

01421
160



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

OPCIONES DE CERTIFICACIÓN EN REANIMACIÓN
CEREBRO - CARDIO - PULMONAR (RCCP) PARA
EL CIRUJANO DENTISTA EN EL DISTRITO FEDERAL Y
ÁREA METROPOLITANA

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A N :

~~GRACIELA HERNÁNDEZ MORALES~~
~~ANA LILIA ZAMORA REYES~~

DIRECTOR: C.D. RAÚL DÍAZ PÉREZ

Vo. Bo.

MÉXICO D. F.

2003



a



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mis Padres;

por brindarme su cariño y apoyo en todo momento, gracias por fomentarme deseos de superación y permitirme lograr esta meta en mi vida.

A mis hermanos;

por estar presentes en mi vida y apoyarme en toda circunstancia.

A mi hermana, su esposo y mi sobrino preferido;

por estar en mi vida, y por apoyarme.

A mis padres por haberme dado la vida.

A mi abuelita Lilia por ser mi segunda mamá.

A mi hermano por su paciencia y desvelos.

A mi abuelito papá por cuidarme siempre.

A Tomi y Tiachí por tenerme presente en sus oraciones.

A mi familia y amigos por su apoyo y cariño.

A " DIOS " por permitirme lograr éste sueño.

Gracias por darme las alas.

TIM ERES MI " ÍDOLO ".

Agradecemos al Dr. Raúl Días Pérez.

Por su asesoría y todo su apoyo para que ésta tesina pudiera llevarse a cabo, agradecemos su paciencia, tiempo y esfuerzo que tuvo para nosotras.

Por toda su dedicación para con el trabajo, misma que fomento en nosotras, para ser personas de calidad.

2

ÍNDICE.

1- Introducción.	1
2- Antecedentes.	3
3- Objetivos.	47
4- Material y Métodos.	48
5- Resultados.	51
6- Discusión.	68
7- Conclusiones.	69
8- Propuestas.	70
9- Referencias.	71
10- Anexo.	80

" Sucedió después que enfermó el hijo de aquella mujer dueña de la casa, y la enfermedad era mortal, de suerte que quedo sin respiración ninguna.

Por lo cual dijo a Elías: ¿ Que te he hecho yo, oh varón de Dios ?

¿Has entrado a mi casa para renovar la memoria de mis pecados, y en castigo de ellos hacer morir a mi hijo ?.

Respondióle Elías: Dame tu hijo. Y tomándole de su regazo, llevóle al aposento de arriba, donde estaba hospedado y púsole sobre su cama.

Después de esto se tendió, y encogióse sobre el niño por tres veces, y clamó al Señor diciendo: ¡Señor Dios mío ! Ruégote que vuelvas el alma de éste niño a sus entrañas.

Y clamó al Señor diciendo: ¡ Oh Señor Dios mío ! ¿ Aun a esta viuda, que me sustenta del modo que puede, la has afligido, quitándole a su hijo ?.

Oyó el Señor la súplica de Elías, y volvió el alma del niño a entrar en él, y resucitó. "

ANTIGUO TESTAMENTO. LIBRO III DE LOS REYES.

CAPÍTULO XVII, VERSÍCULOS 17 – 22.

INTRODUCCIÓN.

Las condiciones de salud de la población mexicana, el estrés con el que se vive y el que se desencadena durante el tratamiento dental, así como los materiales y anestésicos utilizados en la consulta exponen al Cirujano Dentista a diversos estados de emergencia dentro del consultorio dental. Motivo por el cual, debe estar capacitado para resolver esta situación en caso de que se le presente. Ésta tesina muestra un amplio panorama de lo que es la Reanimación – Cerebro – Cardio – Pulmonar, sus maniobras, capacitación, actualización, certificación, lugares capacitadores y lugares certificadores.

De este modo el Cirujano Dentista sabrá a donde dirigirse dentro del D.F. y Área Metropolitana para tomar capacitación en RCCP.

La Reanimación – Cerebro – Cardio – Pulmonar se define como el restablecimiento de la vida o la conciencia de un sujeto aparentemente muerto; incluye maniobras de respiración artificial y masaje cardíaco. Sustitución artificial de la acción cardíaca y pulmonar según esté indicada.

Los dos componentes principales del RCCP son el masaje cardíaco (manos) y la ventilación artificial (boca). RCCP es la sigla de Reanimación – Cerebro – Cardio – Pulmonar. Esta es una técnica manual que permite mantener la oxigenación de los tejidos cuando el corazón deja de funcionar. El órgano más sensible a la falta de oxígeno es el cerebro ya que si éste no recibe aporte durante los primeros cuatro minutos, sobreviene la muerte cerebral que es irreversible. La técnica de RCCP permite mantener aporte de sangre efectivo durante un cierto periodo de tiempo suficiente, para que llegue un servicio de emergencias médicas y efectúe técnicas avanzadas de reanimación.

El RCCP se clasifica según la AHA en dos:

- 1- Soporte Vital Básico (BLS).
- 2- Soporte Vital Cardiovascular Avanzado (ACLS).

Las guías internacionales de reanimación resaltan la importancia de las acciones tomadas durante los primeros minutos en una emergencia, ya que estos son críticos para la supervivencia de la víctima, por lo cual se ha incluido el uso del desfibrilador automático externo en el BLS.

La cadena de la vida incluye las técnicas de BLS y ACLS, los eslabones son los siguientes:

- 1- Activación temprana del Sistema Médico de Emergencias (S.M.E.).
- 2- Inicio del RCCP básico.
- 3- Desfibrilación temprana.
- 4- Soporte Vital Cardiovascular Avanzado temprano.

Cada comunidad (profesionales de la salud y comunidad en general) debe identificar su participación en la cadena de la vida, reforzándolo en la realización de programas de RCCP, el manejo del desfibrilador y un S.M.E. óptimo.

En cuanto a certificación se refiere, el único órgano certificador a nivel mundial en RCCP es la Asociación Americana del Corazón (AHA). México cuenta con dos lugares certificadores dentro del D.F y Área Metropolitana, y diez lugares más que brindan educación y capacitación formal en RCCP.

ANTECEDENTES.

REVISIÓN HISTÓRICA.

La reanimación cerebro – cardio – pulmonar (RCCP) en sus primeras instancias llamado " resurrección intentada del muerto " ha sido descrita en varias formas desde la antigüedad, de tal modo que las variables relacionadas con el tiempo involucran la reanimación del paro cardiaco fuera del hospital. Cuando el paro cardiaco ocurría súbitamente (como estallido) o como fibrilación ventricular, la circulación propiamente tenia que ser restaurada; por otra parte la anoxia producirla un daño irreparable. Dos técnicas eran empleadas para contrarrestar la emergencia:

- 1- Abrir el pecho y dar masaje al corazón directamente (toracotomía).
- 2- Aplicar masaje cardiaco mediante compresiones esternales (masaje cardiaco a pecho cerrado).

Cualquiera de las dos técnicas tenían que ser dadas dentro de los primeros tres minutos a partir del ataque de fibrilación ventricular. Una de las primeras referencias escritas de este evento fue Bíblica, Encontrada en el Antiguo Testamento, prácticas hebreas existentes en el Libro III de los Reyes, capítulo XVII, versículos 17-22¹ , posteriormente, en la Edad Media con A. Vesalius (1514 – 1564), T. Paracelso (1493 – 1541), reanimaciones durante el Imperio Romano, Galeno empleó soluciones para insuflar los pulmones en animales², y a partir del año 1700, con las sociedades humanistas de Amsterdam, Copenhague, Londres y Massachussets³. Durante el siglo XVIII se regularizaron métodos para la ventilación boca a boca y en 1740 la Academia de Ciencias de París recomendó oficialmente este método para las víctimas de ahogamiento.

En 1770 la reanimación se daba mediante la técnica de inversión, que consistía en colgar de los pies a la víctima. En 1773 se usaba la técnica del barril, en la que se rodaba un barril sobre el pecho de la víctima. En 1775 las primeras compresiones torácicas externas empezaron a desarrollarse, primero en animales y posteriormente en humanos, sin embargo, durante más de cien años fue más popular el uso de compresiones cardíacas a pecho abierto. En 1786, Sherwing sugirió que " los deberes de un cirujano era mantener insuflados los pulmones y que alternativamente se hicieran compresiones en el esternón " ⁴. En 1812 se usaba el método de caballo a trote, en la que se amarraba al paciente boca a bajo sobre un caballo a trote para inducir la entrada y salida de aire⁵. En 1827-1829 el método Le Roy, que consistía en una simple y rápida insuflación con un fuelle. En 1842 con la introducción de la anestesia general se dieron los primeros problemas de paros cardíacos. En 1846 el desarrollo de las técnicas modernas de reanimación cardiopulmonar tiene su origen en el descubrimiento de la anestesia general por el Cirujano Dentista Thomas Morton, de Boston quien utilizó éter sulfúrico durante un procedimiento quirúrgico llevado a cabo por el cirujano Warren. El éter sulfúrico y el cloroformo cumplen su función como anestésicos generales, pero también traen consigo el riesgo de complicaciones como, la obstrucción de vías respiratorias superiores, apnea y paro cardíaco. Desde 1850 hasta los años de la Primera Guerra Mundial, la anestesia se aplicaba por inhalación de éter y cloroformo, sin contar con sistemas de ventilación mecánica y protección de la vía aérea superior. En esa etapa, los anestesiólogos utilizaban la maniobra de empujar la mandíbula hacia el plano anterior (maniobra de Esmarch-Heiberg), para liberar la vía aérea. Pero la maniobra que levanta el mentón y extiende la cabeza (frente-mentón) nunca fue pensada como útil para lograr el mismo fin.

La ventilación artificial dentro y fuera de los hospitales se intentaba por métodos de compresión torácica; sin embargo no fue posible hasta la llegada de las máquinas para la aplicación de anestésicos inhalados; primero con fuelles (método Le Roy), y después con bolsas plásticas que contenían mezclas de

gases. Durante la Segunda Guerra Mundial, los fuelles de Kreiselman fueron utilizados fuera de la sala de operaciones para asistencia mecánica ventilatoria con presión positiva⁶. En 1850, era crucial aplicar instrumentos para garantizar la adecuada ventilación pulmonar de los enfermos sometidos a anestesia general. En 1856 se utilizó el método Marshall Hall que consistía en compresiones torácicas con el paciente en posición supina. En 1857 a pesar de que se contaba con sistemas de fuelles para lograr una ventilación artificial, la aparición de reportes exagerados de barotrauma pulmonar obligaron a retirar su uso, y se sustituyeron por el método de Marshall Hall³. A pesar de este retroceso, algunos anestesiólogos utilizaron la respiración boca a boca en algunos pacientes con sobredosis de anestésicos. En 1861 se introdujo la técnica de compresión torácica en decúbito supino, con los brazos levantados (método de Silvester); seguido por el método de compresiones torácicas con el paciente en decúbito prono, (método de Schafer) continuando con el método de compresiones en prono con los brazos levantados (método de Holger-Nielsen). Estos métodos prevalecieron hasta la década de 1950. Hasta entonces corregir la obstrucción de la vía aérea superior por tejidos blandos (lengua) no se usó como parte fundamental en la reanimación cerebro – cardio – pulmonar.

En 1871 se utilizaron variedades de compresiones del pecho o espalda, todas ellas encaminadas a forzar la entrada y salida de aire (Método Howard). En 1874 varios métodos tienen desde entonces investigaciones acerca de la circulación artificial; Schiff llevó a cabo un trabajo experimental clásico, donde realizó toracotomías y devolvió la circulación de la sangre con compresiones intermitentes en perros que presentaron paro cardíaco por cloroformo. En 1878 se emprendió un estudio para extender la limitación del tiempo (3 min.) para empezar a dar la reanimación sin abrir el pecho, lo que se buscaba en éste método era proporcionar la circulación adecuada para mantener el tono del corazón y la nutrición del SNC.

Boehm trabajando con gatos colocó sus manos en el área de mayor expansión en el pecho y aplicó presión rítmica. Tournade y colaboradores informaron que, mediante una compresión abrupta del tórax de un perro cambiaba la presión sanguínea en el paro cardíaco de 60 a 100 mmHg. Ningún estudio de supervivencia fué dado. Killick y Eve reportan que la técnica de mecadora en la respiración artificial, en la que un paciente se inclina aproximadamente 60 grados en dirección del plano horizontal produce un cambio en la presión sanguínea de 38 a 76 mmHg. Eve supuso que éste cambio produciría el flujo de sangre suficiente para nutrir el corazón y el cerebro⁷. En 1880 los pasos básicos en el tratamiento de paro cardíaco tuvieron pequeños cambios, desde entonces se dieron los primeros intentos de reanimación por Niehaus. En 1885, Koenig, profesor de Cirugía y Gottingen, reportaron seis reanimaciones exitosas en hombres aplicando compresiones cardíacas en el esternón⁸. En 1890 se descubrió la epinefrina (adrenalina). En 1892 fueron reportadas las futuras aplicaciones del método de masaje cardíaco a pecho cerrado informado por Mass⁹. En 1899 se hizo el descubrimiento de la desfibrilación, 50 años después de que Hoffa y Ludwig, (siglo XIX) descubrieran la fibrilación ventricular, la cual en ese entonces no fue reconocida como la causante de la muerte súbita, por lo que permaneció sin tratamiento hasta esta fecha¹⁰. En 1900 la intubación endotraqueal por palpación, se practicaba esporádicamente al término del siglo XIX, habiéndose iniciado la técnica probablemente en Francia e Inglaterra principalmente en los pacientes afectados por la difteria¹¹. Sin embargo, hasta el año de 1900 se inició esta técnica en Alemania por Khun¹². En 1901 Igelstrut empleo substancialmente el método de Schiff's que consistía en dar masaje cardíaco directo, en la técnica a pecho abierto en los primeros sucesos de reanimación en corazones humanos⁴, y logra la primera reanimación por paro cardíaco con tórax abierto en Noruega³. Durante los próximos 60 años, el masaje cardíaco a pecho abierto llegó a ser un patrón en la práctica normal.

En 1903 Crile y Dolley mantuvieron la circulación en un perro mediante presiones rítmicas por periodos de tiempos intermitentes y compresiones torácicas externas,

pero dicho informe fué ignorado hasta 1950 y se continuó con las compresiones a pecho abierto. En 1906 fue utilizada por primera vez la epinefrina (adrenalina), inicialmente en pacientes con asistolia¹³. Crile estudio las inyecciones de adrenalina en el tratamiento de paro cardiaco inducido por cloroformo como anestésico, y después aplicó éste método de reanimación en las víctimas de batalla de la Primera Guerra Mundial¹⁴.

En éste mismo año otros inventos y descubrimientos facilitaron la aplicación de la reanimación cerebro – cardio – pulmonar. Algunos de los más importantes son la administración de líquidos endovenosos¹⁵, el descubrimiento de los grupos sanguíneos por Landsteiner de Viena¹⁶, y la invención del electrocardiógrafo por Einthoven¹⁷.

