



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

PREPARACIÓN EN RCP DE LOS ALUMNOS DE 4º
AÑO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.UNAM.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

SANDRA CORTÉS MIJANGOS

TUTOR: Mtro. RAÚL DÍAZ PÉREZ

MÉXICO, D.F.

2011



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.



Agradecimientos

El éxito no siempre es solo el resultado del trabajo de una sola persona si no que muchas veces es un esfuerzo en conjunto.

En esta oportunidad me gustaría agradecer a todas aquellas personas que han estado a mi lado a lo largo de la carrera, por el apoyo y la amistad que me han proporcionado.

A mi universidad que me ha brindado una educación invaluable, de igual manera a todos mis doctores que si bien en su momento me exigieron agradezco todo lo que me han enseñado y me han preparado para mi vida profesional.

A mi padre, mi madre y mi hermano por apoyarme siempre en todo lo que emprendo sin importar nada y por los sacrificios que han hecho para que yo pueda salir adelante.

A mis amigos Michelle, Gabriela, Diego y Ana quienes pese a que la carrera ha sido pesada han estado conmigo compartiendo alegrías y frustraciones durante estos años.

A mis pacientes que siempre se mostraron tolerantes y porque de no ser por ellos no hubiese podido practicar.

A mi tutor el Dr. Raúl Díaz Pérez por todo el tiempo que me brindo y me ayudo a resolver mis dudas.



Índice

	Página
Introducción	5
1 Antecedentes históricos	7
2 Parocardiorrespiratorio	10
2.1 Causas del parocardiorrespiratorio	
2.2 Manifestaciones clínicas	
2.3 Fisiología del parocardiorrespiratorio	
3 Resucitación Cardiopulmonar (RCP)	15
3.1 Soporte vital básico (SVB)	
3.1.1 Cadena de supervivencia	
3.2 Factores a valorar para realizar las maniobras de RCP	
3.3 Procedimientos y maniobras del RCP	
3.3.1 Variación de las técnicas según el número de reanimadores	
3.4 Problemas en la RCP básica	
3.5 Finalización del RCP	
4 Norma oficial Mexicana NOM-013-SSA2-2006	32
5 Plan de estudios de la facultad de odontología UNAM	34
6 Planteamiento del problema	35
7 Justificación	35
8 Objetivo	35
9 Hipótesis	36
10 Método	36
11 Variables	37
12 Plan de análisis	38
13 Aspectos éticos	38
14 Material	38
15 Resultados	39



	Páginas
16 Discusión	44
17 Conclusiones	46
18 Propuestas	47
19 Referencias	48
20 Anexos	51



Introducción

El cuerpo para su correcto funcionamiento requiere de un constante suministro de oxígeno por tal motivo es importante que exista una ventilación adecuada así como una correcta circulación de este elemento, ya que de no ser así surgirá una emergencia que pone en peligro la vida de las personas tal es el caso del paro cardiorrespiratorio (PCR).

El PCR es la interrupción repentina y simultánea de la respiración y el funcionamiento del corazón.

Es una de las emergencias más dramáticas en la cual hay una detención súbita de la actividad miocárdica y ventilatoria, que determina una brusca caída del transporte de oxígeno a los tejidos, por debajo de los niveles compatibles con la vida.

Puede producirse el paro respiratorio y el corazón seguir funcionando, pero en pocos minutos se desencadenará el paro cardíaco, cuando no se presta el primer auxilio inmediatamente.

También puede iniciarse con un paro cardíaco, en cuyo caso casi simultáneamente, se presenta el paro respiratorio.

Por tanto la Reanimación Cardiorrespiratoria (RCP) estará encaminada a restablecer las funciones perdidas para así poder evitar la muerte biológica.



La certificación de las maniobras de reanimación para el cirujano dentista se encuentra mencionada en la Norma oficial Mexicana NOM-013-SSA2-2006 en su apartado 5.9, sin embargo no menciona nada con respecto a la periodicidad con la cual se deben reforzar estos conocimientos.

Dentro del programa de la Facultad de Odontología UNAM se contempla el aprendizaje de diagnóstico de PCR y de las maniobras de RCP en el segundo año de la carrera sin que exista ningún tipo de reforzamiento después.

El presente estudio evalúa las habilidades en RCP que percibe tener el alumno de cuarto año de la licenciatura y si sería o no conveniente tener algún tipo de reforzamiento de éstas.



Antecedentes históricos

Desde los tiempos prehistóricos se ha practicado la reanimación, en los pueblos primitivos la muerte era considerada un estado de sueño profundo así que los llamados resucitadores trataban de despertar a las víctimas por medio golpes, gritos y demás; a pesar de que las sociedades siguieron evolucionando continuo un ámbito de misticismo alrededor de la muerte ya que en otros pueblos como son los indios de Norte América inclusive se introducía humo de tabaco recogido de una vejiga por el recto de la víctima, también estaban la sociedad egipcia en la cual los ahogados eran colgados de cabeza para que la gravedad sacara el agua de estos.

Sin embargo no todas las prácticas estaban erradas del todo ya que entre estas sociedades antiguas surgió lo que conocemos como respiración artificial (de boca a boca) este hecho es citado en el libro de *los Reyes* en el cual se relata cómo Eliseo revivió al hijo de la mujer Sunamita.¹

El siguiente gran avance surgió en el siglo XVI cuando Vesalio intento reanimar el corazón soplando aire en la tráquea. Sin embargo en los siglos venideros hubo poco interés en la reanimación con solo algunos experimentos en siglo XVIII, no fue hasta 1796 cuando Herboldt y Rayn escribieron su volumen "*Medidas salvadoras de la vida de personas en trance de ahogarse e información sobre los mejores métodos con los cuales pueden ser vueltos a la vida.*" En este libro se remarca la importancia de despejar los conductos respiratorios y el método de la respiración boca a boca, discutían a su vez la intubación endotraqueal y la traqueotomía.¹



El primero en abogar por la respiración artificial por medio de compresiones del tórax fue Leroy-DÉtoille en Francia en 1821, esta idea fue implementada después por varios como fueron Marshall Hall el cual colocaba al paciente de lado y realizaba presión en la espalda y Henry Silvester el cual al elevar los brazos del paciente aprovechaba la posición de estos para forzar una compresión física.

Sin embargo al menos para lo que se refiere a ventilación se ha demostrado que la técnica boca a boca aunque antigua es la más eficaz. ¹

Otra rama vital a valorar en la reanimación es la circulación cardiaca. El estudio científico de la compresión cardíaca se remonta a 1874 con las observaciones de Martz Schiff, en su estudio experimental con perros sometidos a la acción del cloroformo, cita que estos presentaban fibrilación ventricular y no asistólica cardiaca pero que al realizar compresiones rítmicas sobre el corazón a tórax abierto y manteniendo la respiración artificial era posible restaurar el ritmo cardiaco.

