de resucitación cardiopulmonar?
  - a. Que llegue al corazón y al cerebro un suministro continuo de sangre oxigenada.
  - b. Ganar tiempo hasta que lleguen los paramédicos.
  - c. Que el paciente tome sus medicamentos.
  - d. **A y B son correctas.**
4. ¿En cuál de los siguientes casos se realiza la resucitación cardiopulmonar?
  - a. El paciente pierde la conciencia.
  - b. No existe respiración.
  - c. **No existe pulso ni respiración.**
  - d. A, B y C son correctas.
5. ¿Cuáles son los dos primeros pasos que deben realizarse en la reanimación cardiopulmonar?
  - a. **Comprobar si respira o no respira con normalidad y activar sistema de emergencias.**
  - b. Realizar la ventilación boca a boca y luego las compresiones.
  - c. Realizar la compresión torácica externa y repetir ciclo.
  - d. Sentar al paciente y hablarle.
6. ¿Si la víctima no tiene pulso ni respiración que debemos hacer inmediatamente?
  - a. Ir a hospital más cercano.
  - b. Llamar a los familiares del paciente.
  - c. Iniciar ventilaciones.
  - d. **Activar sistema de emergencias y comenzar con la maniobra de resucitación cardiopulmonar.**

7. ¿Cuál es la maniobra para mantener la vía aérea permeable?
- Se abre la boca del paciente.
  - El reanimador colocará la mano sobre la frente del paciente y la otra sobre la prominencia ósea del mentón. Se extiende la cabeza hacia atrás.**
  - Se realiza la ventilación boca a boca.
  - A y C son correctas.
8. ¿Puede realizarse la reanimación cardiopulmonar eficaz con el paciente aún en el sillón?
- Es mejor realizarla en el sillón dental, porque es más cómodo para el paciente.
  - Resulta más difícil realizar adecuadamente la compresión torácica si el paciente se encuentra en el sillón.
  - Disminuye la eficacia de la compresión esternal.
  - B y C son correctas.**
9. ¿Cuál es el ciclo de respiraciones con masaje cardíaco externo?
- Cada 30 compresiones, 2 respiraciones.**
  - Cada 15 compresiones, 5 respiraciones.
  - Cada 40 compresiones, 6 respiraciones.
  - Cada 10 compresiones, 5 Respiraciones
10. ¿Tiene conocimiento sobre la Maniobra de Heimlich?
- Si.
  - No.
11. ¿En qué consiste la Maniobra de Heimlich?
- Es desobstruir la vía aérea, normalmente bloqueado por un trozo de alimento o cualquier otro objeto.
  - Dar compresiones abdominales (situarse detrás de la víctima, abrazarla por la cintura, situarse ligeramente por arriba del ombligo, agarrar el puño con la otra mano y presionar hacia el abdomen con una compresión rápida y firme hacia arriba)**
  - Hablarle al paciente para que reaccione.
  - Todas son correctas.
12. ¿En qué casos se realiza la maniobra de Heimlich?
- Cuando el paciente no tiene pulso.
  - Parada cardíaca.
  - Obstrucción de la vía aérea.**
  - Cuando el paciente se siente muy estresado.

## D. Instrumento de evaluación práctica

### Evaluación práctica sobre RCP

Se evaluará por medio de un simulacro las habilidades en RCP tomando en cuenta los siguientes aspectos con una ponderación de 10 puntos en cada actividad, utilizando un maniquí en el consultorio dental, para obtener un resultado satisfactorio se deberán obtener como mínimo 70 puntos.

1.	Comprueba la capacidad de respuesta del paciente y si respira o no respira con normalidad, o solo jadea (utiliza un tiempo de 5 a 10 segundos.)	
2.	Activa el sistema de respuesta de emergencia.	
3.	Comprueba el pulso (no más de 10 segundos.)	
4.	Localiza adecuadamente el pulso carotideo.	
5.	La colocación de las manos es adecuada.	
6.	Inicia las compresiones en menos de 10 segundos luego de identificar el paro cardiaco.	
7.	La frecuencia de las compresiones es correcta. (al menos 100 cpm)	
8.	Realiza ciclos de 30 compresiones y 2 respiraciones.	
9.	Realiza las compresiones con una profundidad correcta. (al menos 5 cm)	
10.	Administra 2 ventilaciones de forma correcta y con un tiempo de interrupción mínimo.	