En 1920 se hizo frecuente el uso de la intubación endotraqueal por laringoscopia directa en pacientes anestesiados, primero en Inglaterra y luego en Estados Unidos. Durante la Segunda Guerra Mundial la intubación endotraqueal era práctica común entre los ejércitos aliados. Alemania y Japón utilizaban el método de anestesia general por goteo abierto de éter o cloroformo. La muerte súbita por infarto seguía siendo el riesgo y el problema.

En los años 1930 y 1940 Wiggers investigó la fisiología de la fibrilación ventricular, desarrollando métodos experimentales de desfibrilación eléctrica en un perro¹⁸. En 1937 Beck reconoció que la taquicardia ventricular sin pulso y la fibrilación ventricular eran mortales en pacientes con corazones totalmente funcionales. Reconoció la diferencia entre los corazones que se detienen en asistolia con aspecto cianótico (asfixiados) de aquellos que se detienen por fibrilación ventricular con aspecto rosa pálido¹⁹. De ahí la insistencia de Beck para aplicar una corriente alterna para desfibrilar, dada a conocer por Kouwenhoven y Langworthy²⁰. En la ciudad de Moscú, durante la década de 1930, Negovsky creó el primer laboratorio dedicado a la investigación de la reanimación. Negovsky desarrolló modelos eficientes para estudiar los procesos de exanguinación y paro cardiaco en perros, y los conocimientos obtenidos los aplicó con éxito a algunos

soldados nazis clínicamente muertos durante el sitio de Moscú durante los años 1941 y 1942. Al término de la década de 1940, Negovsky y sus colaboradores aplicaban compresiones torácicas externas y desfibrilación en perros sometidos a hipotermia, introduciendo los conceptos y términos de estado agónico, muerte clínica y enfermedad posreanimación²¹.

Por otra parte, en los Estados Unidos, el método de Schafer fué quizás el más popular hasta 1940, éste método consistía en comprimir intermitentemente la espalda de la víctima boca abajo. En 1947 Gurvich y Yuniev encuentran que una descarga del condensador enviada a través del pecho de un perro seguido por una reanimación de la función cardíaca no debe ser aplicada más tarde de uno, a uno y medio minutos después del ataque inducido de fibrilación ventricular. Ellos informaron que esta limitación de tiempo podría extenderse a ocho minutos, con tal de que la aplicación de la presión rítmica en el tórax sea en la región del corazón. En las pruebas que duraron de 10 a 15 minutos, 19 animales sobrevivieron y 17 murieron. Estos autores, sin embargo no dieron información específica acerca del método de aplicación de la presión²².

Rainer y Bullough trataron paros cardíacos en niños bajando la cabeza aproximadamente 10 grados, poniendo un brazo del paciente por debajo de las rodillas, y flexionando las piernas y nalgas contra el pecho. Ellos informaron 8 reanimaciones exitosas en pacientes que van de 8 semanas a 13 años de edad²³. En este año el Dr. Claude Beck, de Cleveland, reportó el primer éxito internacional de desfibrilación eléctrica en el hombre²⁴. Dentro de este mismo año se dio la aparición de muerte súbita por infarto agudo de miocardio, la cual era considerada una situación sin esperanza de vida, hasta que, H.Beck introdujo el concepto de " CORAZONES DEMASIADO BUENOS PARA MORIR ", después de practicar la primera desfibrilación exitosa²⁵. En la década de 1950, Peter Safar aprendió de Dripps la práctica de la reanimación cardiopulmonar con tórax abierto, incluso fuera de la sala de operaciones²⁶. Los médicos de algunos hospitales, durante sus guardias traían consigo un bisturí estéril y actuaban con grupos de anestesiología

que contaban con fuelles y equipos para intubación endotraqueal para aplicar reanimación cardiopulmonar⁶. A pesar de estos avances, la apnea y la ausencia de pulso fuera de esos hospitales, era sinónimo de muerte. En 1956 se dio el desarrollo de una cardioversión externa por Zoll²⁷. En 1957 Robusto reportó el uso exitoso en un adulto de la técnica de Rainer y Bullough para tratar paros cardiacos en niños²⁸. En 1958 Jude y colaboradores publicaron el éxito de las compresiones torácicas externas. En 1960 mientras que Blalock estudiaba la desfibrilación eléctrica quirúrgica externa en los laboratorios, Kouwenhoven, Jude y Knickerbocker redescubrieron que una presión arterial puede generar pulso por una compresión externa del pecho⁸. En 1962 Negovsky en la ciudad de Pittsburgh con Peter Safar y otros reanimatólogos desarrollan un simposium internacional, donde se conceptuó el " Sistema de Reanimación Cardiopulmonar y Cerebral ", con aplicación y métodos orientados a la protección cerebral durante el paro circulatorio⁵. En 1963 estas investigaciones pronto combinaron el masaje cardiaco externo, ventilación mecánica y desfibrilación eléctrica iniciando la era moderna del RCP. Después de las antiguas experiencias positivas con pruebas clínicas, la Asociación Americana del Corazón (AHA) forma el comité de reanimación cardiopulmonar (RCP) en este mismo año. En 1974 se publicaron las normas, pautas y certificación para reanimación cardiopulmonar (RCP) y para el cuidado cardiovascular de emergencia (ECC). En Abril de 1976 en Washington se realizó un estudio de la evaluación del programa. Paramédico, en el cual se decía que, si la reanimación se comenzara dentro de los primeros 4 minutos a partir del paro cardiaco y el cuidado definitivo se proporcionara dentro de los primeros 8 minutos 43% de los pacientes sobrevivirían. Si cualquier tiempo fuera excedido, las oportunidades de supervivencia caerían dramáticamente²⁹. En 1980 y 1986 se publicaron normas, pautas y certificación para el RCP y ECC. Estos reportes proporcionaron un acercamiento regularizado del RCP y enfatizaron la importancia del nivel de entrenamiento extenso en la comunidad³⁰.

Al principio estas técnicas se implementaron entre el personal médico y paramédico, actualmente, se dirigen además hacia toda la comunidad haciendo

énfasis en la participación de los niños.

ÚLTIMAS MODIFICACIONES.

En Agosto del año 2000 la AHA realizó las nuevas modificaciones con respecto al RCP, cambios que van desde las siglas empleadas hasta la utilización del desfibrilador en el soporte vital básico. En primera instancia encontramos que, RCP fue modificado por RCCP (reanimación cerebro – cardio – pulmonar), el soporte vital básico puede localizarse con las siglas de BLS (Basic Life Support) o RCCPB (reanimación cerebro – cardio – pulmonar básica) y el soporte vital cardiovascular avanzado como ACLS (Advanced Cardiovascular Life Support) o RCCPA (reanimación cerebro – cardio – pulmonar avanzado) o una tercera opción que es, AVAUC (Curso de Apoyo Vital Avanzado en la Urgencia Cardiológica).

La AHA ha llamado " cadena de la vida " a la serie de eventos o acontecimientos que se llevan a cabo durante una emergencia (tanto soporte vital básico, como avanzado), la cadena de la vida comprende los siguientes eslabones:

- 1- Activación temprana del Sistema Médico de Emergencias (SME).
- 2- Inicio de la reanimación cardiopulmonar básica por la persona más cercana al paro cardiorrespiratorio.
- 3- Desfibrilación temprana.
- 4- Soporte vital cardiovascular avanzado temprano.

Los pasos (eslabones) de la cadena llevan un orden, no pueden ser cambiados, alterados u modificados ni tampoco pueden prescindir el uno del otro.

Encontramos cambios en las consideraciones de la edad adulta, de 13 años de edad a 8 años de edad (los niños de 8 años en adelante son considerados como adultos), los niños, son considerados de 1 a 8 años, y los neonatos, desde recién nacidos hasta el año de edad.

También encontramos cambios en el manejo de las mujeres embarazadas, la

técnica ideal involucra cuatro rescatadores, los cuales tienen la labor de:

- 1- (Primer rescatador) encargado de mantener la vía aérea.
- 2- (Segundo rescatador) encargado de las compresiones torácicas externas.
- 3- (Tercer rescatador) encargado de mantener la presión cricoidea continua.
- 4- (Cuarto rescatador) encargado del desplazamiento del útero hacia arriba y la izquierda.

En caso de que el RCCP sea dado por un solo rescatador, éste tendrá que, cambiar su posición del lado derecho al lado izquierdo, para así evitar la compresión de la vena cava inferior.

Encontramos cambios en el número de insuflaciones y compresiones por minuto, en el caso de uno y dos rescatadores, lo ideal son " 100 compresiones por minuto ", sin embargo, tomando en cuenta la condición física del rescatador es sumamente difícil alcanzar esta cifra puesto que resulta demasiado exhaustivo, los índices que se manejan son, en el caso de un rescatador 2 insuflaciones por 15 compresiones repitiendo la operación 4 veces (1 ciclo), si se cuenta con dos rescatadores, uno de ellos se dedica a dar insuflaciones, mientras que el otro a dar compresiones, en este caso es 1 insuflación por 5 compresiones, repitiendo la operación 12 veces (1 ciclo), en ambos casos estamos brindando al paciente 60 compresiones por minuto, las cuales son suficientes para mantenerlo con vida. En el caso de contar con un tercer rescatador éste será el encargado de mantener la presión cricoidea continua. Otro de los aportes en este compendio es el " Soporte Vital Prolongado ", el cual está dado a los pacientes a los que se les brinda soporte vital básico u avanzado y que al restaurarse la circulación espontánea, se encuentra en estado de coma o, que por otras razones están gravemente enfermos o lesionados y se encuentran en la unidad de terapia intensiva, pero que, por otra parte no son considerados pacientes en estado terminal.

SUSPENSIÓN DE RCCP.

En pacientes cuyos padecimientos sean terminales o irreversibles, la práctica de dichas medidas estará sujeta a la responsabilidad y decisión en primera instancia del médico tratante, y debe ser comunicada al personal médico y paramédico involucrado en el cuidado del paciente.

Las maniobras de RCCP no se realizarán cuando haya signos irreversibles de muerte, como " RIGOR MORTIS ", decapitación y lividez cadavérica. Cuando en vida y en pleno estado mental de la víctima y familiares directos responsables se exprese el deseo de no realizar maniobras de reanimación; o bien, cuando no se espere la restauración de las funciones cardiopulmonar, cerebral, o ambas.

Durante la realización de maniobras de RCCP es necesario establecer un consenso de estratificación con el personal médico. Se debe de tomar en cuenta el estatuto planteado por la AHA en cuanto a los " aspectos éticos ", el cual dice:

Todo el personal de salud tiene la obligación de iniciar el RCCP cuando exista la indicación médica, a menos de que haya una razón médica o legal para suspenderla³¹.

CERTIFICACIÓN.

La historia de la certificación en RCCP comienza en el año de 1966 cuando la Academia Nacional de Ciencias – Concilio de Investigación Nacional (NAS-NRC) creó una conferencia en RCP y recomendó el entrenamiento médico, de aliados de la salud, y de personal profesional que usaba la técnica de compresión externa del pecho según las normas de la Asociación Americana del Corazón (AHA)^{32,33}. Esa recomendación producía una aceptación extensa de la teoría del RCP entre los profesionales en el cuidado de la salud. No obstante, el entrenamiento, particularmente de médicos, no era prevaeciente en la mayoría del país, y fue recomendado que la técnica se enseñara y fuera administrada únicamente por rescatadores y supervisada con base en una prueba.

Durante el periodo de 1966 a 1973 hubo contribuciones en el concepto de la aplicación del RCP, hechas por la AHA, en cuanto a sus materiales de entrenamiento y sus programas^{32,33,34,35} , y por la NAS-NRC a través de sus publicaciones^{36,37} por los reportes de la Inter-Sociedad Comisión de Recursos de la Enfermedad del Corazón^{38,39} y por las recomendaciones y evaluaciones de agencias gubernamentales^{40,41} , sociedad de profesionales Médicos^{42,43} y grupos privados^{44,45}. En 1973, la Conferencia Nacional de Normas para RCP y ECC, concesionado por la AHA y la NAS-NRC, hacen las siguientes recomendaciones:

- 1- Los programas de entrenamiento de RCP deben extenderse al público en general.
- 2- El entrenamiento en RCP y ECC debe ser de acuerdo con las normas de la AHA.
- 3- La certificación que compete a varios niveles de soporte vital debe ser basada en la pauta regularizada nacionalmente que incluye escritos y representaciones de pruebas.
- 4- La entrega del soporte vital básico y avanzado, por personal sumamente especializado, debe requerir para todo el soporte de vida, unidades y hospitales

integrados y estratificados en una comunidad con bases guiadas.

5- Estas metas deben ser llevadas a cabo por legislación y acción del médico legal donde se necesite, para asegurar la entrega eficaz de RCP y ECC a la población entera.

6- El reconocimiento temprano de las señales de advertencia de un ataque cardíaco, el énfasis en la activación del sistema médico de emergencia (SME), y el acceso de los servicios médicos debería de incluirse dentro de la definición de ECC.

A demás la Conferencia Nacional definió:

1- El papel de la Cruz Roja Americana (ARC) y otras agencias que entrenen al público laico.

2- El papel de las unidades de soporte vital (unidades en el cuidado de emergencia) y la estratificación del sistema en el ECC.

3- Las áreas problema y los posibles acercamientos a los aspectos médico legales en RCP y ECC^{45,46}.

En la conferencia de 1973 se dieron a conocer las definiciones de Normas, pautas o guías, y certificación médica y legalmente.

NORMAS.- Se aplica a los contenidos del diario de la Asociación Americana Médica y sus suplementos.

PAUTAS O GUÍAS.- Se aplica a los documentos, cuerpo de conocimiento, habilidades para tratar a las víctimas de paro cardíaco y perturbaciones cardíacas ó pulmonares y situaciones que amenacen la vida, éste término es aplicable a los documentos de BLS y ACLS.

CERTIFICACIÓN.- Para los propósitos de BLS y ACLS el término "certificado" es equivalente a la " realización exitosa " de alguno de estos cursos o ambos, e indica que la persona " certifico " (aprobó) y está capacitada tanto para realizar las maniobras del curso o cursos tomados como para dar capacitación. La certificación única y exclusivamente va a ser otorgada por la AHA⁴⁷.

En 1974 la división de los servicios médicos ha apoyado el desarrollo del programa de ECC como parte de un sistema de guías para integrar a la comunidad al cuidado cardiaco de emergencia (ECC). Se publicó la actualización de las normas y pautas para la reanimación cardiopulmonar (RCP) y el cuidado cardiaco de emergencia (ECC), se reconoce que el RCP y el ECC es un arte dinámico, continuo, desarrollado a través de la experiencia continua e investigaciones, y que permiten la incorporación de la mejora de éstas técnicas. En ésta publicación se hacen recomendaciones y contenidos del material (desarrollo) en BLS particularmente por la ARC (Cruz Roja Americana) y la AHA (Asociación Americana del Corazón) minimizando la oportunidad de la confusión pública.

En 1975 estas recomendaciones y desarrollos en material fueron hechas para el ACLS produciendo su desarrollo, las recomendaciones fueron dadas por la AHA así como el criterio para su certificación asegurando un mando de calidad⁴⁷.

En este año, empezaron a proporcionarse varios cursos y la necesidad de valorar el entrenamiento en ACLS ahora era aceptado por la Universidad Americana de Emergencia Médica (ACEP) y la Sociedad Americana de Anestesiólogos. El curso de ACLS se hizo disponible en todos los miembros de las organizaciones a través de los postgraduados de sus propios programas educativos.