Esto sentó las bases para intentar el procedimiento en humanos a lo cual sobrevinieron numerosos fracasos, la primera compresión transtorácica seguida de un éxito corresponde a Kristian Igelsrud en 1901 el cual llevo a cabo el procedimiento en una paciente de 43 años durante una histerectomía, el siguiente éxito vino un año después con Sir William Arbuthnot Lane durante una apendicectomía.¹

Los progresos para el manejo de los pacientes críticos trajeron consigo la necesidad de redefinir el concepto que se tenía de muerte. ²



La organización mundial de la salud (OMS) separa la muerte en dos conceptos muerte súbita o clínica y la muerte biológica.³

La muerte clínica se produce a los 30 segundos de comenzar los síntomas, se da en el momento del ataque cardiopulmonar puede ser reversible si es tratada precoz y eficazmente.³

La muerte biológica o cerebral se produce cuando el suministro de oxígeno es inadecuado y tarda entre 4-6 minutos es de carácter irreversible.³

Es por tal motivo que se entiende como muerte el proceso por el cual se produce al final el cese de las funciones cerebrales.²

Hoy en día las maniobras de reanimación tienen como objetivo la restauración de la circulación interrumpida por la detención de actividad cardíaca y el soporte respiratorio que ha cesado como resultado del cese de la actividad del centro respiratorio.²



Paro cardiorrespiratorio

Se entiende por paro cardiorrespiratorio (PCR) a la interrupción súbita e inesperada de la función cardiorrespiratoria que requiere atención inmediata y adecuada o de lo contrario llevara a la muerte o producirá daño neurológico severo. ⁴

El PCR se define como el estado en que cesa el gasto cardiaco eficaz. En tanto que las causas del paro cardíaco son diversas el destino final común es la disritmia cardiaca esta producirá una contracción ineficaz de los ventrículos, lo cual lleva a la detención del gasto cardiaco y, por lo tanto a la detención del flujo sanguíneo hacia los órganos vitales: el corazón y el sistema nervioso central.

Para su estudio a esta entidad se le ha dividido en ataque pulmonar y parada cardíaca.

El ataque pulmonar se refiere al cese de los movimientos respiratorios eficaces no siempre va acompañado de la parada cardiaca; sin embargo de no ser tratado de la manera adecuada si desencadenara esa respuesta mientras que la parada cardíaca implica el cese de la circulación o bien una circulación que no puede mantener la vida. ³

Pese que para su comprensión algunos autores han decidido separar el trastorno en dos entidades, es importante recordar que uno es consecuencia del otro por tal motivo se deben tratar ambos simultáneamente. ⁵



Causa del PCR

Existen distintas causas que pueden desencadenar el PCR entre las cuales se pueden mencionar enfermedades cardiovasculares, respiratorias, enfermedades metabólicas, traumatismos, shock, hipotermia, iatrogenias. ⁶

- Disritmías
- Embolismo pulmonar
- Taponamiento cardiaco
- Obstrucción de la vía aérea
- Depresión del centro respiratorio
- Broncoaspiración
- Ahogamiento
- Insuficiencia respiratoria
- Hiperpotasemia
- Hipopotasemia
- Sobredosis de anestésicos.

Manifestaciones clínicas

Existen signos característicos que se manifiestan cuando hay presencia de un paro cardiorrespiratorio. ^{6,7,8}

- Pérdida de la consciencia.
- Apnea.



- Ausencia del pulso central.
- Desaparición de los ruidos cardíacos.
- Palidez cutáneo-mucosa intensa.
- Ausencia de sangrado en el campo operatorio.
- Coloración oscura de la sangre.
- Cianosis.
- Dilatación pupilar.
- Bradicardia progresiva.
- Hipotensión arterial súbita.
- Bradipnea brusca.
- Polipnea brusca.
- Desviación de la mirada hacia arriba.
- Anisocoria brusca.

Fisiología del PCR

El PCR se presenta principalmente tres circunstancias específicas como son la disociación electromecánica, fibrilación ventricular o taquicardia sin pulso y asistolia.

La disociación electromecánica (DEM) se da cuando el corazón sigue latiendo pero es tan débil que no consigue una circulación de manera efectiva es un estado de hipotensión marcada o ausencia de pulso a pesar de una frecuencia cardíaca relativamente normal, puede deberse a fármacos como los anestésicos locales, barbitúricos o narcóticos también a una hemorragia grave o un shock.^{3,9}



La fibrilación ventricular (FV) o taquicardia ventricular sin pulso (TVSP) es una arritmia en la que los haces musculares miocárdicos se contraen de manera irregular independientemente unos de otros, aunque existe contracción no hay circulación o si la hay es ineficiente lo cual produce una isquemia cardíaca, la FV suele presentarse después de un infarto de miocardio (en las 2-4 primeras horas) es la principal causa de muerte por enfermedad isquémica cardíaca. Después de 5 minutos de evolución sin tratamiento degenerará a asistolia.^{3,6}

La asistolia o parada ventricular es la ausencia de movimientos contráctiles de las fibras musculares se relaciona con la ausencia de oxígeno y como ya se mencionó puede ser la evolución de una FV no tratada.

En la asistolia va a existir una falta de despolarización y contracción ventricular organizada, clínicamente esta se manifestará en un individuo consciente con desvanecimiento seguido por pérdida de la conciencia, convulsiones y apnea. De no tratarse de manera inmediata desembocará en la muerte del paciente.^{3,10}

Pese a que existen diversas formas de parada cardíaca en una urgencia no se conoce de manera inmediata la naturaleza del ataque ya que el cuadro clínico presente en estas es el mismo.



Sin embargo es necesario actuar de manera inmediata debido a que el tiempo es fundamental en la respuesta ya que cada segundo sin que exista una circulación efectiva contribuye a un grado de hipoxia y anoxia de los tejidos corporales, así como al desarrollo de acidosis metabólica y a ritmos como la asistolia en los que es improbable que resulte eficaz la reanimación.

Por este motivo se puede concluir que el tratamiento para el PCR se enfoca en la necesidad de dotar a la víctima de un suministro adecuado de sangre bien oxigenada para mantener la vida. ³



Resucitación Cardiopulmonar (RCP)

De acuerdo al diccionario de la Real Academia de la lengua española reanimar es dar vigor, restablecer las fuerzas o hacer que el alguien recobre el conocimiento.

En el campo de la medicina reanimación se refiere al conjunto de medidas que deben llevarse a cabo para recuperar y mantener las funciones vitales del organismo.

Por tal motivo se puede concluir que la reanimación cardiorrespiratoria son las medidas de soporte vital básico y avanzado que están encaminadas a restablecer la función cardiopulmonar perdida como resultado del cese de la actividad del centro respiratorio cerebral.^{2, 7}

La importancia que tiene la reanimación cardiopulmonar (RCP) extra hospitalario recae en que casi todas las paradas cardiacas son inesperadas, por esta razón no es posible predecirlas de manera fiable o de tomar medidas preventivas eficaces.³

Los objetivos del RCP son mantener la viabilidad cerebral y del miocardio en tanto se determina la causa del PCR y se aplica el tratamiento definitivo.¹¹



La probabilidad de supervivencia tras las maniobras de reanimación están regidas por factores que se conocen como cadena de supervivencia, estos comprenden si el ataque es o no presenciado, ritmo cardiaco, la respuesta de la asistencia de urgencia y el lapso entre el colapso y el inicio de las técnicas de reanimación.³

La American Heart Association y el National Academy of Sciences National Research Council copatrocinaron en Mayo de 1973 la conferencia nacional sobre estándares en RCP y cuidados cardiacos de urgencia (CCU), que por primera vez presento las técnicas estandarizadas para el soporte vital básico y avanzado.

Estas conferencias establecieron dos áreas de entrenamiento, el soporte vital el básico y el avanzado.³

Soporte vital básico (SVB)

El soporte vital básico se define como la estabilización del paciente hasta que se le pueda administrar el tratamiento definitivo, debido a que sin la administración de fármacos de apoyo, como la adrenalina, el SVB no se traducirá en una perfusión adecuada de los órganos vitales.