### Evaluación práctica sobre maniobra de Heimlich

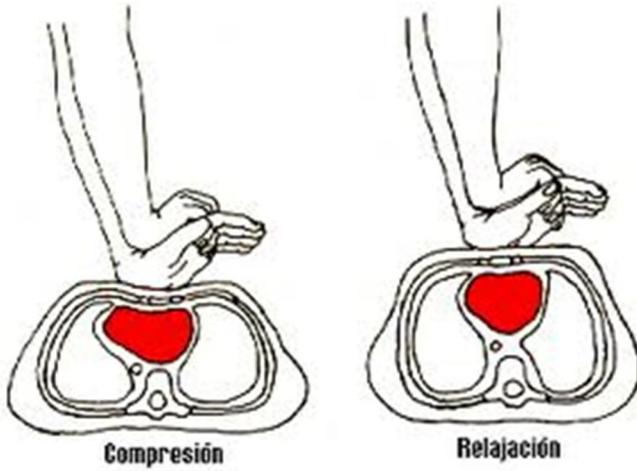
La evaluación consiste en describir correctamente como realizar la maniobra de Heimlich y adoptar una posición correcta. Cinco aspectos a evaluar con un valor de 20 puntos cada uno, para obtener un resultado satisfactorio se deberán obtener como mínimo 60 puntos.

1	Colocación correcta de pie o arrodillado detrás de la víctima y la rodea con sus brazos alrededor de la cintura.	
2	Cierre correcto de una mano en puño	
3	Colocación correcta del lado del pulgar del puño contra el abdomen de la víctima, la línea media ligeramente por encima del ombligo, y claramente por debajo del esternón.	
4	Agarra el puño con la otra mano y presiona el puño hacia el abdomen de la víctima con una compresión rápida y firme hacia arriba.	
5	Repite las compresiones hasta que el objeto sale expulsado de la vía aérea o la víctima queda inconsciente.	

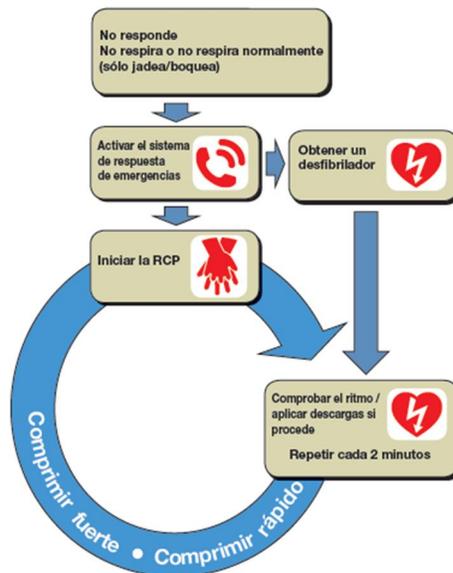
## E. Ilustraciones

### RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR

1.



2.



# MANIOBRA DE HEIMLICH

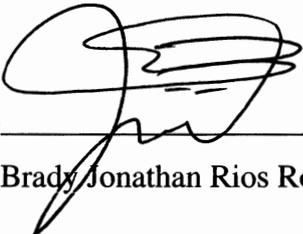
3.



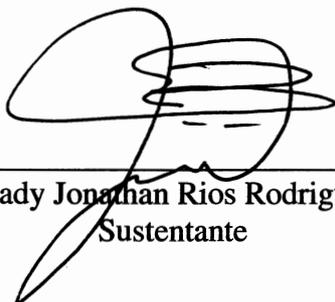
4.



El contenido de esta Tesis es única y exclusiva responsabilidad del autor.

(f)   
Brady Jonathan Rios Rodríguez

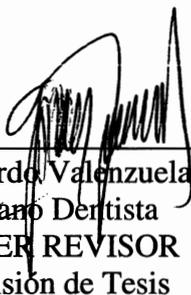
**FIRMAS DE TESIS DE GRADO**



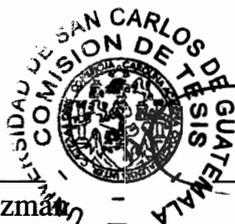
Brady Jonathan Rios Rodriguez  
Sustentante



Dr. Edgar Guillermo Barreda Muralles  
Cirujano Dentista  
Asesor

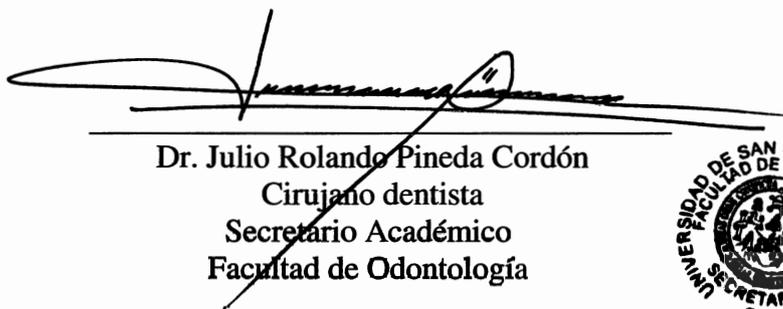


Dr. Byron Estuardo Valenzuela Guzmán  
Cirujano Dentista  
PRIMER REVISOR  
Comisión de Tesis



Dr. Marvin Lizandro Maas Ibarra  
Cirujano Dentista  
SEGUNDO REVISOR  
Comisión de Tesis

IMPRÍMASE  
Vo.Bo.:



Dr. Julio Rolando Pineda Córdón  
Cirujano dentista  
Secretario Académico  
Facultad de Odontología