En Junio de este año dos conferencias nacionales confeccionadas por la AHA ponen un extenso énfasis en el entrenamiento de RCP. La primera era una conferencia de las implicaciones médico legales en el cuidado de emergencia médica concesionado por la Sociedad Americana de la Ley y Medicina⁴⁸.

En Junio de 1976 se llevó a cabo la segunda conferencia en dirección de la vía aérea de emergencia, junto con la Academia Nacional de Ciencias – Concilio de Investigación Nacional (NAS-NRC), el Instituto Nacional de Sangre, Corazón y Pulmón y la ARC (Cruz Roja Americana). Se actualizó el ACLS por la AHA en cuanto a la compresión y aplicación, así como los materiales de instrucción que ya eran anticuados y que necesitaban ponerse al día⁴⁹.

Para 1977 doce millones de americanos eran especializados en RCP, y se estimaban entre 60 y 80 millones de personas para ser entrenada ⁵⁰.

En otoño de 1979 hubo una Conferencia Nacional en RCP y ECC, los cargos con respecto a BLS y ACLS eran:

- 1- Para considerar recomendaciones presentes para cada nivel de RCP y ECC (como la aplicación a niños y adultos) y la validez de esas recomendaciones basada en la experiencia clínica y los datos científicos.
- 2- Para considerar nuevos datos científicos para su contribución potencial.
- 3- Para considerar áreas de investigación prometedoras en RCP y ECC.
- 4- Desarrollar normas y pautas para la representación de RCP y ECC reflexivo del estado actual del arte en estas áreas.

De acuerdo con la actitud de la conferencia para recomendar cambios sobre todo para el BLS se sugirió:

- 1- Ningún cambio era recomendado a menos que se hubieran recomendado ventajas inequívocas.
- 2- En vista del éxito de los rescatadores en RCP, cualquier técnica nueva de salvamento será introducida paralelamente con las recomendaciones presentes como una técnica alternativa.
- 3- El apoyo científico es actualmente con respecto a cualquier recomendación de procedimientos reales, las recomendaciones por la conferencia son hechas de a

cuerto a las recomendaciones para el desarrollo de una base de datos sólida con hechos a lo largo de las recomendaciones en la representación.

Las normas, pautas o guías para lograr una certificación son un constante cambio que evoluciona conforme el tiempo y los adelantos médicos, científicos y tecnológicos.

Han transcurrido ya 35 años de perfeccionamiento en el RCCP. La AHA ha cumplido desde hace tiempo con la laboriosa tarea de actualizar cada cuatro años la técnica con los avances que van surgiendo día a día en todo el mundo, adaptándola en un método eficaz y didáctico y difundiéndola mediante cursos de BLS y ACLS. La AHA es el único órgano rector a nivel mundial que tiene la capacidad de certificar los cursos de BLS y ACLS otorgando, en caso de que se encuentren avalados por esta, la certificación en RCCP.

La diferencia que existe entre certificación y preparación formal en cuanto a RCCP se refiere, es que, la certificación únicamente puede ser otorgada por la AHA, y nos sirve para estar preparados, en caso de que así se requiera, para poder otorgar RCCP así como para poder capacitar personal; en tanto la preparación formal solo reconoce el hecho de que estamos capacitados para poder otorgar las maniobras de RCCP; con este tipo de preparación se obtiene un documento formal (oficial) del sitio donde se tomo la capacitación, sin embargo, no es un documento que sea avalado por la AHA y por lo tanto no es una certificación (no se puede capacitar personal).

El origen internacional de la capacitación en RCCP se inicia en el Período de 1950 a 1960, cuando algunos anestesiólogos e intensivistas, y posteriormente algunos cardiólogos estudiaron y enseñaron más tarde, la técnica y métodos de RCCP básica fuera del hospital. Niegel y colaboradores en Miami, guiaban el Soporte Vital Avanzado aplicado por paramédicos a través de radiotransmisores⁵¹. En la década de 1960 en Estados Unidos se establecieron los lineamientos generales para el diseño y equipamiento de ambulancias, así como la capacitación de técnicos y paramédicos del Sistema Médico de Emergencia⁵².

Las acciones a gran escala para capacitar médicos, paramédicos y legos en la aplicación de soporte vital prehospitalario y hospitalario requiere de grandes esfuerzos y conciliación de intereses, así como recursos humanos y económicos^{53,54}.

A partir de 1958 A. Laerdal desarrolló maniqués y simuladores muy apegados a la realidad para capacitar en los pasos A y B, y en 1960 para el paso C. En 1964 introdujeron los maniqués con capacidad de registro⁵⁵. Después de su muerte, su hijo T. Laerdal desarrolló dispositivos sofisticados para capacitación en soporte vital avanzado, con equipos de desfibrilación semiautomática⁵⁶. Hasta 1990 los resultados obtenidos con la capacitación en RCCP básico en la comunidad, no han sido satisfactorios. Por un lado hay quienes piensan que se logran egresar con vida del 50% al 100% de los pacientes con paro cardíaco que se presentan en unidades especializadas de un hospital, y sólo del 25% al 40% de las víctimas de fibrilación ventricular atendidas prehospitalariamente en comunidades con un buen Sistema Médico de Emergencia, logran egresar vivos de los hospitales^{53,57,58}.

Por otro lado, hay quienes piensan que se obtienen menos del 10% de egresos hospitalarios después de un evento de paro cardiorrespiratorio con incidencia del 10 al 30% de daño cerebral irreversible en los sobrevivientes⁵⁹.

En términos más reales, debemos reconocer que antes de 1950 era impensable permeabilizar la vía aérea, ventilar un paciente y establecer la circulación sanguínea en forma artificial, si no se contaba con equipo especializado. El concepto de reversibilidad del paro cardiorrespiratorio en escenarios prehospitalarios, era también impensable en esa época.

Desgraciadamente hasta ahora menos del 50% de los intentos de reanimación cardiopulmonar prehospitalarios, logran restablecer circulación espontánea, debido a que los intentos se inician tardíamente, las acciones son desarrolladas de manera inadecuada o se trata de corazones demasiado enfermos.

Para aquellos corazones " demasiado buenos para morir " ⁶⁰, el reto es acortar los tiempos de respuesta y optimizar la aplicación del Soporte Vital Básico y

Avanzado, así como hacer accesibles los métodos de circulación - reoxigenación (angioplastia primaria, trombólisis, puentes coronarios de urgencia, oxigenadores extracorpóreos) para mantener por tiempo suficiente un corazón que no late y así lograr su recuperación, la reparación del daño o para proceder a su reemplazo⁵.

Dentro de lo que es el origen y desarrollo en México, encontramos que, en la década de los ochenta el Dr. Luis Lojero en la ciudad de Monterrey, Nuevo León con el respaldo de la AHA , inició la impartición formal de los cursos de Soporte Vital Básico y Avanzado ó curso de Apoyo Vital Avanzado en la Urgencia Cardiológica (AVAUC). Posteriormente y hasta la fecha, en la ciudad de México, D.F; se han impartido cursos en diversos centros hospitalarios, tanto de la iniciativa privada como gubernamental⁶¹. Destaca el esfuerzo del Hospital Español, el Hospital ABC, la Clínica Londres, el Centro Hospitalario de Estado Mayor Presidencial, el Instituto Nacional de Cardiología Dr. Ignacio Chávez, el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Dr. Salvador Zubirán, el Hospital Militar y el Instituto Mexicano del Seguro Social. En México el impacto de la capacitación en Soporte Vital Básico, Avanzado y Prolongado no se conoce con precisión por falta de cifras confiables y la ausencia de acciones coordinadas entre los integrantes del Sector Salud. Lo que sí resulta claro, es la necesidad de capacitación de proveedores de RCCP básico mismo que ha sido insuficiente para dar respuesta a las necesidades de la población. En escenarios prehospitalarios no conocemos cuántas víctimas de paro cardiorrespiratorio podrían haberse rescatado si se hubiese logrado coordinar al Sector Salud para resolver este problema básico, pero seguramente el número de ellas es elevado.

SOPORTE VITAL BÁSICO “BLS”(Basic Life Support).

El objetivo principal consiste en restablecer en el enfermo la ventilación espontánea y la circulación para mantener el suficiente aporte de oxígeno a órganos vitales (corazón, cerebro y riñones) de manera rápida y eficaz⁶². La reanimación cardio - pulmonar básica es un conjunto de maniobras sencillas y prácticas encaminadas a prevenir y tratar el paro cardiorrespiratorio mediante su reconocimiento inmediato, apoyo de la ventilación con respiraciones de rescate y apoyo de la circulación con compresiones torácicas externas³¹.

SECUENCIA DE SOPORTE VITAL BÁSICO EN ADULTOS.

Se considera adulto, a las víctimas mayores de ocho años de edad.

- 1- Evaluación del estado de conciencia.
- 2- Activación del Sistema Médico de Emergencia.
- 3- Posición del rescatador.
- 4- Apertura de la vía aérea.
- 5- Valoración de pulso.
- 6- Compresiones torácicas externas.
- 7- Ayuda en la obstrucción por cuerpos extraños en vías respiratorias (Heimlich).

1- EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONCIENCIA.

La evaluación del estado de conciencia antes de iniciar medidas básicas de reanimación es muy importante. Ninguna víctima debe ser sometida a las maniobras, antes de verificar la necesidad de aplicar dichas maniobras en esta secuencia:

- 1- Que no hay respuesta de la víctima.
- 2- La falta de respiración.
- 3- La ausencia de pulso.

El rescatador debe llamar la atención de la víctima al sacudirla suavemente

por los hombros y preguntarle " ¿ Está usted bien ? " en caso de no haber respuesta se activa el Sistema Médico de Emergencias.

2- ACTIVACIÓN DEL SISTEMA MÉDICO DE EMERGENCIAS (S.M.E.).

Consiste en pedir ayuda si la víctima no responde, si el rescatador se encuentra solo debe llamar al número telefónico de servicios médicos que se encuentren cercanos al lugar del evento, el cual debe proporcionar:

- 1- Localización de la víctima, incluyendo dirección y entre que calles se encuentra.
- 2- El número del teléfono del que está llamando.
- 3- Que sucedió (por ejemplo: accidente automovilístico, ahogamiento, etc).
- 4- El número de víctimas.
- 5- La condición de la víctima(s).
- 6- Alguna otra información que se le pregunte.

El rescatador debe colgar el teléfono después que la otra persona lo haga 31.

En caso de haber más personas en la escena, debe enviar a alguien por ayuda.

Es importante señalar, con alguna distinción, a la persona que se envíe a buscar ayuda y ordenar que regrese a informar de inmediato⁶².

POSICIÓN DE LA VÍCTIMA Y MOVILIZACIÓN.

Para que las medidas básicas de reanimación sean efectivas, la víctima deberá estar boca arriba, sobre una superficie dura y plana, preferentemente horizontal. Si la cabeza está en una posición mas alta va a dificultar la oxigenación adecuada al cerebro; si la víctima se encuentra boca abajo, el rescatador debe voltearla como una unidad de manera .que la cabeza, los hombros y el dorso se muevan simultáneamente moviendo el cuerpo en bloque. Una vez que la víctima está boca arriba, los brazos se pueden colocar a ambos lados del cuerpo.

3- POSICIÓN DEL RESCATADOR.

El rescatador debe estar arrodillado a nivel de los hombros de la clavícula o de pie al lado del sillón dental, si éste está diseñado para dar RCCP, o en el suelo, a una altura adecuada que le permita colocar ambas manos a nivel del tórax del paciente sin flexionar los brazos³¹.

4- APERTURA DE LA VÍA AÉREA.

La maniobra inmediata para iniciar la reanimación es abrir la vía aérea. En ausencia de un tono muscular adecuado, la lengua y la epiglotis caerán obstruyendo la faringe y la laringe respectivamente. La lengua es la causa más frecuente de obstrucción de la vía aérea superior en una persona inconsciente, como está se encuentra fija al maxilar inferior, al movilizarlo hacia adelante la lengua se elevará y dejará libre la luz de la faringe permitiendo el flujo de aire. El rescatador debe inclinar la cabeza de la víctima hacia atrás y elevar el maxilar inferior. Esta maniobra se logra al colocar la mano sobre la frente de la víctima y aplicar presión suave hacia atrás. Para completar la maniobra se coloca el dedo índice y medio de la mano por debajo de la barbilla elevando el maxilar inferior, no se debe utilizar el dedo pulgar en esta maniobra porque se puede comprimir el piso de la boca y producir una obstrucción mecánica. La boca no debe estar completamente cerrada a menos que se vaya a aplicar respiración boca - nariz. Si esto se va a hacer, la mano que está en la barbilla cierra la boca aplicando un poco mas de presión. Las dentaduras postizas inestables deben ser retiradas. Las prótesis fijas y estables no requieren ser movilizadas. El método de subluxación de la mandíbula está indicado cuando se sospecha de lesión en la columna cervical y consiste en el desplazamiento hacia adelante del maxilar inferior, lo cual se logra al elevar en forma simultánea los ángulos del mismo, con ambas manos, hacia adelante evitando inclinar la cabeza hacia atrás. Al efectuar esta maniobra los codos del rescatador deben estar apoyados en la superficie sobre la cual yace la víctima. Si la boca se cierra, los dedos pulgares del rescatador deben retraer los labios para mantenerla abierta⁶³.

EVALUACIÓN DE LA RESPIRACIÓN.

Para evaluar la respiración, el rescatador deberá colocar su oído sobre la boca y nariz de la víctima, dirigirá la mirada sobre el pecho y mantendrá al mismo tiempo la vía aérea abierta. El rescatador observará si el tórax de la víctima se eleva, escuchará, en caso de que así sea, la entrada y salida de aire y sentirá en su mejilla el flujo de aire (VOS ó VES) durante cinco segundos.

1- Ver los movimientos del tórax.

2- Oír la entrada y salida de aire (Escuchar).

3- Sentir el flujo de aire.

Si el tórax no se eleva y no se escucha ni se siente el flujo de aire, la víctima está en paro respiratorio, esta evaluación inicial debe durar cinco segundos.

RESPIRACIÓN DE RESCATE.