Dicho de otro modo el soporte vital básico es el mantenimiento de una vía área permeable, ventilación artificial y la compresión torácica externa, permitiendo que llegue al cerebro y al corazón un suministro continuo de sangre bien oxigenada, evitando así la muerte biológica.³



Dentro del entrenamiento de esta área se pueden mencionar puntos como son soporte vital básico, empleo de equipo y técnicas de apoyo, establecimiento de infusión intravenosa, estabilización del estado del paciente.³

Cadena de supervivencia

Lo primero que se debe realizar al llevar a cabo el SVB es verificar el estado de conciencia del paciente para esto se sacudirá suavemente a la víctima y se preguntara ¿está usted bien?¹²

Una vez que se ha determinado el nivel de conciencia de la víctima se debe proceder a activar el sistema de alarma, anteriormente se verificaba la respiración y pulso. Sin embargo con la modificación realizada a las Guías de la AHA en el 2010 se ha cambiado la indicación de A-B-C ((Airway, Breathing, Chest compressions (vía aérea, respiración, compresiones torácicas)) a C-A-B (Chest compressions, Airway, Breathing (compresiones torácicas, vía aérea, respiración)), esto ha dado lugar a su vez a que se modifique la cadena de supervivencia. Fig1¹³

A si mismo se ha modificado de la misma manera el algoritmo de SVB de tal manera que se ha eliminado la indicación de (ver, oír y sentir) esto con la intención de facilitar el entrenamiento de un reanimador lego, el algoritmo ha quedado simplificado a reconocer la inconsciencia, activar el sistema de alarma e iniciar el masaje cardiaco. Figura 2¹³

Los eslabones de la nueva cadena de supervivencia de la ACE de la AHA para adultos son los siguientes:

1. Reconocimiento inmediato del paro cardíaco y activación del sistema de respuesta de emergencias
2. RCP precoz con énfasis en las compresiones torácicas
3. Desfibrilación rápida
4. Soporte vital avanzado efectivo
5. Cuidados integrados posparo cardíaco



Figura 1 Cadena de supervivencia (tomado de Aspectos destacados de las guías de la American Heart Association del 2010 para RCP)

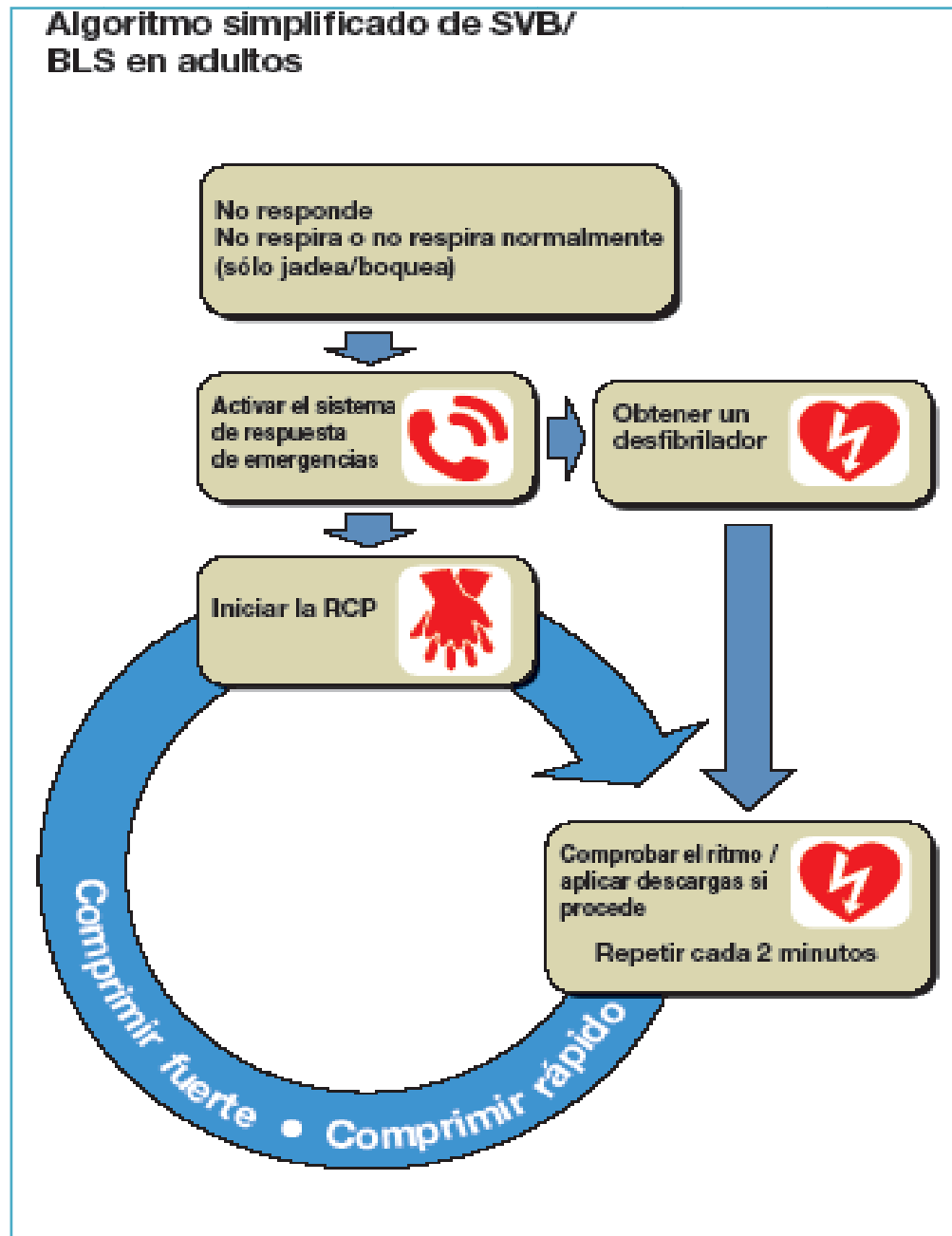


Figura 2 algoritmo de SVB (tomado de Aspectos destacados de las guías de la American Heart Association del 2010 para RCP)



La base de estas modificaciones como ya se mencionó se encuentra en que de esta manera existe una mayor probabilidad de supervivencia del paciente ya que la parada cardíaca casi siempre es respuesta a una FV y al realizar las compresiones directamente el estímulo cardíaco ayudará a dar una respuesta más rápida ya que tiene una menor interrupción.¹⁴

Factores a valorar para realizar el RCP

Existen ciertos factores que deben considerarse para saber si es necesario iniciar las maniobras de RCP entre estos se encuentran:

- Inconsciencia
- Movimientos convulsivos
- Palidez cianosis
- Respiración ausente
- Pulso ausente
- Ruidos cardíacos y tensión arterial ausente
- Dilatación pupilar
- Distensión del sangrado
- Ausencia de movimiento

Según la modificación realizada a la AHA en el 2010 estando presentes por lo menos dos de estos factores se debe proceder con las maniobras de RCP ya que el tiempo y la oportunidad de sobrevivir disminuyen conforme pasa el tiempo después de caer en PCR.¹³



Existen análisis estadísticos que han demostrado que existen situaciones en las cuales el pronóstico de sobrevivencia de la víctima serán más favorables.

- Menor tiempo de inicio entre las maniobras de reanimación básica y desfibrilación
- Que el paro cardíaco haya sido presenciado por personal médico capacitado para su atención
- El tipo de arritmia presente ya que la fibrilación ventricular o taquicardia sin pulso tienen un mejor pronóstico que la asistolia o la actividad eléctrica sin pulso.¹⁵

Procedimientos y maniobras del RCP

Como ya se mencionó lo primero que debe hacerse en caso de una parada cardíaca es verificar el nivel de conciencia si no se percibe respuesta debe procederse a llevar a cabo la asistencia.

Antes de iniciar la asistencia el reanimador deberá pedir ayuda, en caso de la consulta odontológica la urgencia podría suceder en la sala de espera o en la unidad, por este motivo todo el personal debe ser entrenado ya que en caso de urgencia el operador solo gritará en busca de ayuda, en caso de hallarse solo debe gritar por ayuda y esperar que alguien llegue.

Una vez que se recibe la ayuda se debe activar el sistema de emergencia de manera inmediata según la modificación ya mencionada en la AHA.^{3,12}



Para activar el sistema de emergencias se debe llamar al teléfono específico de la localidad, en este número se pedirá que se proporcione información básica para recibir ayuda.

- Como es la localización de la urgencia (nombres y números de calles si es posible)
- Número del teléfono de donde se está efectuando la llamada
- Que ha sucedido (describir la emergencia)
- Cuantas personas requieren ayuda y estado de la víctima. ³

Es importante mencionar que en muchas ocasiones el cirujano dentista no cuenta con personal para asistirlo por tal motivo es importante que tenga la información que pide el sistema de emergencia a la vista por si recibe ayuda de una persona externa, así el pueda dedicarse a iniciar las maniobras de reanimación.

De acuerdo a la modificación antes mencionada con lo que se procederá una vez activado el sistema de emergencia es al ir directo al masaje cardíaco.

El masaje cardíaco es efectivo ya que reactivará la circulación por medio de cambios de presión intratorácica (de presión positiva al comprimir a presión negativa al soltar).

Aunque la circulación activada con el masaje cardíaco equivale solo al 25% del gasto cardíaco del organismo, este mismo se encargará de redistribuir la sangre hacia los órganos vitales. ²



Para iniciar el masaje cardíaco se debe colocar al paciente en posición supina sobre una superficie dura, después se buscará con el dedo medio el extremo inferior caudal de la caja torácica y se continua hacia el borde costal hasta el punto de unión de las costillas el talón de la mano contraria se colocara sobre el esternón a 4 cm aproximadamente por arriba de esta unión, encima de esta mano se coloca la otra con los dedos extendidos y se procede a realizar las compresiones. ¹¹

En adultos las compresiones debe ser de 5 centímetros como mínimo en una fracción de 80-100 compresiones por minuto, debido a que el número de compresiones torácicas aplicadas por minuto durante la RCP es un factor de gran importancia para restablecer la circulación espontánea y para la supervivencia con una buena función neurológica. ^{11, 12}

En la mayoría de los estudios, la administración de más compresiones con lleva a una mayor supervivencia, mientras que la administración de menos compresiones a una supervivencia menor. ¹³

Es importante que la persona que realice las compresiones se coloque de rodillas cerca del paciente con los codos juntos y en extensión así como con los hombros por arriba de las manos, esto permitirá que la compresión se dé como un movimiento de pistón con los hombros utilizando la fuerza del torso en vez de la del antebrazo y hombros ¹¹



Se deberá realizar un ciclo de masaje cardíaco es decir 4 series; una vez realizado esto se procederá según la modificación a abrir la vía aérea, esto fundamentado en que mientras se realizaban las compresiones el operador pudo comprobar el estado de la vía aérea, es decir si esta estaba despejada, si estaba obstruida o si el paciente jadeaba.¹²

Para mantener la vía aérea permeable se llevará a cabo la maniobra frente mentón.

Esta maniobra se puede llevar a cabo siempre que no se sospeche de fractura de cuello o columna este último caso se refiere a si no se está presente cuando la víctima pierde la consciencia.

La maniobra frente-mentón consiste en colocar una mano sobre la frente y otra sobre el mentón, esta última se utilizara para inclinar la cabeza hacia atrás, los dedos de la otra mano servirán para levantar la barbilla hacia adelante dejando así permeable la vía aérea.

En caso de fracturas de columna o cuello se debe modificar la técnica ya que antes de iniciar cualquier proceso se debe inmovilizar el cuello, una vez hecho esto se procede a abrir las vías respiratorias por medio de la maniobra de empujar la mandíbula, para llevar esto a cabo se tomará la mandíbula desde su ángulo por los dos lados con ambas manos y se debe llevar hacia adelante, si es necesario ventilar la maniobra requiere de dos operadores uno que sostenga la mandíbula y otro que lleve a cabo las ventilaciones.^{3, 11}



Una vez establecida la vía aérea se debe llevar a cabo la ventilación artificial la mayoría de las veces se utilizara la técnica boca a boca o máscara boca, aunque también puede utilizarse la bolsa ambú.³

La técnica boca a boca para la ventilación consiste en sellar con la boca la boca de la víctima y dar dos respiraciones plenas permitiendo la exhalación entre cada una de ellas, se deberá hacer uso de los sentidos para ver si hay movimiento torácico.

También existe la técnica máscara boca y la de válvula boca (bolsa ambú), siendo la primera empleada más que nada para evitar contagio de infecciones al realizar la técnica, el dispositivo de bolsa ambú consta de una bolsa insufladora de aire y un juego de mascarillas que se colocarán en el paciente para llevar a cabo las ventilaciones, a pesar de que tiene la misma finalidad que la técnica boca a boca existen estudios que prueban que son mas deficientes que dicha técnica, además que la utilización de estos dispositivos demanda un entrenamiento especial.¹⁶

Una vez realizadas las ventilaciones se regresará al masaje cardiaco para completar un ciclo.

En caso de que el rescatador sea incapaz de introducir aire en los pulmones se debe sospechar de una obstrucción en la vía aérea, así que debe revisarse que la posición del paciente sea la correcta, de serlo se debe sospechar de la presencia de un cuerpo extraño que se encuentre obstaculizando la vía y este se removerá por medio de las maniobras de limpieza digital o Hemlich.¹¹



La limpieza digital se llevará a cabo abriendo la boca de la víctima tomando la lengua y la mandíbula con una mano y levantándola. Se introduce el dedo índice curvado y se barre de un lado a otro la boca y luego se desplazara hacia afuera para forzar el cuerpo extraño a salir.

Si no se tiene éxito al realizar la limpieza digital se hará la maniobra de Hemlich; en ella el operador se sienta a horcajadas sobre los muslos de la víctima colocando el talón de la mano entre el ombligo y la escotadura xifoidea en la línea media, la segunda mano se colocará por encima de la primera, una vez colocadas las manos se deben realizar empujones aislados en promedio 10 con dirección hacia superior para forzar por la presión la salida del cuerpo extraño. ¹¹

Esto último referente a despejar la vía aérea de un cuerpo extraño ya sea por maniobra digital o de Hemlich solo se encuentra indicado en personal que esté capacitado es decir que cuente con entrenamiento médico, aplicando el mismo criterio hacia dar ventilaciones o no debido a que cuando el reanimador resulta ser un operador lego se pierde mucho tiempo en las ventilaciones y las maniobras no son conocidas, por tal motivo sólo se deben llevar a cabo las compresiones mientras aparece el equipo de urgencia. ¹²



Variación de las técnicas según el número de reanimadores

Las técnicas de RCP pueden variar si se encuentran presentes más de un rescatador en estos casos se pueden presentar 3 situaciones distintas.

La primera que el segundo rescatador llegue a relevar al primero, la siguiente es que desde un inicio se decida realizar el RCP entre dos o más personas y la tercera situación es que en un inicio solo haya un rescatador y subsecuentemente se agregue el segundo y ambos prosigan con el RCP.

En caso de la primera situación se puede enviar al segundo rescatador a activar el sistema de urgencia, en caso de que no se haya hecho si la persona que llega a asistirnos conoce la técnica y quiere ayudar el primer reanimador realizara dos ventilaciones siguientes del ciclo y después abandonara el RCP, el segundo se arrodillara junto a la víctima y comprobara el estado del pulso carotideo durante 15 segundos, de no existir pulso el segundo reanimador iniciara la compresión torácica en razón de 30:2 en adultos, a una velocidad de 80-100 compresiones por minuto.

Mientras tanto el primer rescatador valorará la eficacia de las medidas del segundo.³

En la segunda situación se mencionó el trabajo de ambos rescatadores como si fuese un equipo, se entiende que en esta situación ambos operadores serán profesionales de la salud o en su defecto estarán entrenados en el ámbito de la reanimación.



Mientras un reanimador lleva a cabo las compresiones el otro permanece junto la cabeza del paciente y mantiene la vía aérea permeable, verifica el pulso y realiza las ventilaciones.