Existen diferentes modalidades:

a) Respiración boca a boca:

Esta es una técnica rápida y efectiva que provee de oxígeno necesario a la víctima. Teniendo cuidado de mantener la vía aérea abierta, el rescatador debe ocluir la nariz de la víctima usando el dedo pulgar e índice de una mano para prevenir el escape de aire. Luego debe tomar aire y sellar sus labios alrededor de los labios de la víctima en forma hermética, debe insuflar suave y lentamente. Cada respiración debe durar de 1.5 a 2 segundos para evitar el paso de aire al estómago. De reojo observará la elevación del tórax que asegura el paso de aire a los pulmones. Si el intento inicial para ventilar a la víctima no se logra, debe reubicar la cabeza de la víctima y reintentar ventilar. Si los dos intentos no se logran, la vía aérea está obstruida por un cuerpo extraño, secreciones espesas o coágulos, entre otras y deben efectuarse las maniobras correspondientes para liberarla. La respiración boca a boca, si existe el aditamento adecuado, puede ser sustituida por respiración boca - barrera - boca o boca - dispositivo valvular de una sola vía de aire - boca. Las guías han recomendado para la ayuda ventilatoria

proveer un volumen de 800 a 1200 ml dadas en uno a dos segundos⁶⁴.

b) Respiración boca nariz:

En algunas situaciones esta maniobra es más conveniente que la respiración boca a boca. Se recomienda cuando no es posible ventilar a través de la boca del paciente como cuando no puede ser abierta por que existe trismus. Cuando esta seriamente lesionada o bien no se puede lograr un sello adecuado boca a boca. En éste caso el rescatador mantendrá la cabeza inclinada con una mano en la frente y con la otra mano cerrara la boca elevando el mentón. Aplicará su boca alrededor de la nariz del paciente insuflando suave y lentamente observando de reojo la elevación del tórax y se retirará para permitir la salida de aire⁶⁵.

c) Respiración boca a estoma:

Se aplica en personas que han sido sometidas a cirugía de cuello y poseen un estoma. La boca del rescatador debe ser aplicada sellando herméticamente el estoma para insuflar aire hasta observar que el tórax se eleve, al retirarla boca del estoma se permitirá la salida del aire⁶⁶.

d) Respiración boca – dispositivos – boca.

Actualmente existen en el mercado múltiples dispositivos cuyo objetivo es evitar el contacto directo entre la boca del rescatador y la víctima e igualmente impedir el contacto con el aire exhalado. Estos dispositivos pueden ser de varios tipos:

- 1- Mascarillas con o sin válvulas.
- 2- Barreras con válvulas.
- 3- Barreras con válvulas de una sola vía.
- 4- Tubos boca a boca, etc.

Idealmente cualquiera de estos dispositivos deben tener baja resistencia al flujo de aire^{67,68,69}.

e) Maniobra de compresión del cartílago cricoides:

Cuando disponemos de dos rescatadores para asistir la ventilación de la víctima, uno de ellos debe aplicar compresión sobre el cartílago cricoides, con la cual se impedirá el paso de aire hacia el estómago y al mismo tiempo evitará el reflujo gástrico impidiendo que la víctima broncoaspire. Para aplicar esta maniobra hay que localizar el cartílago tiroides o manzana de Adán, con los dedos índice y medio, y deslizar suavemente hacia abajo hasta encontrar una pequeña depresión que corresponde a la membrana cricotiroidea, por debajo de esta se encuentra la prominencia del cartílago cricoides, el cual se deberá comprimir de manera firme con los dedos pulgar e índice hacia atrás mientras se aplican las ventilaciones de rescate. Es de primordial importancia realizar esta maniobra en las personas sumamente obesas o embarazadas donde la posibilidad de que exista reflujo es muy alta⁷⁰.

CIRCULACIÓN.

5- VALORACIÓN DEL PULSO.

Esta evaluación inicial debe durar 10 segundos. El pulso más adecuado es el carotídeo. Las arterias carótidas se encuentran localizadas en el surco formado por la tráquea y el músculo esternocleidomastoideo. Para detectar el pulso se localiza la manzana de Adán o el cartílago tiroides con los dedos índice y medio de la mano más próxima del rescatador, se deslizan suavemente los dedos hasta encontrar el borde anterior del músculo esternocleidomastoideo y se caerá dentro del surco mencionado; es ahí donde se detectará la presencia o no del pulso carotídeo.

La mano libre permanece sobre la frente de la víctima para mantener la vía aérea abierta. La presión de los dedos debe ser suave para evitar el colapso de la arteria. La detección correcta de paro cardíaco es sumamente importante ya que la aplicación de compresiones torácicas externas en una persona con pulso puede causar complicaciones médicas serias. Si el pulso está presente pero no hay respiración, el rescatador deberá continuar proporcionando respiración de

rescate, una cada cinco segundos (12 a 14 veces por minuto); si no hay pulso el diagnóstico de paro cardíaco se confirma y se debe iniciar la aplicación de compresiones torácicas externas. Bajo toda circunstancia, se debe activar el servicio médico de emergencia de la localidad. Si no se ha hecho, una vez que se determina que no hay pulso debe hacerlo, esto va a determinar la pronta llegada del relevo, terapia eléctrica y la más rápida instauración de las medidas avanzadas de reanimación.

6) COMPRESIONES TORÁCICAS EXTERNAS.

Las compresiones cardíacas (compresiones torácicas externas) consisten en aplicar una serie de compresiones sobre la mitad inferior del esternón, estas proveen circulación al corazón a los pulmones, al cerebro y a otros órganos como resultado de un incremento generalizado de la presión en el interior del tórax. Durante un paro cardíaco, las compresiones externas efectuadas correctamente bombean hasta 40% de la cantidad de sangre que el corazón expulsa en forma normal, suficiente para proveer circulación y por lo tanto oxigenación a los órganos vitales ya mencionados, además de que se palpa el pulso carotídeo durante su aplicación⁷¹.

LOCALIZACIÓN DEL SITIO DE LAS COMPRESIONES.

Con los dedos índice y medio de la mano mas próxima a las piernas de la víctima, el rescatador debe localizar el borde inferior de las costillas que quede de su lado, debe entonces seguir el trayecto de este reborde costal hacia la línea media del cuerpo o a la mitad del tórax, hasta alcanzar el punto de unión con el esternón, esta posición corresponde a la más inferior y central del tórax (apófisis xifoides). Sobre este punto se colocan los dedos índice y medio de la otra mano y por arriba de ellos (en dirección a la cabeza) se coloca el talón de la mano sobre el esternón, se apoya la otra mano sobre esta para iniciar las compresiones⁷².

TÉCNICA DE LAS COMPRESIONES.

Con los brazos completamente extendidos, sin flexionar los codos, los hombros del rescatador deben estar ubicados en línea recta sobre sus manos, colocadas en la localización ya descrita, se efectuará una compresión dirigida hacia abajo, ayudada por el peso del cuerpo del rescatador, en caso de no ser así, existe la posibilidad de que las manos se muevan de la posición, se pierda fuerza y efectividad y al mismo tiempo ocurra mayor fatiga del rescatador. El esternón debe ser comprimido de 4 a 5 centímetros de profundidad para un adulto de tamaño normal. La compresión, una vez efectuada, debe permitir la expansión del tórax al liberar la presión que se ejerce sobre él; esto se debe hacerse sin retirar las manos de la posición original, el periodo de compresión - descompresión es similar en duración y a una frecuencia ideal de 80 a 100 compresiones por minuto, sin embargo es sumamente agotador para el rescatador, y aunque es lo ideal, lo que se brinda a la víctima son 60 compresiones por minuto, estas son suficientes para mantenerlo con vida hasta que llegue el Soporte Vital Cardiovascular Avanzado (ACLS)^{73,74,75,76,77}.

DESFIBRILADOR AUTOMÁTICO EXTERNO.

Es el tratamiento más importante en fibrilación ventricular y taquicardia ventricular. Para esas víctimas el tiempo desde el colapso con desfibrilación es el simple y grandioso determinante de sobrevivencia. Es el tratamiento más importante en FV Y TV, con especial énfasis en su realización lo más rápido posible después de que se inicie el suceso. Se debe aplicar presión uniforme de las paletas sobre el tórax del paciente en posición esternoapical (aunque también puede ser posición anteroposterior o precordial posterior) para lograr una adecuada distribución de la energía, y con el uso de un gel conductor para evitar quemaduras. Antes de iniciar la descarga se debe avisar en voz alta que está indicada la desfibrilación, y se procurará la seguridad del rescatador (que no se halle sobre líquido o en contacto con la víctima o la camilla) y el resto del equipo (evitar el contacto con la víctima o la camilla y suspender momentáneamente la ventilación, en caso de

haberse iniciado). Si la víctima tiene un marcapaso, no se recomienda aplicar la corriente sobre la fuente de poder. La fuerza de la descarga depende de la arritmia que se va a tratar. En la FV y la TSVP (taquicardia supraventricular paroxística) se inicia una descarga de 200 joules, la segunda de 300 joules, y la tercera 360 joules.

Si no existe respuesta con el primer intento, se incrementa la energía de las descargas eléctricas subsecuentes (360 joules es el máximo de descarga que maneja el desfibrilador automático externo), después de esta tercera descarga, si no hay respuesta por parte del paciente, se pueden dar tres descargas más a 360 joules.

RCCP CON UN RESCATADOR.

1- Determinar la falta de respuesta de la víctima al moverla suavemente y preguntar ¿ Esta usted bien ?, una vez determinada la falta de respuesta se debe pedir ayuda (activar el S.M.E.), " primer eslabón de la cadena de la vida ".

2- Colocar a la víctima boca arriba, protegiendo la columna cervical.

3- Abrir la vía aérea con la técnica de frente - mentón (inclinación de la cabeza hacia atrás y elevación del maxilar inferior).

4- Determinar si la persona respira o no (VOS ó VES) por cinco segundos; si respira, y se descartó lesión cervical, colocarla en posición de recuperación; si no respira, dar dos respiraciones de rescate de boca a boca o boca – barrera - boca de 1.5 a 2 segundos de duración cada una; si no entra el aire reposicionar la cabeza y volver a intentar, si continúa sin entrar aire, se debe efectuar la maniobra de Heimlich para liberar la vía aérea de un cuerpo extraño correspondiente hasta que logre ventilar a la víctima.

5- Valorar el pulso durante diez segundos. Si hay pulso, se debe continuar asistiendo la ventilación con respiraciones de rescate cada cinco segundos; si no hay pulso la víctima está en paro cardiorrespiratorio.

6- Colocar las manos en posición adecuada y aplicar quince compresiones

torácicas con una frecuencia ideal de 80 a 100 veces por minuto contando en voz alta (y uno, y dos, o en su caso mil uno, mil dos).

7- Abrir la vía aérea y se debe dar dos ventilaciones de rescate.

8- Reposicionar de nuevo las manos y aplicar las quince compresiones torácicas con la misma frecuencia.

9- Completar un ciclo (cuatro veces) de quince compresiones y dos ventilaciones (terminado cada una de ellas con ventilación) y volver a verificar el pulso durante cinco segundos.

10- Si hay pulso, se debe evaluar la respiración durante cinco segundos, y si respira espontáneamente y no hay sospecha de lesión en el cuello, se debe colocar a la víctima en posición de recuperación hasta que llegue el apoyo médico avanzado.

11- Si no hay respiración espontánea continúe asistiéndola con respiraciones de rescate, una cada 5 segundos (12 por minuto) valorando el pulso cada minuto durante 5 segundos.

LA NEMOTECNÍA DEL CICLO ES DE 2 x 15 x 4.

RCCP CON DOS RESCATADORES.

Si las técnicas de reanimación están siendo aplicadas por un rescatador, la entrada de un segundo rescatador o dos rescatadores deben efectuarse al completar un ciclo. Esto no debe tomar más de cinco segundos. Si los dos rescatadores arriban a la escena al mismo tiempo y no se han iniciado maniobras de reanimación, se debe evaluar a la víctima y, al no tener respuesta de está uno de ellos debe activar al Sistema Médico de Emergencia. Si para hacer esto uno de los rescatadores debe salir del área, el otro debe iniciar las maniobras de reanimación con la técnica de un rescatador. Si ambos rescatadores están disponibles, la manera de proceder es la siguiente:

1- Evaluar el estado de conciencia de la víctima.

- 2- Activar el Sistema Médico de Emergencia.
- 3- Posicionar a la víctima.
- 4- Abrir vía aérea por medio de la elevación del mentón, inclinación de la cabeza o en caso de sospecha de lesión cervical realizar la subluxación del maxilar inferior.
- 5- Evaluación de la respiración de la víctima por cinco segundos.
- 6- Si no respira, informar al segundo rescatador y efectuar dos respiraciones de rescate, boca a boca ó boca – barrera - boca.
- 7- Un tercer rescatador aplicará compresión cricoidea todo el tiempo que dure el RCCP.
- 8- Evaluar el pulso durante 10 segundos, si no hay pulso informar al segundo rescatador quién coloca sus manos en posición correcta durante la valoración del pulso, para iniciar las compresiones torácicas externas a una frecuencia ideal de 80 a 100 por minuto.
- 9- La relación es de 5 compresiones por 1 ventilación.
- 10- Una vez completado un ciclo (diez veces) de cinco compresiones por una ventilación, reevaluar a la víctima valorando el pulso y la respiración durante cinco segundos, el segundo rescatador no debe retirar las manos del tórax durante esta evaluación.
- 11- Si no hay pulso, reiniciar las maniobras de reanimación con compresiones torácicas; el rescatador que provee las ventilaciones es el encargado de verificar la eficacia de las compresiones cardíacas evaluando el pulso carotídeo al estarse efectuando estas.
- 12- Cuando el segundo rescatador esta fatigado debe intercambiar posiciones con el primer rescatador.
- 13- Un minuto de RCCP debe ser más rápido que un minuto del reloj³¹.

LA NEMOTECNÍA DEL CICLO ES DE 1 x 5 x 10.

OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA SUPERIOR POR CUERPOS EXTRAÑOS EN EL ADULTO.

Cualquier estructura anatómica que forma parte de la vía respiratoria puede, en determinado momento, bloquearla. Esta también puede ser obstruida por un cuerpo extraño. El bloqueo de la vía aérea por la lengua es la causa más frecuente de obstrucción de la vía aérea superior en una persona inconsciente. La obstrucción de la vía aérea superior por un cuerpo extraño puede llevar a la pérdida de conciencia y paro cardiorrespiratorio, sin embargo, la pérdida de la conciencia y el paro cardiorrespiratorio son las causas más frecuentes de obstrucción de la vía aérea superior. Una persona inconsciente perderá el tono muscular del piso de la boca, lo que ocasionará que la lengua se caiga hacia atrás y obstruya la faringe. La epiglotis es otra estructura anatómica que puede bloquear la entrada de aire en la vía aérea superior en una víctima inconsciente.

CAUSAS DE OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA POR CUERPOS EXTRAÑOS.

La faringe puede estar obstruida por reflujo gástrico si esto sucede durante la reanimación puede ocurrir broncoaspiración, por lo que, siempre que sea posible debe aplicarse compresión del cartilago cricoides. Una víctima con lesiones de la cabeza y faciales puede tener obstruida la vía aérea con coágulos o sangre, particularmente si está inconsciente. La obstrucción de la vía aérea debe ser considerada si se trata de una víctima joven o un niño que súbitamente deja de respirar, comienza a ponerse cianótico (adquiere su piel un tono azulado) y pierde la conciencia sin razón aparente⁷⁸. En los adultos la obstrucción de la vía respiratoria por un cuerpo extraño se presenta, la mayoría de las veces, mientras come⁷⁹. Cualquier tipo de alimento puede ser la causa, los factores comunes asociados a esta situación son:

- 1- El exceso de alcohol en la sangre al estar ingiriendo alimentos, lo cual dificulta la deglución.

- 2- Grandes trozos de alimento que se degluten sin masticar adecuadamente.
- 3- Existencia de prótesis dentales no fijadas.
- 4- Risa y conversación mientras se ingieren alimentos.