Si llega a fatigarse el que lleva las compresiones los reanimadores cambian de puesto.³

En el caso de la tercera situación la secuencia de entrada del segundo reanimador será apropiada después de llevar a cabo un ciclo, el segundo reanimador se colocará junto la cabeza de la víctima y abrirá la vía aérea a su vez que comprueba el pulso, de no existir pulso se continuara con el masaje cardiaco mientras se cuenta en voz alta alternando dos respiraciones por cada 30 compresiones.³

Cuando un rescatista lleva a cabo las maniobras de RCP solo y se agrega un nuevo reanimador el momento propicio para que este se agregue es después de que se hayan terminado un ciclo de 30 compresiones con 2 ventilaciones. Cuadro 1^{3,12}

Es importante mencionar que la AHA a su vez hace hincapié en que el entrenamiento de profesionales de la salud en SVB no debe ocuparse únicamente de las destrezas individuales, sino que también debe enseñar a los reanimadores a trabajar en equipo de forma eficaz.¹³



Componentes	Recomendaciones		
	Adultos	Niños	Lactantes
Reconocimiento	No responde para todas las edades		
	No respira o no lo hace con normalidad (solo jadea o boquea)	No respira solo jadeo o boquea	
	No se palpa en 10 segundos para todas las edades		
Secuencia de RCP	C-A-B		
Frecuencia de compresión	Al menos 100/min		
Profundidad de las compresiones	Al menos 2 pulgadas 5cm.	Al menos 4 pulgadas 5 cm	Al menos 1 ½ pulgadas 4 cm
Expansión de la pared torácica	Dejas que se expanda totalmente entre una compresión y otra. Los reanimadores deben turnarse en las compresiones cada 2 min.		
Interrupción de las compresiones	Reducir al mínimo las interrupciones entre las compresiones, intentando que las interrupciones duren menos de 10 segundos		
Vía aérea	Maniobra frente mentón o frente en caso de traumatismo tracción mandibular		
Relación compresión ventilación	30:2 con 1 o 2 reanimadores	30:2 un solo reanimador o 15:2 con dos reanimadores	
Ventilación en inexpertos u operador lego(hasta colocar dispositivo de emergencia)	Únicamente compresiones		
Ventilación con dispositivo avanzado	1 ventilación cada 6-8 segundos (8-10 X min) de forma asincrónica con las compresiones, elevación torácica visible		
Secuencia de desfibrilación	Conectar y utilizar el DEA. Minimizar la interrupción de las compresiones antes y después de la descarga, reanudar la RCP comenzando con compresiones después de la descarga.		

Cuadro 1 Elementos clave del SVB en adultos niños y lactantes (tomado de Aspectos destacados de las guías de la American Heart Association del 2010 para RCP)



Complicaciones en la RCP básica

Mientras se están aplicando las maniobras de reanimación se pueden presentar distintas complicaciones que no siempre están ligadas a una mala realización del RCP si no que pueden deberse a características específicas de la víctima como puede ser enfermedades presentes, sexo o grupo racial.

Sin embargo existen complicaciones que se pueden presentar cuando los reanimadores carecen de experiencia para llevar a cabo el RCP por esta razón es necesario que exista una constante capacitación del personal.¹²

- Distensión gástrica
- Neumotórax
- Traumatismo esquelético
- Hemotórax
- Contusión o laceración de arteria coronaria
- Contusión del pulmón
- Colocación incorrecta del paciente
- Técnicas de valoración inadecuada
- Compresión cardíaca externa inadecuada
- Retraso y fatiga

Casi todos los errores pueden identificarse y prevenirse si el equipo de RCP hace prácticas repetidas con un maniquí y valora la situaciones de paro real una vez que se han presentado.



Finalización del RCP

La reanimación cardiopulmonar no debe ser interrumpida salvo bajo criterios muy específicos.

1. La víctima recupere los movimientos respiratorios espontáneos adecuados y / o una circulación adecuada.
2. Aparezca un segundo individuo bien entrenado en las maniobras de RCP que pueda ayudar o reemplazar al rescatador.
3. Llegue un medico al lugar y asuma la responsabilidad
4. El paciente sea trasladado a una unidad de urgencias, donde se pueda continuar el soporte vital básico o avanzado.
5. El reanimador este exhausto y le resulte físicamente imposible proseguir la RCP. ³



Norma oficial Mexicana NOM-013-SSA2-2006

La norma oficial mexicana NOM-013-SSA2-2006 en su apartado 5.9 establece que “El estomatólogo y el personal auxiliar deben capacitarse en el manejo de las maniobras básicas de reanimación cardiopulmonar.”

No obstante en ningún punto de dicho documento se menciona la periodicidad con la cual se debe certificar al cirujano dentista.¹⁷

Sin embargo existen autores que nos dan su perspectiva de la situación como es el caso de Malamed quien nos señala que todo el personal de la consulta debería estar certificado en soporte vital básico con un curso a nivel C como mínimo, y debe repetir el entrenamiento en SVB al menos una vez al año y si es posible más frecuentemente.³

El programa de soporte vital básico a nivel C implica entrenamiento en 4 áreas.

- RCP con único reanimador
- RCP con dos reanimadores
- Vía aérea obstruida
- Soporte vital básico pediátrico



Bajo los criterios de la AHA se recomienda una capacitación en RCP por lo menos cada dos años; haciendo hincapié en que debe incluir la evaluación periódica de los conocimientos y habilidades del reanimador, proporcionándole información de refuerzo o de actualización siempre que sea necesario. Sin embargo menciona a su vez que no se sabe cuáles son el momento y el método óptimos para esta reevaluación y refuerzo.

De igual manera propone que existan cursos oficiales de reforzamiento en RCP y menciona la importancia de incluir en el entrenamiento habilidades de trabajo en equipo y liderazgo en los cursos de SVB y soporte vital avanzado (SVA).



Plan de estudios de la Facultad de odontología UNAM

Dentro del plan de estudios de la Facultad de odontología, se ubica la asignatura de Emergencias medico dentales que esta designada para ser cursada durante el segundo año de la carrera en el transcurso del segundo semestre; dentro de esta asignatura se da en la unidad seis la entidad de PCR analizando sus causas, manifestaciones clínicas y el tratamiento, a su vez durante el curso de esta unidad se llevan a cabo practicas con maniquís para brindar RCP, todo esto con la finalidad de que el alumno sea capaz de diagnosticar el parocardiorrespiratorio así como brindar las medidas de SVB con uno o dos reanimadores y teóricamente obtenga los conocimientos y habilidades para resolver exitosamente esta emergencia médica.¹⁸



Planteamiento del problema

El plan de estudios de la facultad de odontología en la UNAM contempla la materia de emergencias medico-dentales en el 2° año de la licenciatura, en la cual a los alumnos se les enseñan habilidades de diagnóstico y las maniobras de RCP por tal motivo se espera que el alumno este preparado para reaccionar en caso de que de presentarse una emergencia como PCR en la consulta.

Toda vez que el plan de estudios no incluye reforzamientos posteriores en RCP es necesario realizar un diagnostico sobre las habilidades que los propios alumnos reconocen poseer en RCP.

Justificación

La finalidad del trabajo es documentar las carencias en la preparación de RCP según la autopercepción de los alumnos de cuarto año de la licenciatura para proponer la conveniencia de reforzamientos formales programados para optimizar y actualizar el dominio de habilidades en las maniobras de reanimación.

Objetivos

Determinar las destrezas y habilidades de los alumnos del cuarto año de licenciatura en los procedimientos de RCP.



Hipótesis

No es necesaria por tratarse de un estudio descriptivo

Método

Se diseñó un cuestionario para evaluar las habilidades de los alumnos en el diagnóstico y tratamiento del PCR donde se les solicitó que registraran la percepción que tenían de su preparación para efectuar adecuadamente las maniobras de RCP.

El estudio se llevó a cabo aplicando un cuestionario de 13 preguntas a 390 alumnos de grupos de cuarto año inscritos en la asignatura de Odontopediatría, la tesista solicitó por escrito su permiso para la aplicación del cuestionario, a los alumnos se les invitó a participar en el estudio y se les explicó la finalidad del mismo agradeciendo su participación al finalizar.

Fue una muestra total disponible no probabilística.

Se excluyeron del estudio 6 cuestionarios en los cuales los alumnos declararon no haber cursado la asignatura como fue el caso de los compañeros que estaban en el programa de movilidad estudiantil.



Variables

Para la realización del estudio se incluyeron las siguientes variables dentro de lo que fue el cuestionario que se les realizó a los alumnos:

- Sexo
- Edad
- Grupo
- Año en que se curso la materia
- Presencia de una emergencia
- Si se han vuelto a practicar las maniobras de RCP
- Si han tomado un curso de RCP y de ser así en que institución
- Determinación de habilidades:
 1. Diagnostico de la conciencia
 2. Determinación del pulso
 3. Activación del sistema de alarma
 4. Masaje cardiaco
 5. Permeabilidad de la vía aérea
 6. Ventilaciones
 7. Maniobra de Hemlich



Plan de análisis

Una vez completas las encuestas, se construyó una base de datos, en el programa estadístico SPSS 15.0 y los resultados fueron analizados por medio de estadística descriptiva

Aspectos éticos

De acuerdo al artículo 17 subfracción I del reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud este estudio es considerado investigación sin riesgo.¹⁹

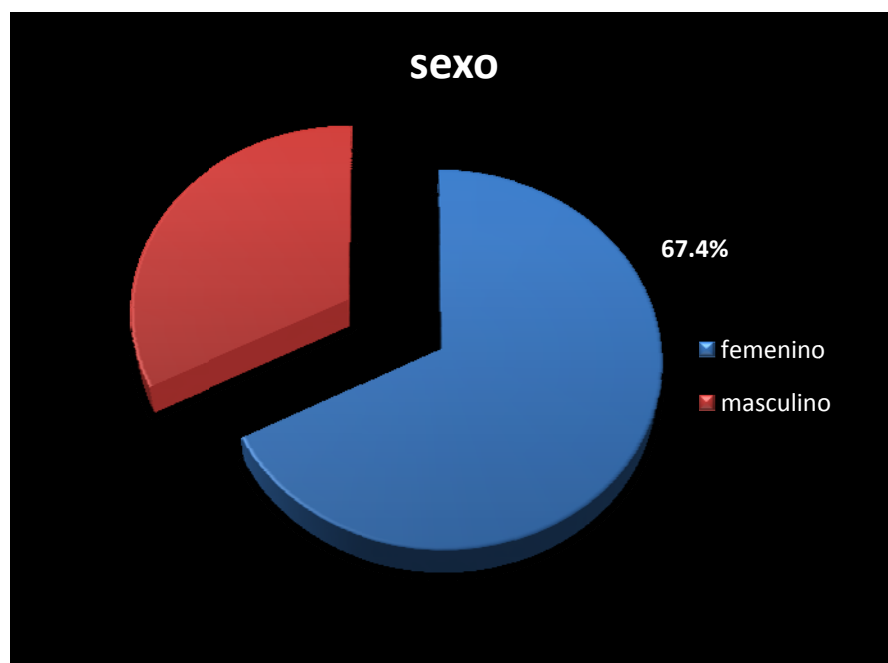
Materiales

Los materiales utilizados fueron:

- Computadora personal Netbook con programa Microsoft office
- Impresora HP
- Lápices
- Plumas
- Programa IBM SPSS statistics 15.0
- 396 cuestionarios de 13 preguntas impresos en hojas cartas por ambos lados
- Cartas de permiso

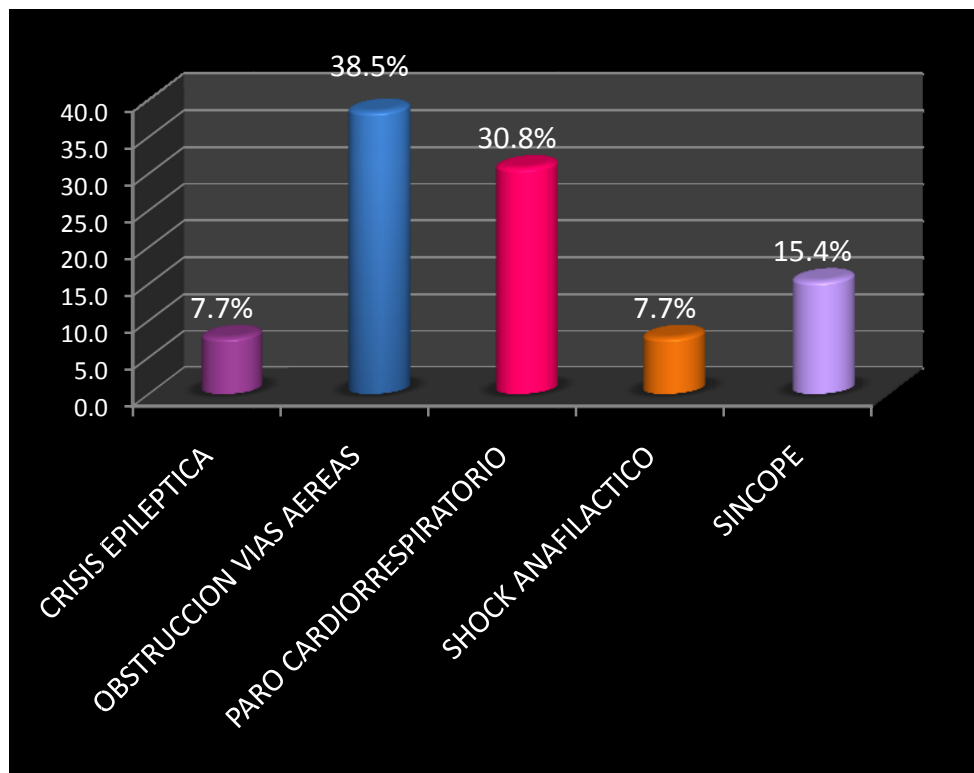
Resultados

Se incluyeron 390 alumnos de cuarto año con predominio de mujeres que representaron el 67.4% de la muestra con un intervalo de edad entre los 20 y los 57 años siendo la media de estos de 22 años. Gráfica 1



Gráfica1-. Distribución del sexo en la muestra

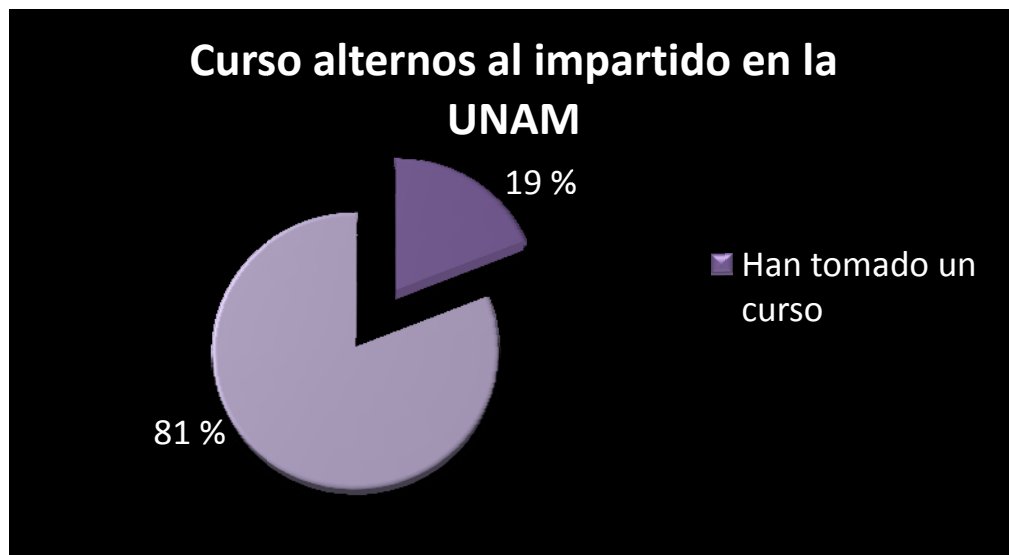
Solo el 3.3% de los alumnos reportaron haber enfrentado una emergencia la de mayor incidencia fue la obstrucción de vía respiratoria con un 38.5%. Gráfica 2