En los restaurantes esta situación es frecuentemente confundida con un ataque cardíaco y se llama "café coronario"^{78,80}.

RECONOCIMIENTO DE LA OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA.

El reconocimiento rápido de la obstrucción de la vía aérea por un cuerpo extraño es fundamental para que el tratamiento se comience rápidamente y sea eficaz. Este tipo de emergencias debe ser diferenciado de otras que producen colapso o insuficiencia respiratoria súbita, entre ellas podemos mencionar accidente cerebrovascular, infarto agudo del miocardio, sobredosis por drogas, epilepsia, laringoespasma, edema de glotis o existencia de tumores obstructivos, mismas que requieren otro manejo. La obstrucción de la vía aérea por cuerpos extraños puede ser completa o parcial. Cuando la obstrucción es parcial la víctima puede ser capaz de tener adecuado o pobre intercambio de aire, la víctima permanece consciente y puede toser vigorosamente, aunque con frecuencia hay dificultad para respirar entre cada tosedura. Mientras este buen intercambio de aire continúe, la víctima debe ser estimulada a continuar tosiendo espontáneamente y a continuar sus esfuerzos respiratorios. El rescatador no debe interferir con los intentos de la víctima, sólo debe vigilarla. Si la obstrucción persiste, active el Sistema Médico de Emergencias. Cuando hay un pobre intercambio de aire, o un buen intercambio progresa hacia el deterioro indicado por una tos débil e ineficaz, respiración muy difícil y ruidosa acompañada de coloración azulosa de la piel, la víctima debe ser manejada como si se tratara de una obstrucción completa de la vía aérea. Cuando existe obstrucción completa la víctima es incapaz de hablar, respirar o toser, por lo tanto, será incapaz de pedir ayuda o expresar qué está sucediendo, por lo general lleva sus manos al cuello entre su pulgar y los otros dedos lo cual se conoce como " signo universal de asfixia ". Si no hay movimiento de aire, el oxígeno en sangre disminuye rápidamente porque la obstrucción de la

vía aérea no permite la entrada de aire a los pulmones; ocasionando pérdida de la conciencia y muerte si no se toman rápidamente las acciones para salvar la vida, es importante el pronto reconocimiento de esta situación.

MANEJO DE LA OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA.

Una vez identificada la obstrucción de la vía aérea superior por un cuerpo extraño se debe aplicar la maniobra Heimlich, la cual, al elevar súbitamente el diafragma, obliga a la salida de aire desde los pulmones como una tos artificial a fin de expeler el cuerpo extraño que obstruye la vía aérea. Cada compresión individual debe ser aplicada con el fin de liberar y expeler el cuerpo extraño que obstruye la vía aérea, repitiendo esta, tantas veces como sea necesario hasta aclarar la vía aérea. Siempre que se aplique esta maniobra se debe tener presente la posibilidad de dañar órganos internos, como son rupturas o laceraciones de vísceras torácicas o abdominales, por lo que el rescatador debe tener cuidado de no colocar sus manos sobre el apéndice xifoides o sobre el borde inferior de los arcos costales. Esta maniobra también puede ocasionar reflujo y por consiguiente la posibilidad de broncoaspiración.

APLICACIÓN DE LA MANIOBRA DE HEIMLICH A UNA VÍCTIMA CONSCIENTE QUE ESTÁ SENTADA O DE PIE.

Si la víctima en forma súbita presenta tos débil o inaudible y presenta el signo universal de asfixia, debe preguntar si se está ahogando a fin de no dar maniobras a quien no las necesite. Se tranquiliza a la víctima y se le dice que se le ayudará. El rescatador se coloca detrás de la víctima, y la rodea con sus brazos a nivel de la cintura, empuña una mano colocando el lado del pulgar de la mano empuñada sobre el abdomen de la víctima, en la línea media, a la mitad de una línea imaginaria que une el apéndice xifoides y la cicatriz umbilical, sujeta la mano empuñada con la otra mano y comprime el abdomen de manera rápida y hacia arriba. Se debe repetir esta maniobra hasta liberar la vía aérea o que la víctima pierda la conciencia. Si la víctima es muy obesa o está embarazada las compresiones se aplican sobre el tórax⁸¹.

APLICACIÓN DE LA MANIOBRA DE HEIMLICH EN UNA VÍCTIMA QUE PIERDE LA CONCIENCIA.

La víctima debe ser colocada, en forma supina en una superficie firme y boca arriba. Se debe de abrir la boca del paciente y con el pulgar y los dedos se levanta la mandíbula y la lengua quedando esta lejos de la garganta y del posible cuerpo extraño que puede alojarse ahí. Se debe introducir el dedo índice y medio de la otra mano hacia abajo y a lo largo de la mejilla hasta la laringe (barrido a ciegas) para la remoción del cuerpo extraño (sólo en el adulto).

En un intento por extraer el cuerpo extraño, que puede haberse movilizado al caer la víctima al piso, inmediatamente se debe intentar ventilar. Si no entra el aire, se debe repositionar la cabeza y se hará un segundo intento, si no entra el aire el rescatador se colocará en posición de ahorcajadas sobre las piernas de la víctima y se aplicarán cinco compresiones abdominales, con una mano empuñada sujeta por la otra, entre el apéndice xifoides y la cicatriz umbilical presionando hacia adentro y hacia arriba. Los ciclos barrido – ventilación - compresiones abdominales se repiten hasta que se libere la vía aérea .

MANIOBRA DE HEIMLICH AUTOADMINISTRADA.

Cuando nuestra vía aérea presenta una obstrucción completa se hace lo siguiente:

- 1- Empuñe una mano.
- 2- Coloque el lado del pulgar entre la cicatriz umbilical y el apéndice xifoides.
- 3- Coloque su otra mano sobre la ya empuñada.
- 4- Presione hacia adentro y hacia arriba con un movimiento rápido.

Si esto no hace posible la expulsión del cuerpo extraño, presione rápidamente su abdomen contra una superficie firme, tal como el respaldo de una silla o el borde de una mesa, un barandal, etc. Pueden ser necesarios varios intentos para aclarar la vía aérea.

MANIOBRA DE BARRIDO.

Esta maniobra puede ser usada únicamente en la víctima inconsciente y nunca en una víctima que sufre convulsiones o está consciente. Con la víctima boca arriba, abra la boca, jale la lengua y la mandíbula con los dedos de una mano. Esta acción despegla la lengua de la parte posterior de la garganta y deja al alcance para ser extraído un cuerpo extraño o bien, esta acción puede liberar parcialmente la obstrucción.

Inserte el dedo índice de la otra mano dentro de la boca, hacia la base de la lengua, intentando movilizar y extraer el cuerpo extraño. Se debe tener cuidado de no empujar más profundamente el cuerpo que provoca la obstrucción.

PASOS CRÍTICOS EN LA APLICACIÓN DE LA MANIOBRA DE HEIMLICH EN UNA VÍCTIMA CONSCIENTE.

- 1- Identificar el signo universal de asfixia.
- 2- Preguntar a la víctima si se está ahogando, si es así active el Sistema Médico de Emergencia.
- 3- Aplicar la maniobra Heimlich hasta que el cuerpo extraño sea expulsado o el paciente pierda el estado de conciencia.
- 4- Si pierde la conciencia, posicione a la víctima y efectúe el barrido.
- 5- Abra la vía aérea e intente ventilar, si no posible recoloque la cabeza y haga otro intento.
- 6- Si no es posible ventilar inicie las compresiones abdominales en número de cinco.

Deben repetirse los ciclos de Barrido – Ventilación - Compresiones abdominales, hasta permeabilizar la vía aérea o hasta que llegue el apoyo Médico Avanzado. Las acciones tomadas durante los primeros minutos en una emergencia son críticas para la sobrevivencia del paciente.

El BLS define esta secuencia de acciones para salvar vidas:

1- El pronto reconocimiento y las acciones para un infarto del miocardio para prevenir paro respiratorio y cardiaco.

2- Ayuda ventilatoria para víctimas con paro respiratorio.

3- Compresiones cardiacas y ayuda ventilatoria para víctimas con paro cardiopulmonar.

4- Intentos de desfibrilación de pacientes con fibrilación ventricular ó taquicardia ventricular con el desfibrilador automático externo "AED".

El soporte vital básico es ahora definido por los tres primeros eslabones de la cadena de supervivencia:

1- Activación temprana del Sistema Médico de Emergencia.

2- Inicio del RCCP básico.

3-Desfibrilación temprana.

TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

REANIMACIÓN CEREBRO-CARDIO-PULMONAR BÁSICA EN EL NIÑO (R.C.C.P.).

SOPORTE VITAL BÁSICO PEDIÁTRICO (PBL5).

El Soporte Vital Básico (BLS), se refiere a la realización de RCCP sin instrumentos de uso hospitalario, únicamente comprende manos y boca ó solo con los mínimos disponibles (ventilación bajo máscara o con dispositivos de barrera) hasta que se inicie el Soporte Vital Cardiovascular Avanzado (ACLS).

Hasta los 8 años de edad, se presentan algunas características en el RCCP que marcan pautas diferentes en el niño con relación al adulto. Luego de está edad (mayores de ocho años) el manejo se realiza de igual manera.

EPIDEMIOLOGÍA

La frecuencia de paro cardiorrespiratorio es menor en el niño que en el adulto y su etiología obedece más a causas de origen no cardíaco⁶². Los grupos de edad más vulnerables son los niños menores de 1 año y los adolescentes. En el primer grupo las causas más frecuentes se derivan de una infección respiratoria, en una obstrucción por cuerpo extraño incluyendo la broncoaspiración, el síndrome de muerte súbita del lactante, y enfermedades de origen neurológico; en contraste en el segundo grupo la causa desencadenante casi siempre es el trauma de origen accidental o derivado de la violencia^{63,64,85,86,87,88,89}.

La taquicardia o fibrilación ventricular tiene mayor probabilidad en niños mayores (10 años o más), víctimas de sumersión, con cardiopatía congénita compleja, y en niños que sufren paro en el hospital. El porcentaje de sobrevida del paro extrahospitalario es de 3 al 17 % en diferentes estudios, y existe una alta probabilidad de que se presenten secuelas de origen neurológico. El mejor pronóstico es cuando el paro es solo de origen respiratorio.

Por lo mencionado anteriormente cuando se detecta un niño en paro, debe iniciarse lo más pronto posible la reanimación antes de pensar en avisar a un sistema de emergencia, la probabilidad de que el evento sea de origen respiratorio es muy alta y sólo si hay una alta sospecha de enfermedad cardíaca, debe avisarse previamente al inicio de la reanimación. Si existe más de una persona disponible en el escenario donde se requiere reanimación, una de ellas debe desplazarse lo más pronto posible en busca de ayuda. En la infancia las causas más frecuentes de paro cardiorrespiratorio son: Síndrome de muerte súbita infantil, enfermedades respiratorias, obstrucción de vía aérea (incluye aspiración de cuerpos extraños), infecciones graves y enfermedades neurológicas⁹⁰.

PASOS PRELIMINARES.

Siempre deben ser tenidos en cuenta y hay que considerar las posibles modificaciones si se encuentran en un medio hospitalario o extrahospitalario.

El soporte vital básico en niños es muy similar al de los adultos, por lo cual sólo mencionaremos las diferencias.

Después de evaluar la seguridad del sitio para el rescatador y la víctima, y después de determinar el estado de conciencia de ésta, se da inicio a la cadena de la vida.

CADENA DE LA VIDA EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO.

En caso de estar sólo, y de no contar con nadie cerca para pedir ayuda, los pasos 1 y 2 de la cadena de la vida se invierten, quedando de la siguiente manera:

- 1- Iniciar RCCP básico durante un minuto.
- 2- Activar el Sistema Médico de Emergencia (S.M.E.).
- 3- Desfibrilación temprana.
- 4- Soporte vital avanzado temprano.

Si se cuenta con alguien cerca o si hay dos rescatadores, la cadena de la vida no sufre ninguna modificación.

1- Activar Sistema Médico de Emergencia (S.M.E.).

2- Iniciar RCCP básico.

3- Desfibrilación temprana.

4- Soporte vital avanzado temprano.

El RCCP básico en el infante al igual que en el adulto, después de valorar el estado de conciencia y activar el S.M.E., comprende los pasos A, B, C.

Apertura de la vía aérea.

Bventilación .

Circulación.

APERTURA DE LA VÍA AERÉA.

Se hace una vez que se determina que el niño se encuentra en estado inconsciente, y se logra mediante la maniobra frente – mentón ó en caso de lesión cervical mediante la maniobra de subluxación de la mandíbula, si hay cuerpo extraño, fluidos, ó vómito visible, hay que retirarlo.

BVENTILACIÓN.

Después de abrir la vía aérea, valorar la respiración mediante el VES o el VOS:

VER si el tórax y el abdomen se expanden.

OIR (ESCUCHAR) si exhala el aire.

SENTIR el flujo exhalado.

Esta valoración debe durar 5 segundos.

Si hay respiración natural, debe mantenerse una vía respiratoria sin obstrucción. Si el niño no tienen capacidad de respuesta, no hay evidencia de traumatismos, y respira eficientemente, el reanimador debe colocar a la víctima en la posición de recuperación (posición de Simms) y activar el S.M.E. o transportarla.

Para colocar a la víctima en posición de recuperación.

Ya sea adulto o niño, se debe:

1- Mover simultáneamente la cabeza, hombros y torso de la víctima. Doblar el brazo de la víctima, más cercano al rescatador en ángulo recto descansando sobre el piso con la palma de la mano hacia arriba.

2- Cruzar el otro brazo sobre el pecho de la víctima haciendo descansar el dorso de su mano contra la mejilla, sostenerla con una mano.

3- Con la mano libre doblar con suavidad la pierna lejana, haciendo que la planta del pie se apoye en el piso.

4- Colocar de lado a la víctima, haciéndolo girar hacia el rescatador cuidando que la pierna doblada quede en ángulo recto para evitar que ruede.

La pierna que no está en contacto con el piso puede estar flexionada y la rodilla hacia adelante para estabilizar a la víctima.

Acomode la cabeza sobre la mano que está en la mejilla cuidando de inclinar un poco la cabeza hacia atrás para mantener la vía aérea^{91,92,93,94}. Si la víctima no respira hay que proporcionar la respiración de rescate cuidando de mantener la vía aérea abierta. Si existe un aditamento (mascarillas, caretas) que pueda colocarse entre la boca de la víctima y la del rescatador se emplea, y si no, se procede a suministrar respiración boca a boca (niños de 1 a 8 años); en caso de un niño menor de 1 año de edad la respiración es boca a boca – nariz, se dan insuflaciones en ambos casos, lenta y suavemente, para evitar causar distensión gástrica (las insuflaciones tienen que durar entre 1 a 1.5 segundos cada una) haciendo una pausa entre una y otra para permitir la salida de aire. La presión y el volumen de las respiraciones deben ser suficientes para expandir el tórax. Si el niño tiene traqueotomía, la respiración se da a través del tubo o del orificio traqueal. Si hay dos reanimadores, el segundo puede aplicar presión cricoidea 31.

CIRCULACIÓN.

Una vez que se abre la vía aérea y se han proporcionado dos respiraciones artificiales efectivas (vía aérea permeable), el reanimador debe evaluar la existencia de latido cardiaco palpable, la cual determina la necesidad de compresión torácicas.

La valoración del pulso de un niño de 1 a 8 años, es carotídeo, en un niño menor de 1 año , el pulso es braquial (su localización es realizada con los dedos Índice y medio, en la parte interna del brazo, entre el codo y el hombro), ya que el cuello del bebé es corto y gordo.

Esta valoración tiene una durabilidad de 10 segundos⁹⁵.

Si el pulso está presente o hay signos de circulación efectiva pero la respiración natural está ausente:

1- Aplique respiración artificial únicamente con una frecuencia de 20 respiraciones por minuto (una cada tres segundos), hasta que se restablezca la respiración natural.

2- Después de proporcionar 20 respiraciones, aproximadamente un minuto, active el S.M.E. y continúe las maniobras hasta que sea adecuadamente atendido. Si no hay pulso palpable o la frecuencia cardíaca es menor de 60 y hay signos de una pobre perfusión sistémica:

a) Inicie compresiones torácicas

b) Coordine las compresiones con la respiración asistida, con una relación de cinco compresiones por una ventilación.

c) Después de aplicar 1 ciclo (20 veces) de 5 compresiones y 1 respiración asistida, si no lo ha hecho aún, active el S.M.E., solicite ayuda ó intente el traslado de la víctima³¹.

LA NEMOTECNÍA DEL CICLO ES DE 1 x 5 x 20.

COMPRESIONES TORÁCICAS.

Para lograr compresiones adecuadas:

El niño debe estar en posición supina en una superficie plana y dura. Para un lactante, la superficie dura puede ser la mano o el antebrazo del reanimador, las cuales soportan su espalda, levanta los hombros, y permite que la cabeza se incline ligeramente hacia atrás para abrir la vía aérea.

a) Compresión del tórax en el lactante:

Si el lactante es sostenido durante el RCCP, el antebrazo del reanimador soporta el torso del lactante, mientras que la cabeza y el cuello los soporta la mano. Se debe tener cuidado de que la cabeza del lactante no se encuentre más elevada que el resto del cuerpo. La otra mano del reanimador realiza las compresiones. El reanimador puede levantar al niño para proporcionarle respiración asistida. El área de compresión es la mitad inferior del esternón.

Colocar el dedo índice en el esternón, inmediatamente por debajo del nivel de los pezones del lactante. Colocar el dedo medio sobre el esternón, adyacente al dedo índice. La compresión del esternón se realiza aproximadamente con un dedo por abajo del nivel de los pezones. Evite la compresión del apéndice xifoides, que se encuentra en la parte más baja del esternón, por que puede lesionar el hígado, estómago o bazo. Utilizando dos o tres dedos comprimir el esternón casi una tercera parte o la mitad de la profundidad del tórax. Esto equivale a una profundidad de 1.5 a 2.5cm, la frecuencia de las compresiones es de 100 a 120 por minuto de RCCP. Al final de cada compresión, liberar la presión sin retirar los dedos del tórax , permitiendo que el esternón regrese brevemente a su posición normal.

En caso de contar con dos rescatadores, uno de ellos se dedicará a dar las insuflaciones mientras que el otro rescatador dará las compresiones mediante la técnica de " envolver el tórax " (con ambas manos, una a cada lado del tórax, se rodea al niño, y las compresiones son dadas con los dedos pulgares en el mismo

sitio y con la misma profundidad), las compresiones deben de coordinarse con las insuflaciones asistidas en una proporción de 5 a 1 (20 veces).

b) Compresión del tórax en el niño:

Estas recomendaciones son para ser aplicadas a cualquier niño mayor de 1 año y hasta los 8 años de edad:

1- Usar una mano para mantener la posición de la cabeza del niño de tal forma que permita aplicar respiración asistida sin volver a restablecer la posición de la cabeza.

2- Utilizar los dedos de la otra mano, identificar la parte inferior de las costillas de la víctima del lado más cercano al rescatador, hasta la escotadura donde se unen las costillas con el esternón.

3- Localice la escotadura, y evite la compresión sobre esa zona, la cual incluye el apéndice xifoides.

4- Coloque el borde de la palma de la mano sobre la mitad inferior del esternón (entre la línea de los pezones y la escotadura), evitando el apéndice xifoides. El eje largo del borde de la palma de la mano se encuentra sobre el eje longitudinal del esternón.

5- Comprimir el tórax aproximadamente una tercera parte o la mitad de su profundidad total. Esto equivale a una profundidad de compresión de 2.5 a 4 cm.

La frecuencia de las compresiones es de 100 por minuto. Las ventilaciones de rescate son 1 cada 3 segundos 20 veces⁹⁶.

OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA SUPERIOR POR CUERPOS EXTRAÑOS.

La obstrucción de la vía aérea por cuerpos extraños debe ser sospechada, cuando, en forma súbita, el niño manifiesta dificultad para respirar, acompañada de tos, sibilancias, y cualquier otro sonido de alta frecuencia producido por la respiración, aunque estos sonidos de obstrucción de la vía aérea también pueden ser causados por infecciones como epiglotitis o aquellas enfermedades que producen edema de la vía aérea, estas últimas pueden sospecharse especialmente si el niño presenta, fiebre, acompañada por congestión, ronquera, babeo, letargia, o flacidez. El niño con obstrucción de la vía aérea causada por una infección debe ser llevado de inmediato a un hospital para recibir el manejo adecuado. En una situación presenciada, el rescatador debe estimular al niño a que persista en sus intentos de toser y respirar mientras está tos sea considerada efectiva, aplicando las maniobras sólo cuando considera que la tos no es efectiva o que empieza a haber signos de inadecuada oxigenación de los tejidos, por obstrucción completa o casi completa de la vía aérea³¹. Dicha obstrucción en el niño de 1 a 8 años se maneja de igual manera que en el adulto (maniobra de Heimlich), tanto para pacientes conscientes como inconscientes. En cambio para el niño menor de un año, se coloca al bebé boca a bajo, en el antebrazo, y se descansa en el muslo, quedando la cabeza más baja que el tórax, se procede a dar 5 golpes con el talón de la mano entre las dos escápulas, se gira al niño hacia el otro antebrazo como para dar RCCP, y de igual manera que para éste, se dan 5 compresiones (de igual forma y en la misma localización), y después se procede a revisar la vía aérea.

En ambos casos, niños de 1 a 8 años y niños menores de 1 año, queda estrictamente prohibido realizar un barrido digital a ciegas, ya que el cuerpo extraño puede ser empujado. Al revisar la vía aérea después de las maniobras, si se observa el cuerpo extraño se retira (en el caso del bebé, se utiliza el dedo meñique). Los pasos deben ser repetidos hasta que el objeto sea expulsado o el

niño pierda la conciencia (inicio del A, B, C), hasta observar una ventilación efectiva.

TÉCNICA PARA VÍCTIMA NIÑO Y BEBÉ

RESUMEN.

1- Establecer la falta de respuesta.

a) ¿ Está usted bien ?.

b) ¡ Ayuda por favor !.

c) El Servicio Médico de Emergencia deberá ser activado en esta fase por otra persona.

d) Si el rescatador esta sólo, primero administrara un minuto de RCCP y después, si no hay respuesta de la víctima, activará el Sistema Médico de Emergencia.

2- Abrir vía aérea (**A**).

a) V O S ó VES (cinco segundos).

b) Si el paciente respira y no hay trauma colóquelo en posición de recuperación.

3- Si no respira, administre dos respiraciones suaves y lentas (**B**) que duren entre 1 a 1.5 segundos cada una.

a) Mire de reojo que se eleve el pecho al insuflar.

b) Si no entra el aire rectifique la vía aérea volviendo a reposicionar por segunda vez.

c) Si no entra aire manéjese como víctima con obstrucción de vía aérea.

4- Verifique el pulso (**C**) durante diez segundos, el carotídeo si es un niño de uno a ocho años y si es un niño pequeño o menor de un año hágalo en la arteria braquial.

a) Si hay pulso, asístalo con respiraciones de rescate proporcionando una respiración cada tres segundos (veinte en un minuto).

b) Si no hay pulso administre cinco compresiones torácicas con una frecuencia de 100 por minuto (niños de 1 a 8 años), y en el caso de niños menores de 1 año de 100 a 120 por minuto.

c) Al término de las compresiones dar una respiración de rescate.

5- Después de un minuto de RCCP, (veinte veces de 5:1) se debe valorar el pulso.

a) Si hay pulso continúe con las respiraciones de rescate y suspenda las compresiones.

b) Si no hay pulso y está sólo, active el Sistema Médico de Emergencia, luego continúe con RCCP.

c) Revise Periódicamente el pulso (cada minuto ó cada que termina un ciclo) tómese cinco segundos para hacer la valoración y al mismo tiempo valore VOS ó VES³¹.

OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL.

- 1.1 Localizar las instituciones donde se imparten cursos de RCCP para el Cirujano Dentista en el D.F. y área Metropolitana, y cuales de ellas otorgan Certificación.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Una vez que se determino el tema de tesis, se investigaron las direcciones y teléfonos de los hospitales del D.F y área metropolitana tanto públicas como privadas mediante la sección amarilla, y el número telefónico 040 (información); después se hizo contacto telefónico con cada una de las instituciones para descartar aquellas en donde no se impartían cursos de RCCP y aquellas donde eran impartidos únicamente para el personal de la institución.

Las instituciones que imparten RCCP y a las que tenemos acceso a la entrada como Cirujanos Dentistas son las siguientes:

INSTITUCIÓN	DOMICILIO	TELÉFONO
Hospital General De México.	Dr. Balmis No. 148, Col. Doctores.	55-88-01-00.
Dirección General De Servicios Médicos (UNAM).	A un lado de rectoría, en Ciudad Universitaria.	56-22-01-40.
Cruz Roja Mexicana.	Ejército Nacional No. 1032 Polanco.	55-80-00-70.
Hospital General Dr. Manuel GEA González.	Calzada de Tlalpan No. 4800. Col. Toriello Guerra.	56-65-35-11. ext. 125.
Escuela Militar de Oficiales de Sanidad.	Francisco Murguía y Batalla del Ebano s/n.	55-57-68-07.
Hospital Central Militar.	Avenida Ejército Nacional, esquina Boulevard Ávila Camacho.	55-57-31-00 ext. 1802.

INSTITUCIÓN	DOMICILIO	TELÉFONO
Unidad de Especialidades Odontológicas.	Avenida Industria Militar No. 1113, Lomas de Tecamachalco.	52-94-00-16. ext. 2006.
Hospital Ángeles del Pedregal.	Camino Santa Teresa No. 1055, Col. Héroes de Padierna.	56-52-11-88 ext. 2944.
Sociedad de Beneficencia Española.	Ejército Nacional 613, Polanco.	52-03-37-35 ext. 1143.
Hospital Infantil de México Federico Gómez.	Dr. Márquez No. 162, col Doctores.	57-61-10-70.
Instituto Nacional de Pediatría.	Insurgentes Sur 3700-C Col. Insurgentes Cuicuilco.	56-06-42-06 ext. 152.
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias.	Calzada de Tlalpan 4502.	56-66-45-39 ext. 181.

Se elaboró el instrumento de recolección de datos (encuesta) y realizamos una prueba piloto dentro de la Facultad de Odontología, a cinco doctores que han impartido cursos de RCCP, para determinar los elementos que le hacían falta a nuestro instrumento de recolección de datos. Una vez terminada la prueba piloto, modificamos y pulimos nuestro instrumento de recolección de datos, afinando

cada detalle, de éste modo, quedó listo para ser aplicados a las instituciones antes mencionadas.

Se hizo contacto telefónico y concertamos citas con cada una de las instituciones para aplicar el instrumento de recolección de datos. Una vez recopilada la información se elaboró una base de datos donde se vació la información obtenida y a través de un programa de computadora (SPSS) obtuvimos los resultados y por medio de estos elaboramos cuadros de información.

RECURSOS.

1- Materiales:

- a) Papelería.
- b) Disquetes de tres y media pulgadas.
- c) Instrumento de recolección de datos.
- d) Computadora personal.
- e) Impresora.

2- Humanos:

- a) Pasantes del Seminario de Titulación.

RESULTADOS.

Los resultados recabados de las diversas instituciones fueron las siguientes:

Nos encontramos que en el D.F. y área Metropolitana doce son las instituciones que nos brindan cursos de RCCP, 2 son de carácter privado, 7 son de carácter público y 3 son de carácter gubernamental.

En el Hospital General de México y en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias la entrada es condicionada para los Cirujanos Dentistas ya que el curso está dirigido únicamente a enfermeras.

En la Cruz Roja Mexicana no se dan cursos de RCCP a menos que sean requeridos, el curso en caso de que sea requerido se da de acuerdo a las necesidades laborales de quién lo solicita, teniendo como mínimo 24 personas.

En la Dirección General de Servicios Médicos de la UNAM se pide como mínimo que las personas que tomen el curso tengan preparatoria, se pide una constancia de estudio, un certificado médico y una carta de motivos por los que se desea tomar el curso. Los cursos son organizados únicamente a solicitud.

En el Hospital Ángeles del Pedregal se imparte el curso únicamente a profesionales de la salud, en caso de no ser titulado únicamente se otorgará una credencial y el certificado una vez que se presente el título. Ésta institución está avalada por la AHA al igual que la Sociedad de Beneficencia Española, sólo que está otorga una tarjeta avalada también por el Comité Mexicano de Reanimación, y en cursos avanzados el Cirujano Dentista tiene entrada restringida ya que está dirigido especialmente a médicos y enfermeras y es de difícil comprensión para el odontólogo.

En el Instituto Nacional de Pediatría los cursos únicamente son dirigidos a la atención pediátrica.

En el Hospital Infantil de México Federico Gómez se recomienda al Cirujano Dentista solo tomar el RCCP básico puesto que el avanzado no pueden comprenderlo.

En la Unidad de Especialidades Odontológicas, en el Hospital Central Militar, en la Escuela de Oficiales de Sanidad, y en el Hospital General GEA González, están dirigidos al público en general.

CARACTERÍSTICAS DE LOS CURSOS BÁSICOS (CUADRO 1 y 1a): La institución que predomina es de carácter público, todos los cursos que se imparten son teóricos-prácticos, dentro del personal que lo imparte destacan los médicos y paramédicos, el título de mayor predominio de éste personal es de grado técnico, el material de más uso fueron los maniqués.

Cuadro 1: CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS CURSOS RCP BÁSICOS

n = 11		
Característica	n	%
Carácter de la Institución		
Pública	6	54.5
Privada	2	18.1
Gubernamental	3	27.2
Carácter del curso		
Teórico y práctico	11	100
Horas del Curso		
Horas teóricas		
mediana (min-máx)	6	(2-15)
Horas prácticas		
mediana (min-máx)	6	(3-15)
Total de horas		
mediana (min-máx)	12	(5-30)

**Cuadro 1a: CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS
CURSOS BÁSICOS**

n = 11		
Característica	n	%
Personal que lo imparte		
Médicos	8	72.7
Paramédicos	8	72.7
Otro profesional de la salud	3	27.3
* Otro	3	27.3
Título o grado		
Técnico	9	81.8
Licenciatura	8	72.7
Postgrado	7	63.6
• Otro	1	9.1
Material utilizado		
Maniqués	11	100
Videos	10	90.9
Simulador computarizado	7	63.6
Mismos integrantes	5	45.5
Maniqués con simulador	8	72.7
^ Otro	2	18.2

*Oficiales de Sanidad, enfermeras (os), L.E.O, enfermera instructora de Cruz Roja, Cirujanos Dentistas.

• Postécnico en terapia intensiva.

^ Técnicas demostrativas

CARACTERÍSTICAS ADMINISTRATIVAS DE LOS CURSOS BÁSICOS

(CUADRO 2 y 2a): La mayoría de los hospitales que imparten el curso es el que avala en la mayoría de los casos, el número de integrantes mínimo es de 20 y el máximo es de 30, el mínimo de personas que imparten el curso es de 2 y el máximo es de 12, las veces que se imparte el curso al año es de mínimo 1 y máximo de 2, se recomienda tomarlo una vez al año, el personal al que es dirigido el curso es principalmente a enfermeras, el costo mínimo del curso es de 300 y máximo de 2500.

Cuadro 2: CARACTERÍSTICAS ADMINISTRATIVAS DE LOS CURSOS RCP BÁSICOS

n = 11		
Característica	n	%
Comprobante que se obtiene		
Diploma	2	18.2
Certificado	1	9.1
* Otro	8	72.7
Asociación que avala		
Mismo hospital	9	81.8
AHA	2	18.2
Número de integrantes por curso		
	24	(20-30)
mediana (min-max)		
Número de personas que imparten el curso		
	8	(3-30)
mediana (min-max)		
Veces que se imparten al año		
	3	(2-12)
mediana (min-max)		

* Tarjeta, credencial, constancia

**Cuadro 2a: CARACTERÍSTICAS ADMINISTRATIVAS DE LOS
CURSOS BÁSICOS**

n = 11		
Característica	n	%
Veces que se recomienda tomar el curso por año		
mediana (min-max)	1	(1-2)
Personal a quien se dirige el curso:		
Todo público	5	45.5
Médicos	10	90.9
Enfermeras	11	100
Dentistas	10	90.9
Empresas	3	27.3
Bomberos	5	45.5
* Otro	3	27.3
Costo del curso		
mediana (min-max)	600	(300-2500)

* T.U.M - paramédicos

CARACTERÍSTICAS DE LOS CURSOS INTERMEDIOS (CUADRO 3 y 3a): La mayoría de las instituciones son públicas, todos son de carácter teórico-práctico, el curso es dirigido por médicos y paramédicos, con grado técnico y licenciatura, todos tiene maniqués para su práctica.

Cuadro 3: CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS CURSOS RCP INTERMEDIOS.

n = 7		
Característica	n	%
Carácter de la Institución		
Pública	5	71.4
Privada	1	14.3
Gubernamental	1	14.3
Carácter del curso		
Teórico y práctico	7	100
Horas del Curso		
Horas teóricas		
mediana (min-máx)	6	(2-15)
Horas prácticas		
mediana (min-máx)	6	(3-15)
Total de horas		
mediana (min-máx)	15	(8-30)

**Cuadro 3a: CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS
CURSOS INTERMEDIOS.**

n = 7		
Característica	n	%
Personal que lo imparte		
Médicos	5	71.4
Paramédicos	6	85.7
Otro profesional de la salud	1	14.3
* Otro	3	42.9
Título o grado		
Técnico	6	85.7
Licenciatura	5	71.4
Postgrado	2	28.6
• Otro	1	14.3
Material utilizado		
Maniqués	7	100
Videos	6	85.7
Simulador computarizado	4	57.1
Mismos integrantes	4	57.1
Maniqués con simulador	5	71.4
^ Otro	2	28.6

* L.E.O. enfermera instructora de Cruz Roja, enfermeras, Oficiales de Sanidad.

• Postécnico en terapia intensiva

^ Gatos.

CARACTERÍSTICAS ADMINISTRATIVAS DE LOS CURSOS INTERMEDIOS (CUADRO 4 Y 4a): La mayoría lo avala el mismo hospital, el número de integrantes mínimo por curso es de 20 y máximo de 30, el número mínimo de personas que imparten el curso es de 3 y el máximo de 30, las veces que se imparte el curso al año son 3 y está dirigido a enfermeras y a médicos, los dentistas tienen entrada condicionada.

Cuadro 4: CARACTERÍSTICAS ADMINISTRATIVAS DE LOS CURSOS RCP INTERMEDIOS

n = 7		
Característica	n	%
Comprobante que se obtiene		
Diploma	1	14.3
Certificado	1	14.3
* Otro	5	71.4
Asociación que avala		
Mismo Hospital	6	85.8
AHA	1	14.2
Número de integrantes por curso		
	20	(20-30)
mediana (min-max)		
Número de personas que imparten el curso		
	10	(3-30)
mediana (min-max)		
Veces que se imparten al año		
	3	(2-12)
mediana (min-max)		

* Otro: Tarjeta, credencial, constancia.

**Cuadro 4a: CARACTERÍSTICAS ADMINISTRATIVAS DE LOS
CURSOS INTERMEDIOS**

n = 7		
Característica	n	%
Veces que se recomienda		
tomar el curso por año		
mediana (min-max)	1	(1-1)
Personal a quien se dirige el		
curso:		
Todo público	3	42.9
Médicos	5	71.9
Enfermeras	7	100
Dentistas	5	71.4
Empresas	1	14.3
Bomberos	3	42.9
* Otro	2	28.6
Costo del curso		
mediana (min-max)	550	(300-1500)

* Paramédicos y cualquier profesional de la salud.

CARACTERÍSTICAS DE LOS CURSOS AVANZADOS (CUADRO 5 y 5a): La institución que predomina es de carácter público, todos los cursos que se imparten son teóricos-prácticos, dentro del personal que imparte el curso destacan los médicos, el título de éste personal es de licenciatura, y los materiales que más destacaron fueron maniqués, videos y simulador computarizado.

Cuadro 5: CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS CURSOS RCP AVANZADOS.

n = 9		
Característica	n	%
Carácter de la Institución		
Pública	7	58.3
Privada	2	16.6
Gubernamental	3	26
Carácter del curso		
Teórico y práctico	9	100
Horas del Curso		
Horas teóricas		
mediana (mín-máx)	3	(2-15)
Horas prácticas		
mediana (mín-máx)	8	(3-15)
Total de horas		
mediana (mín-máx)	18	(8-30)

**Cuadro 5a: CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS
CURSOS AVANZADOS.**

n = 9		
Característica	n	%
Personal que lo imparte		
Médicos	8	88.9
Paramédicos	7	77.8
Otro profesional de la salud	2	22.2
* Otro	2	22.2
Título o grado		
Técnico	7	77.8
Licenciatura	7	77.8
Postgrado	6	66.7
Material utilizados		
Maniqués	9	100
Videos	9	100
Simulador computarizado	9	100
Mismos integrantes	4	44.4
Maniqués con simulador	7	77.8
• Otro	2	22.2

* L.E.O. enfermera instructora de Cruz Roja, Oficiales de Sanidad.

- Técnicas demostrativas

CARACTERÍSTICAS ADMINISTRATIVAS DE LOS CURSOS DE RCP AVANZADOS (CUADRO 6 y 6a): El hospital que imparte el curso es el mismo que avala en la mayoría de los casos, el número de integrantes mínimo es de 20 y el máximo es de 30, el mínimo de veces que se imparte el curso es de 2 y el máximo es de 12, se recomienda tomar el curso una vez al año, el personal a quién se dirige el curso son principalmente médicos, enfermeras y dentistas, el costo tiene un mínimo de 800 y un máximo de 2500.

Cuadro 6: CARACTERÍSTICAS ADMINISTRATIVAS DE LOS CURSOS RCP AVANZADOS

n = 9		
Característica	n	%
Comprobante que se obtiene		
Diploma	2	22.2
Certificado	2	22.2
* Otro	5	55.5
Asociación que avala		
A.H.A.	2	22.2
Mismo hospital	7	77.7
Número de integrantes por curso		
	24	(20-30)
mediana (min-max)		
Número de personas que imparten el curso		
	8	(4-30)
mediana (min-max)		
Veces que se imparten al año		
	3	(2-12)
mediana (min-max)		

* Otro: Tarjeta, credencial, constancia.

**Cuadro 6a: CARACTERÍSTICAS ADMINISTRATIVAS DE LOS
CURSOS AVANZADOS**

n = 9		
Característica	n	%
Veces que se recomienda tomar el curso por año mediana (min-max).	1	(1-2)
Personal a quien se dirige el curso:		
Todo público	2	22.2
Médicos	9	100
Enfermeras	9	100
Dentistas	9	100
Empresas	2	22.2
Bomberos	4	44.4
* Otro	3	33.3
Costo del curso		
mediana (min-max)	1500	(800-2500)

* T.U.M paramédicos y profesionales de la salud.

DISCUSIÓN.

En México la certificación en RCCP para el Cirujano Dentista está aún en desarrollo, sus inicios fueron en la década de 1980 en la Ciudad de Monterrey; 23 años después de su origen no encontramos grandes avances, ya que a nivel mundial sólo se cuenta con una Asociación Certificadora (AHA) lo cual dificulta que la mayoría de las instituciones en México que imparten cursos de RCCP estén avalados ya que el costo para obtener la certificación es muy elevado.

La capacitación en RCCP para el Cirujano Dentista tiene poca difusión y poco interés por ambas partes (Instituciones y Odontólogos). Dentro de lo que son las instituciones encontramos que, no toman en cuenta al Cirujano Dentista como profesional de la Salud dentro de los cursos de RCCP. En cuanto a los Cirujanos Dentistas se refiere, hay poco interés para obtener éste tipo de capacitación, en primera instancia, por que es de gran dificultad para encontrar un lugar donde se brinden cursos de RCCP, y más aún, encontrar un lugar donde sean aceptados. En segunda instancia la nula difusión y el pensamiento de que nuestra profesión no es de riesgo para el paciente.

Las condiciones en las que se brinda el tratamiento dental obligan al Cirujano Dentista a tomar conciencia de que día a día debe estar mejor capacitado tanto en su ámbito laboral como para resolver un estado de emergencia en caso de que así se requiera. Es responsabilidad de éste, brindar una seguridad y una atención de calidad al paciente. Además el Cirujano Dentista debe hacer notar más su participación y su interés, ya que es un compromiso primero para con el mismo y después con la sociedad, el estar bien capacitado, y de éste modo abrirse paso entre los profesionales de la salud para que empiecen a considerarlo y tomarlo en cuenta como parte integral de éstos con mayor seriedad.

Hay que recordar que: “ **LA CAVIDAD BUCAL NO ESTÁ SEPARADA DEL CUERPO HUMANO, ES PARTE DE ÉL** “.

CONCLUSIONES.

El único órgano certificador a nivel mundial es la AHA. En México en cuanto a certificación en RCCP se refiere, las diversas instituciones que imparten los cursos en su mayoría no otorgan certificación, ya que no están avalados por la AHA puesto que el costo de sus manuales y los certificados que otorga elevarían el costo de los cursos más de un 100%.

En el D.F y Área Metropolitana se cuenta únicamente con dos instituciones avaladas por la AHA, las dos son de carácter privado, uno es el Hospital Ángeles del Pedregal, y el otro es el Hospital de Beneficencia Española.

De las doce instituciones que imparten RCCP, las dos antes mencionadas son las únicas que otorgan certificación, las otras nueve sólo nos otorgan una capacitación formal y el certificado o constancia obtenidos son avalados por la propia institución.

La variación del costo para algunas personas no es accesible, y en algunos casos, la mayor parte del tiempo es un impedimento para su capacitación.

PROPUESTAS.

Es importante que la preparación del Cirujano Dentista continúe, se actualice y se refuerce día a día. La propuesta que surge de ésta tesina es qué, probablemente con un acuerdo suscrito entre la American Heart Association y la Facultad de Odontología de la UNAM, a través de la oficina de educación continua, se establezcan cursos de RCCP para Cirujanos Dentistas ya egresados como para alumnos y personal académico en general. Con la única finalidad de que el Cirujano Dentista éste preparado y capacitado en caso de que se le presente alguna emergencia médica dentro del consultorio dental.

Es finalidad de esta tesina contribuir en la información y actualización en RCCP para brindar una atención de mayor calidad y seguridad a nuestros pacientes.

Se propone que como mínimo existan dos cursos al año con un costo accesible y que dicho curso éste encaminado a nuestras necesidades como Cirujanos Dentistas.

REFERENCIAS.

1. Wiggers, C.J: The physiologic basis for cardiac resuscitation from ventricular fibrillation- meted of serial defibrillation. Am Heart J. 20; 413,1940.
2. Debard, M.L; The history of cardiopulmonary resuscitation. Ann Emerg Med. 9; 343,1980.
3. Safar P. History of Cardiopulmonary-cerebral resuscitation: En Cardiopulmonary Resuscitation. Kaye W, Bicher N editors. New York: Curchill Livingstone 1989: 1-53.
4. Julian, D. G; Cardiac Resuscitation in the eighteenth century. Heart Lung; 4: 46, 1975.
5. Safar P. On the history of modern resuscitation. Crit Care Med 1996; 24 (suppl): S3-S11.
6. Kreiselman J.A new resuscitation apparatus. Anesthesiology 1943; 4: 603-611.
7. Eve, F.C: Artificial Circulation Produced by Rocking: its use in Drowning and Anaesthetic Emergencies, Brit. M.J. 2; 295-296 (Aug.23) 1947.
8. Beck CS, Pritchard WH, Feil HS. Ventricular Fibrillation of long duration abolished by electric shock. JAMA 1947; 135: 9.
9. Jude J.R, Kouwenhoven, W.B., And Kinerpocker, G.S: External Cardiac resuscitation. Monorg Surg Sci, 1: 59,1964.
10. Prevost JL, Batelli F. on some effects of electrical discharges on the hearts of mammals. Compt Rend Acad Sci (Paris) 1899; 129: 1267.
11. Macewen W. Clinical observations en the production of traqueal tubes by the mouth instead of performing trachestomy of laringotomy. BMJ 1880; 2 : 122.
12. Kuhn F. Die Perorale Intubation. Berlin, S Karger 1911.
13. Crile GW, Dolley DH. An experimental research onto the resuscitation of dogs killed by anesthetics and asphyxia. J Exp Med 1906; 8 713.

14. Crile, G: Anemia and resuscitation; an experimental and clinical research Daniel Appleton & Company, 1914.
15. Ringer S. A further contribution regarding the influence of the different constituents of blood on the constraction of the heart. J Physiol 1883; 4: 29.
16. Landsteiner K. Individual diferences in human blood (Nobel lecture) Science 1931; 73: 403-409.
17. Eilthoven W. Farhr G, DeWaart A. On the direction and manifest size of the variations of potential in the human heart and on the influence of the position of the heart on the form of the electrocardigram. Pflugers Arch Physiol 1913; 150: 275 (Am Heart J 1950; 40: 163).
18. Jude J.R., Kouwenhoven W.B., And Knickerboker, G,S: cardiac Arrest J.A.M.A; 128: 1063, 1961.
19. Kouwenhoven WB, Jude JR, Kinerbocker GG. Closed-chset cardiac massage, J.A.M.A 1960; 173 1064-1067.
20. Kouwenhoven WB, Lanworthy OR. Cardiopulmonary resuscitation. An account of forty-five years of research. J.A.M.A 1973; 226 877-881.
21. Negovsky VA, Gurrvth AM, Zolotokrylina ES. Postresuscitation Disease. Amsterdam, Elsevier 1983.
22. Gurvich, H. L., and Yuniev, G. S. : Restoration of Heart Rhythm During Fibrillation by Condenser Discharge, Am. Rev. Societ Med. 4: 252-256 (Feb) 1957.
23. Rainer, E. H., and Bullough, J.: Respiratory and Cardiac ARREST during Anesthesia in Children, Brit. M. J. 2: 1024-1028 (Nov) 1957.
24. Beck, C.S., Pritchard, W.H., and Fell, H.S.: Ventricular fibrillation abolished by electric shock. J.A.M.A., 135: 985, 1986.
25. Beck CS, Pritchard WH, Feil HS. Ventricular fibrillation of long duration abolished by electric shock. J.A.M.A. 1947; 135: 985.

26. Dripps RD, Kirby CK, Jhonson J etal. Cardiac resuscitation in. Ann Surg 1948; 127: 592.
27. Zoll, P. M., Paul, M.H., Linenthal, A. J., normal, L.R., and Gibson, W.: The effects of external electric currents on the heart. Control of cardiac rhythm and induction and termination of cardiac arrhythmias. Circulation, 14: 745, 1956.
28. Stout, H.A.: Cardiac Arrest: Massage Without Incision, J. Oklahoma M. Assoc. 3: 112-114 (March) 1957.
29. Eisenberg M, Bergner L, Hallstrom A: Paramedic programs and out-hospital cardiac arrest: I. Factors associated with successful resuscitation. Am J Public Health 69: 30-38, 1979.
30. McIntyre, K.M., AND parker, M.R.: Standards and guidelines for cardiopulmonary resuscitation (CPR) and emergency cardiac care (ECC). J.A.M.A., 244: 453, 1980.
31. Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care, Circulation 2000; 102: 8; 122-159, 1-371-1-376, 1-253-1-290, 1-86-1-104.
32. Cardiopulmonary resuscitation: Statement by the AD Hoc Committee on Cardiopulmonary Resuscitation of the Division of Medical Sciences, National Academy of Sciences-National Research Council. JAMA 198: 372-379, 1966.
33. Cardiopulmonary Resuscitation: Conference Proceedings, May 23, 1966. Washington, DC, National Academy of Sciences, National Research Council 1967.
34. Accidental Death and Disability: The Neglected Disease of Modern Society. Committee on Trauma and Committee on Shock, Division of Medical Sciences. Washington, DC, National Academy of Sciences, National Research Council, 1966.
35. Roles and Resources of Federal Agencies in Support of Comprehensive Emergency Medical Services, bulletin 25269. Washington, DU, US Dept of Health,

Education, and Welfare, National Academy of Sciences, National Research Council, 1972.

36. Emergency Resuscitation Team Manual A Hospital Plan New York, AHA, 1968.

37. Training of Lifeguards in Cardiopulmonary Resuscitations. New York, AHA, 1970.

38. Wright IS, Freddrickson DT: Cardiovascular disease-acute care: introduction: Inter-relationship among health facilities: Future role of modern communication and transportation; electronic equipment in critical care areas: Status of devices currently in use; resources for the optimal acute care of patients with congenital heart disease, report for Inter-Society Commissions for Heart Disease Resources, abstracted. *Circulation* 43: 97-99,101-133,1971.

39. Critical performance criteria- defibrillations, report by the Instrumentation Study Group of the Inter-Society Commission for Heart Disease Resources, Abstracted. *Circulation* 47; 359-361,1973.

40. Emergency Health Services Selected Bibliography. Health Services and Mental Health Administration, Division of Emergency. Health Services, 1970.

41. Basic Training Program for Emergency Medical Technician-Ambulance: Concepts and Recommendations, bulletin7802. US Dept of transportation, National Highway Safety Bureau, 1970.

42. Safar P: Cardiopulmonary Resuscitations; A manual for Physicians and Paramedical Instructors. Pittsburg, World Federation Society of Anesthesiologists, 1968.

43. Essential equipment for ambulances, American College of Surgeons Committee on trauma. *Bull Am Coll Surg* 55; 7-13, 1970.

44. Manually operated resuscitators. *Health Devices* 1:13-17, 1971.

45. Standards for Cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiac care. Editorial. *JAMA* 227; 796-797,1974.

46. Standards for Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) and emergency Cardiac Care (ECC). J.A.M.A. 227 (Suppl): 833-868,1974.
48. Proceedings of the First National Conference on the Medico legal Implications of emergency Medical Care. Dallas, AHA 1976.
49. Report on Emergency Airway Management. Committee on Emergency Medical Services, Assembly of life Sciences, National research Council, National Academy Of Sciences, 1976.
50. CPR Lifesaving Techniques Gallup Poll, Princeton , NJ, June 1977.
51. Nagel EL, Hirschman JC, Nusseinfeld SR et al. Tlemetry medical command in coronary and other mobil emergency care systems. J.A.M.A 1970; 214: 332-338.
52. Benson SW, Esposito G, Dorsch J et a. Medical Intensive care by "unemployable" blacks trained as emergency medical technicians (EMTS) in 1967-69. J trauma 1972; 12: 408-421.
53. American Heart Association and National Academy of Sciences- National Research Council: Standards for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Care. J.A.M.A 1966; 198-373.
54. American College of Surgeons Committee of Trauma; Advanced Trauma Life Support Course for Physicians. Chicago. IL, American College of Surgeons 1984.
55. Winchel SW, Safar P. Teaching and testing lay and paramedical personnel in cardiopulmonary resuscitation. Anesth Anal 1966; 45: 441-449.
56. Cummins RO, Einserberg MS, Graves JR et al. Automatic external defibrillations used by emergency medical technicians; A Controled clinical Trial. Crit Care Med 1985; 13: 945-946.
57. Cobb LA, Werner JA, Troubaugh GB. Sudden Cardiac death. I.A decade's with out-of-hospital resuscitation; II. Outcome of resuscitation management and future directions. Modern concepts of cardiac Dis (Am Heart AS SOC) 1980; 49: 31-42.

58. Einsenberg MS, Horwood BT, Cummins RO et al. Cardiac arrest a resuscitation: A tale of 29 cities. *Ann Emerg Med* 1990; 49: 31-42.
59. White RJ, Albin M et al. Spinalcord injury. Sequential morphology and hipotermia estabilizacion. *Surg Forum* 1969; 20: 349.
60. Beck CS, Leinghnger DS. Death after clean bill of death. *J.A.M.A* 1960; 174: 133-135.
61. Heredia NM, Ramos RA, Chagoya JC. Reanimacion Cardiopulmonar basica. México. Editorial Intersistemas.1996.
62. Carlos Alberto Salinas, Fernando Ortiz, Carlos Madrid, Manual de Terapéutica Medica y procedimientos de Urgencias, Cuarta edición, Editorial Mcgraw-Hill. Interamericana, 2000; pag.10-18.
63. American Herat Association. Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiac Care Recommendations of 1992 National Conference. *JAMA* Oct 28 1992; 268 (16); 2171-302.
64. Idris AH, Gabrielli A, Caruso L. Smaller tidal volume is safe and effective for bag-valve-ventilation, but not for mouth-to-mouth ventilation: an animal model for basic life support. *Circulation*. 1999; 100 (suppl I): I-644. Abstrac.
65. Ruben H. The immediate treatment of respiratory failure. *Br J Anaesth*. 1964; 36: 542-549.
66. International Association of Laryngectomees. First Aid for (Neck Breathers) Laryngectomees. New York, NY: American Cancer Society; 1971.
67. Wenzel V, Idris AH, Banner MJ, Kubilis PS, band R, Williams JL, Lindner KH. Respiratory system compliance decreases after cardiopulmonary resuscitation and stomach inflation: impact of large and small tidal volumenes on calculated peak airway pressure. *Resuscitation*. 1998; 38: 113-118.
68. Morton HJV, Wylie WD. Anesthetic deaths due to regurgitation or vomiting. *Anaesthesia*. 1951; 6 : 192-205.

69. Chelfetz IM, Craig DM, Quick G, McGovern JJ, Canon ML, Ungeileder RM, Smith PK, Meliones JN. Increasing tidal volumes and pulmonary over distension adversely affect pulmonary vascular mechanics and cardiac output in a pediatric swine model. *Crit Care Med.* 1998; 26:710-716.
70. Sellick BA. Cricoid pressure to control regurgitation of stomach contents during induction of anesthesia. *Lancet.* 1961; 2: 404-406.
71. Maier GW, Tyson Gs Jr, Olsen Co, et al. The physiology of external cardiac massage: high-impulse cardiopulmonary resuscitation. *Circulation.* 1984; 70: 86-101.
72. Kouwenhoven WB, Jude Jr, Knickerbocker GG. Closed-chest cardiac massage. *J.A.M.A.* 1960; 173: 1064-1067.
73. Auferheide TP, Stapleton ER, Hanzinski MF, Cummins RO, Heartsaver AED for the lay rescuer and first Responder. Dallas Tex: American Heart Association; 1998.
74. Standard Practice for Emergency Medical. Dispatch. Philadelphia, Pa: American Society for testing and Materials; 1990. Publication F1258-F1290.
- 75.- Clawson JJ, Hauert SA. Dispatch life support: establishing standards that work. *J Emerg Med Serv.* 1990; 15: 82-84, 86-88.
76. Clawson JJ, Dispatch priority training: strengthening the weak link. *J Emerg Med Serv.* 1981; 6: 32-36
77. Culley LL, Clark Einsenberg MS, Larsen MP. Dispatcher- assisted telephone CPR: common delays and time standars for delivery. *Ann Emerge Med.* 1991; 20: 362-366.
78. Ekberg O, Feinberg M. Clinical and demographic data in 75 patients with near-fatal choking episodes. *Dysphagia.* 1992;7205-208
79. Haugen RK, The café coronary: sudden death in restaurants. *JAMA.* 1963;186:142-143.

80. Jones TM, Luke LC. Life threatening airway obstruction; a hazard of concealed eating disorders. *J Accid Emerg Med.* 1998; 15: 332-333.
81. Langhelle A, Sunde K, Wik L, Steen PA. Airway pressure during chest compression vs Heimlich manoeuvre in newly dead adults with complete airway obstruction. *Resuscitation* 2000; 44: 105-108.
82. Young KD, Seldel JS. Pediatric Cardiopulmonary resuscitation: a collective review. *Ann Emerg Med.* 1999; 33: 195-205.
83. Hoyert DL, Kochanek KD, Murphy SL. Deaths: final data for 1997. *Natl Vital Stat Rep.* 1997; 47: 1-104.
84. Einsernberg M, Bergner L, Hallstrom A. Epidemiology of cardiac arrest and resuscitation in children. *Ann Emerg Med.* 1983; 12: 672-674.
85. Gausche M, Seidel JS, Henderson DP, Ness B, Ward PM, Wayland BW, Almeida B. Pediatric Deaths and emergency medical services (EMS) in urban and rural areas *Pediatr Emerg Care.* 1989; 5: 158-162.
86. Torphy DE, Minter MG, Thompson BM. Cardiorespiratory arrest and resuscitation of children. *Am J Dis Child.* 1984; 138: 1099-1102.
87. Friesen RM, Duncan P, Tweed WA, Bristow G. Appraisal of pediatric cardiopulmonary resuscitation. *Can Med Assoc J.* 1982; 126: 1055-1058.
88. Walsh CK, Kongrad E. Terminal cardiac electrical activity in pediatric patients. *Am J Cardiol.* 1983; 51: 557-561.
89. Zaritsky A. Cardiopulmonary resuscitation in children. *Clin ches Med.* 1987; 8: 561-571.
90. American Heart Association. Textbook of pediatric Advanced Life Support. Second, Edition PALS course Dallas, Texas.

91. Handley AJ, Becker LB, Allen M, Van Kramer EB, Montgomery WH. Single rescuer adult basic life support: an advisory statement from the basic Life Support Working Group of international Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) Resuscitation. 1997; 34: 101-108.
92. Fulstow R, Smith GB. The new recovery position, a cautionary tale. Resuscitation. 1993; 26: 89-91.
93. Doxey J. Comparing Resuscitation Council (UK) recovery position of 1992 European Resuscitation Council guidelines: a user'sperspective. Resuscitation. 1998; 39: 161-169.
94. Turner S, Turner I, Chapman D, Howard P, Champion P, Hatfield J, James A, Marshall S, Barber S. A Comparative study of the 1992 and 1997 recovery positions for use in the UK. Resuscitation. 1998; 39: 153-160.
95. Cavallaro DL, Melcker RJ, Comparison of two techniques for detecting cardiac activity in infants. Crit Care Med. 1983; 11: 189-190
96. Kinney SB, Tibballs J. An analysis of the efficacy of bag-valve-mask ventilation and chest compression during different compression ventilation ratios in manikin-simulated pediatric resuscitation. Resuscitation. 2000; 43: 115-120.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

ANEXO.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

SEMINARIO DE TITULACIÓN

EMERGENCIAS MÉDICO-DENTALES

"OPCIONES DE CERTIFICACIÓN EN REANIMACIÓN CEREBRO - CARDIO - PULMONAR PARA EL CIRUJANO DENTISTA EN EL DISTRITO FEDERAL Y ÁREA METROPOLITANA"

Alumnas: Hernández Morales Graciela, Zamora Reyes Ana Lilia.

Nombre de la institución: _____

Domicilio: _____

Teléfono: _____

Carácter de la Institución: _____

Persona informante: _____

Persona que imparte el curso

Persona ajena al curso

Cargo: _____

Nombre del curso: _____

Tipo de curso: _____

Soporte vital básico

Soporte vital intermedio

Soporte vital avanzado

Carácter del curso:

Teórico

Práctico

En que consiste las practicas y material utilizados:

Maniqués

Videos

Simulador computarizado

Mismos integrantes

Otro _____

Maniqués con simulador

Horas del curso:

Horas practicas _____ Horas teóricas _____ Total de horas _____

Personal que lo imparte:

Médicos Paramédicos Otro profesional de la Salud Otro _____

Título o grado:

Técnico Licenciatura Postgrado Otro _____

Comprobante que se obtiene:

Diploma Certificado Otro _____

Asociación que avala el certificado: _____

Número de integrantes por curso: [][]

Número de personas que imparten el curso: [][]

Veces que se imparte el curso al año: [][]

Veces que se recomienda tomar el curso por año: [][]

Personal a quién se dirige el curso:

Todo público Médicos Enfermeras Dentistas Empresas Bomberos
 Otro

Requisitos deseables para las personas que tomarán el curso (edad, estado de salud, escolaridad): _____

En cuanto a Salud se requiere:

Certificado médico otro Ninguno

Costo del curso: [][][][][][][]

Comentarios: _____