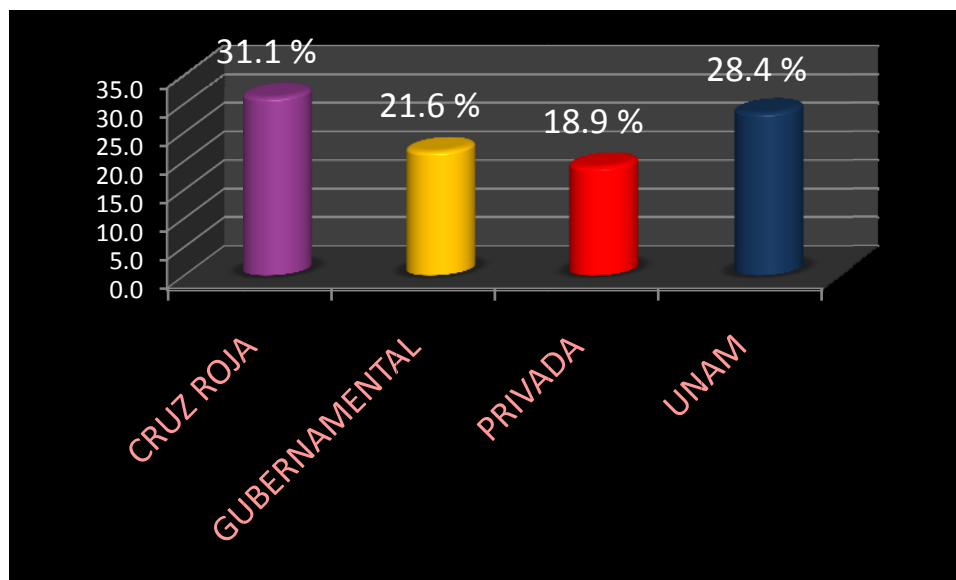
Gráfica 2.- Frecuencia de emergencias

Si bien es cierto que el porcentaje de las emergencias presentadas es bajo, es desalentador ver que solo el 19% son los alumnos que han considerado necesario capacitarse en cursos alternos al impartido en la asignatura de emergencias medico dentales. Grafica 3

Las instituciones donde han reforzado las habilidades en RCP se presentan en la Gráfica 4 destacando que la Cruz Roja es la institución donde acuden con mayor frecuencia.



Grafica 3 Porcentajes de alumnos que han tomado un curso alternativo al impartido en la facultad de odontología

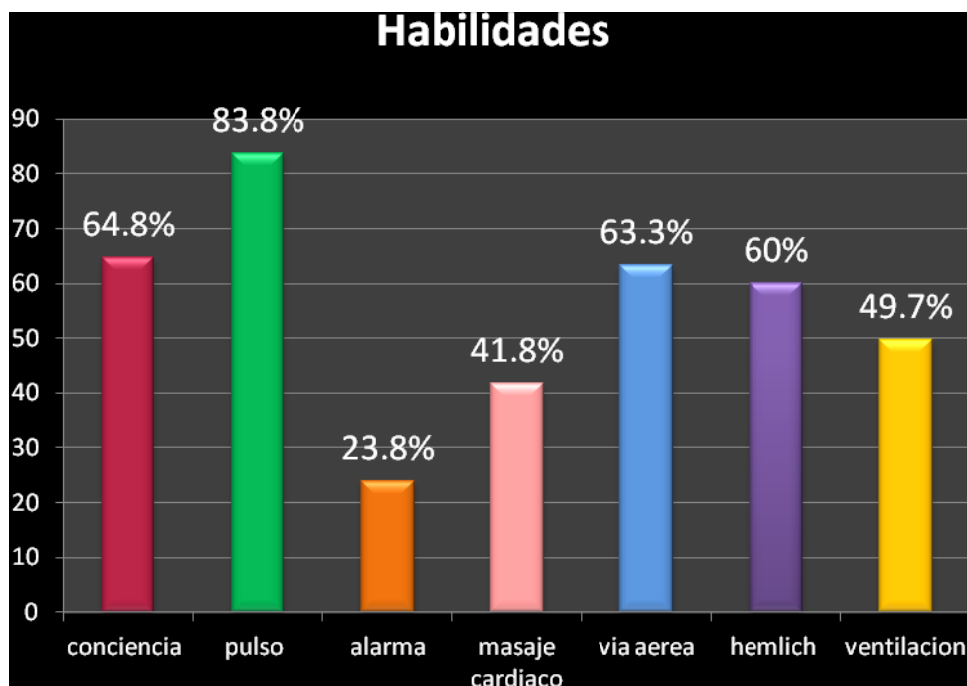


Gráfica 4.- Instituciones a las que acuden para reforzar el RCP con mayor frecuencia los alumnos.



En lo que respecta en la autoevaluación de las habilidades los alumnos reportan que el 64.8% son capaces de diagnosticar el estado de conciencia del paciente, el 83.8% sabe determinar el pulso carotideo, sin embargo solo el 23.8% registró saber activar el sistema de alarma.

En el masaje cardiaco el 41.8% están capacitados para realizarlo, mientras que 63.3% reportaron poder permeabilizar la vía aérea, el 60% considera poder realizar la maniobra de Hemlich y el 49.7% son capaces de llevar a cabo ventilaciones. Gráfica 5



Gráfica 4.- Porcentajes de habilidades presentes del manejo de las maniobras de RCP



Pese a la autopercepción que tienen los alumnos de sus habilidades solo el 9.5% ha vuelto a practicar las maniobras Grafica 6



Grafica 6 Porcentaje de alumnos que han vuelto a practicar las maniobras de RCP



Discusión

Pese a que los resultados obtenidos por medio del cuestionario nos dicen que los alumnos no tienen del todo una mala percepción de sus habilidades para llevar a cabo el RCP las cifras tampoco son alentadoras ya que el 50% reporta no sentirse capaz de realizar alguna de las tareas que se evaluaron con el cuestionario es decir existen dudas en los conocimientos que tienen.

Aunque es cierto que dentro de los resultados obtenidos podemos observar que existen alumnos que se han interesado en reforzar las maniobras de RCP estos solo comprenden el 19%, mientras que 81% restante solo cuentan con los conocimientos que han adquirido en el curso impartido de emergencias en el segundo año de la licenciatura.

Dentro de este 19% que se intereso en llevar a cabo el reforzamiento de las maniobras del RCP se pudo observar que existían grupos que tomaron casi en su totalidad el cursos adicionales esto puede conducirnos a pensar que existen profesores que se dan cuenta de que es necesario llevar a cabo un reforzamiento de las maniobras aprendidas y han motivado a los alumnos para que tomen algún curso.

Uno de los puntos más alarmantes es que solo 41.8% se sienten capaces de realizar un masaje cardiaco, considerando las modificaciones que surgieron en la AHA en el 2010 para dar RCP donde se le ha dado una mayor prioridad a las compresiones torácicas se puede decir que los alumnos no serían capaces de realizar de manera exitosa un RCP.



Cabe mencionar que si existen huecos en los conocimientos que el alumno posee este no podría actuar de manera eficaz en caso que se le presentase una emergencia como el PCR en el consultorio lo que podría desencadenar en una situación fatal porque como es bien sabido el tiempo de reacción es un factor indispensable cuando se lleva a cabo el RCP ya que esta es inversamente proporcional a las posibilidades del paciente de sobrevivencia.

Si bien es cierto que el porcentaje que se reportó de emergencias fue muy bajo no es excusa para no estar preparado de la mejor manera posible para estas en el momento que se presenten.



Conclusiones

Existe un contraste entre los porcentajes de percepción del dominio que tienen los alumnos sobre las habilidades para aplicar RCP.

Las habilidades que la mayoría de los alumnos encuestados manifestaron dominar fueron:

- Determinación del pulso carotideo en un 83%
- Determinación del estado de conciencia en un 64.8%
- Permeabilización de la vía aérea un 63.3%
- Maniobra de Hemlich un 60%

Mientras que un alto número de alumnos reportaban a su vez no sentirse capacitados en:

- Activación del sistema de urgencia 76.2%
- Masaje cardíaco 58.2%
- Ventilaciones 50.3

Por tanto se evidencia que sólo el curso de Emergencias Medico-Dentales es insuficiente para que a lo largo de la licenciatura los alumnos se mantengan preparados en RCP.



Propuestas

Debido a lo que se pudo observar con los resultados obtenidos sería conveniente un reforzamiento de las habilidades para llevar a cabo el RCP.

Por tal motivo se propone que se establezcan reforzamientos formales de habilidades en reanimación cardiopulmonar en la facultad para que los alumnos estén permanentemente actualizados y capacitados en las maniobras de RCP



Referencias

1. Feldman S., Ellis H. Principios de reanimación. Edición original Salvat. Barcelona 1979 págs. 1-5
2. Malagón G., Malagón M. Urgencias odontológicas 3ª Edición Editorial Panamericana 2000 Madrid. Págs.249-254
3. Malamed F.S. Urgencia médica en la consulta de odontología 4ª Edición. Editorial MOSBY1994. Madrid págs.424-449
4. Malagón G. Manejo integral de urgencias. 3ª Edición. editorial Panamericana. 2004 Madrid págs.108-112
5. Zamudio T.A. Manual de urgencia de la cruz roja técnicas y procedimientos. 2ª reimpresión Editorial Trillas. México 1990.págs.71-78
6. Nodal P., López J., De la Llera G. Paro cardiorrespiratorio (PCR). Etiología. Diagnóstico. Tratamiento. Rev Cubana Cir 2006; 45 (3-4)
7. La reanimación cardiorrespiratoria y la orden de no reanimar. Rev. méd. Chile [revista en la Internet]. 2007 Mayo [citado 2011 Sep. 10]; 135(5): 669-679. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872007000500017&lng=es. doi: 10.4067/S0034-98872007000500017



8. Santos Peña Moisés A, Mesa Reynaldo Bienvenido, Betancourt García Ana, Curbeira Hernández Eduardo, Fernández González Mariangel. Urgencias clínico-estomatológicas: Guías para el diagnóstico y tratamiento. Rev Cubana Estomatol [revista en la Internet]. 2000 Abr [citado 2011 Sep 25] ; 37(1): 5-49. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072000000100001&lng=es.
9. Ferreri F. F., Consultor Clínico Claves diagnóstico y tratamiento Elsevier España 2006 págs. 216
10. Huzar R. J. Arritmias principios interpretación y tratamiento Ediciones Harcout Editorial Mosby elsevier España 2002 página 162
11. Douglas A. La esencia de las urgencias medicas. 2ª Edición Editorial El manual moderno. México 1989 págs. 14-31
12. Saunders C., T.Ho M., Diagnostico y tratamiento de urgencias El manual moderno. México 1991
13. American Heart Association Guidelines CPR ECC2010. Aspectos destacados de las guías de la American Heart Association del 2010 para RCP
14. Rea T.D., Fahrenbruch C., Culley L., Donohoe R.T., Hambly C., Bloomingdale M., Romines S., Eisenberg M., CPR with Chest Compression Alone or with Rescue Breathing. N Engl J Med 2010; 363:423-433 July 29, 2010



15. Dra. Wilkins Gámiz A., Dr. Díaz de León Ponce M., Dra. Olvera Santamaría R., Dra. Than Gómez M., Dr. Blasco y González J., Dr. Silva Romo R., et Al. Sobrevida en reanimación cardiopulmonar Revista de la asociación mexicana de Medicina crítica y terapia intensiva México 2001 Vol. XV Num. 5
16. Informe21.com, EditorEA, 8 de marzo del 2011, Respiración boca a boca supera a técnica resucitación a través de mascarilla. Disponible en: <http://informe21.com/respiracion-boca-boca/respiracion-boca-boca-supera-tecnica-resucitacion-salvavidas-traves-mascarilla>
17. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994, Para la prevención y control de enfermedades bucales, para quedar como Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-2006, Para la prevención y control de enfermedades bucales , SEGOB Diario oficial de la Federación México, 2008 (fecha de acceso 20 de octubre 2011) disponible en http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5063213&fecha=08/10/2008
18. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de odontología 2º año Programa de estudio de las asignaturas
19. REGLAMENTO de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, México 2004 (fecha de acceso 20 de octubre del 2011)



Anexos



Anexo 1 Encuesta



ENCUESTA SOBRE REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR EN ALUMNOS DE CUARTO AÑO

Seminario de Titulación Emergencias Médico-Dentales

TESISTAS: Cortés Mijangos Sandra, Martínez Velázquez Guadalupe TUTOR: Mtro. Raúl Díaz Pérez

FECHA:
Día Mes Año

Compañero alumno: El presente cuestionario, tiene la finalidad de obtener información sobre la preparación en RCP de los alumnos de la Facultad de Odontología. La información aquí vertida, será tratada de forma anónima y confidencial.

INSTRUCCIONES: COLOQUE EN EL RECUADRO LA RESPUESTA SELECCIONADA

Sexo: 1. M 2. F Edad: años. Grupo:

1. ¿En qué año calendario cursaste la asignatura de Emergencias Médico-Dentales?

2. ¿La acreditaste al primer intento? 1. Si 2. No

3. En la siguiente lista, palomea las maniobras de RCP en las que te sientas capacitado

- Diagnostico de conciencia
- Determinación del pulso carotideo
- Activación del sistema de alarma
- Masaje cardiaco
- Permeabilidad de la vía aérea
- Maniobra de Heimlich
- Ventilaciones



4. ¿Se te ha presentado alguna emergencia en donde requeriste aplicar las maniobras de RCP? 1. Si 2. No

5. En caso positivo, describe la emergencia _____

6. ¿Has vuelto a practicar las maniobras de RCP después del mencionado curso? 1. Si 2. No

7. ¿Consideras que la ubicación de la asignatura en el programa de estudios es la adecuada? 1. Si 2. No

8. ¿En qué año sugieres que se coloque? (Si no sugieres cambio, coloca el No. 2) 1. 2. 3. 4

9. ¿Crees necesario que existan reforzamientos programados para capacitarte en maniobras de RCP? 1. Si 2. No

10. ¿Con que periodicidad estarías dispuesto a tomar curso de RCP?
1. 6 meses 2. 1 año 3. 2 años

11. Si el curso de Reanimación Cardiopulmonar te certificara en RCP básica ¿Lo tomarías aunque este costara? 1. Si 2. No

12. ¿Has tomado algún curso de RCP adicional a la asignatura de Emergencias Medico - Dentales? 1. Si 2. No

13. En caso de respuesta positiva a la pregunta anterior, escribe la institución en donde tomaste el curso.

GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN