



Escuela de Enfermería
Ciclo de Licenciatura
Sede: FCM.



TESINA FINAL

Tema: “Desempeño de Enfermería en reanimación cardiopulmonar pediátrica (RCPP) en el servicio de internación”

Autora: Leguiza, Andrea.

Mendoza 2015

“El presente estudio de investigación es propiedad de la Escuela de Enfermería, Facultad de Ciencias Medicas, Universidad Nacional de Cuyo, y no puede ser publicado, copiado, ni citado, en todo o en parte, sin previo consentimiento de la citada Escuela o del autor o los autores.”

Acta de Aprobación

Tribunal Examinador:

Presidente:

Vocal 1:

Vocal 2:

Trabajo aprobado el:/...../.....

Resumen

Tema: “Desempeño de Enfermería en reanimación cardiopulmonar pediátrica (RCP) en el servicio de internación”

Autora: Leguiza, A.P.

Lugar: Servicio de Área Crítica Quirúrgica (ACQ), Hospital Pediátrico Dr. Humberto J. Notti. Gllén-Mza, año 2015.

Introducción: El presente trabajo de investigación pretende indagar sobre los conocimientos y habilidades prácticas de los enfermeros a cargo de la asistencia de los pacientes internados sobre el manejo del Paro Cardiorespiratorio (PCR) con requerimientos de Reanimación Cardiopulmonar (RCP), La problemática planteada en el trabajo de investigación, es que la RCP no es una práctica habitual en el servicio de internación de cirugía, ya que las principales causas de paro en pacientes pediátricos son la hipoxia (originada por una insuficiencia respiratoria) y el shock. La humanidad del cuidado desde un aspecto holístico, el compromiso moral y ético son fundamentales en el proceso de atención de enfermería. Mediante la capacitación continua se logra la adquisición de conocimientos actualizados para poder brindar una mejor calidad de atención, aumentando las posibilidades de sobrevivencia del paciente, disminuyendo sus días de estada en la institución.

Objetivo General: “Determinar conocimientos de los enfermeros del servicio de internación de ACQ sobre Reanimación Cardiopulmonar”

Material y Método: Investigación cuantitativa, modalidad de campo. Estudio descriptivo, de corte transversal. Universo 30 enfermeros del servicio de ACQ. Muestra 20 enfermeros, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión. Encuesta anónima, con respuestas múltiple opción.

Resultados: Del total de enfermeros encuestados (20=100%) hay un gran porcentaje de enfermeros jóvenes (70%), en edades inferiores a los 45 años de edad.

Se ha capacitado en RCPP sólo el 50% del total, a su vez tienen una escasa experiencia por no haber presenciado y/o participado en maniobras de RCP (35%). Tienen mayor nivel de capacitación los Lic. en Enfermería (25%), seguidos de los Enfermeros Profesionales (10%), mientras que los Auxiliares de Enfermería no se han capacitado en el tema (RCPP). El 60% desconoce la adecuada técnica de compresión torácica en lactantes con 2 reanimadores. El 60% desconoce la dosis en J/Kg para la desfibrilación. Cabe acotar, que el 65% de los enfermeros tienen una fuerte carga horaria, de los cuales 35% cumplen 40 hs de trabajo semanales, y el 30% más de 41 hs de trabajo semanales.

Conclusiones: En líneas generales se concluye que los enfermeros presentan falencias sobre los conocimientos necesarios para actuar eficientemente ante una situación de emergencia que supone un PCR, como así también se estima una falta de habilidades prácticas a causa de la escasa experiencia en el manejo de pacientes que requieren maniobras de RCP. Es notorio el desinterés y falta de motivación de los profesionales de enfermería por realizar cursos de capacitación.

Propuestas: Sugerir implementación de programas de enseñanza que impliquen capacitación continúa de salud enfatizando sobre cursos teóricos-prácticos sobre las Guías RCPP. Implementación de estrategias con planteamiento de objetivos reales y posibles de conseguir, fomentando la retroalimentación y retroinformación de conocimientos y habilidades prácticas entre los profesionales de la salud. Profundizar la presente investigación. Proveer a cada servicio un carro de paro, con los materiales y demás elementos necesarios requeridos para atender la urgencia (Ambú, Medicación, Tabla Rígida, DEA, etc).

Palabras Claves: Aparato Respiratorio- Aparato Cardiovascular- Paro Cardiorespiratorio- Reanimación Cardiopulmonar- Conocimiento- Capacitación continua (EPS)- Desempeño de Enfermería.

Agradecimientos

A Dios que me permite crecer a nivel profesional y como persona.

A mis hijos mi mayor fuente de inspiración, especialmente a Aarón Sebastian, quien a su corta edad me acompaña con mucho amor y cariño en cada paso que doy.

Al Sr. Diego Mendes gran colaborador, compañero y amigo.

A mi familia biológica y mi familia de la vida.

A mis colegas y amigas del hospital H. Notti, por su benevolencia y compañerismo.

A la Lic. María Rosa Reyes, por su profesionalismo, asesoría y acompañamiento en el presente trabajo de investigación.

A la Lic. María Elena Fernández Salgado, al Profesor Marcos Giai, que me orientaron en las bases para realizar a conciencia un trabajo de investigación.

¡Gracias, sin cada uno de ustedes nada de esto hubiera sido posible!

Te lo dedico a ti, querida amiga Laura Sosa.

Leguiza, A.P.

Prólogo

En el quehacer diario los profesionales de enfermería desarrollan una gran cantidad de actividades, sujetas a las diferentes patologías y servicios en los cuales desempeñan su labor, esto puede llevar que en determinados servicios, algunas prácticas queden en desuso, por la escasa o nula frecuencia que son requeridas, como por ejemplo el RCP en pacientes internados en el servicio de cirugía del hospital Pediátrico Dr. Humberto Notti.

La motivación por realizar el presente trabajo de investigación sobre Reanimación Cardiopulmonar pediátrica (RCP) surgió de la necesidad de afianzar y/o actualizar los conocimientos teóricos-prácticos sobre dicho tema, ya que en el Servicio de Área Crítica Quirúrgica (ACQ) las funciones de enfermería en el quehacer diario están más relacionadas con los cuidados pre y post operatorios.

La capacidad del profesional para actuar eficientemente ante una emergencia que supone un paro es fundamental para aumentar las probabilidades de supervivencia de la víctima.

El profesional enfermero es responsable de brindar los cuidados a los pacientes internados y, siendo quién está más frecuentemente en contacto con los mismos, puede hacer un valioso aporte aplicando lo más prontamente posible las adecuadas maniobras de reanimación al paciente en paro, mientras llega el resto del equipo de salud. En tal sentido, puede salvarle la vida al paciente, disminuir el riesgo de secuelas neuronales, beneficiando al niño, la familia y la sociedad, contribuyendo a salvar inclusive la cantidad de años productivos.

Siendo la RCP una de las prácticas más importantes en el manejo de emergencias pediátricas invito a los profesionales de enfermería a la reflexión sobre la importancia de la capacitación continua de salud para mantenerse actualizados y poder brindar una mejor calidad de atención a los pacientes (objeto de nuestros cuidados).

Índice General

Carátula.....	I
Advertencia.....	II
Acta de Aprobación.....	III
Resumen.....	IV
Agradecimientos.....	VI
Prólogo.....	VII
Índice General.....	VIII
Índice de Tablas y Gráficos.....	XII

CAPÍTULO I

Introducción.....	1
Descripción del problema.....	3
Formulación del problema.....	5
Objetivo General y Objetivos Específicos.....	6
Justificación.....	7

MARCO TEÓRICO9

APARTADO N°110

Bases del Conocimiento.....	10
El Cuerpo Humano.....	11
Tolerancia de los órganos a la isquemia.....	12
Aparato Respiratorio.....	13
Consideraciones del Mecanismo de Ventilación.....	17
Sistema Cardiovascular.....	18
Cráneo y Encéfalo.....	22
Consideraciones en la población pediátrica.....	23
El shock en pediatría.....	24
Clasificación del shock.....	25

APARTADO N°2	26
Paro Cardiorespiratorio (PCR) y Reanimación Cardiopulmonar (RCP).....	26
PCR.....	25
Epidemiología.....	27
Etiología.....	28
RCP.....	29
RCP en pacientes adultos.....	29
PCR en pacientes pediátricos.....	30
Secuencia ABCDE	31
Condiciones que suponen una amenaza de vida.....	34
RCP en pacientes pediátricos.....	34
RCP básico en pacientes internados.....	35
Maniobras de RCP en pediatría.....	36
Secuencia RCP.....	37
Ventilación asistida o de rescate.....	37
Secuencia CAB	38
SVA pediátrico.....	41
Accesos Vasculares.....	41
APARTADO N°3	43
Dispositivos de Reanimación.....	43
Desfibrilador externo automático (DEA).....	43
Desfibrilador manual.....	44
Máscara y resucitadores manuales.....	45
Dispositivos de bajo flujo.....	46
Dispositivos de alto flujo.....	46
Cánula orofaríngea.....	47
Tubo endotraqueal (TET).....	48

Laringoscopios.....	49
Máscara laríngea.....	51
Algoritmo de PCR.....	53
APARTADO N°4.....	54
Rol del Enfermero/a en RCP.....	54
Función- Responsabilidad.....	59
Referencias Bibliográficas.....	60
Citas Bibliográficas.....	64
Webgrafía.....	66
CAPÍTULO II	
Hipótesis.....	68
Diseño Metodológico.....	69
Tipo de estudio.....	69
Universo.....	69
Muestra.....	69
Unidad de Análisis.....	70
Metodología.....	70
Operacionalización de variables.....	72
CAPÍTULO III	
Tablas y Gráficos.....	75
Tablas Bivariadas.....	90
Conclusión.....	93
Propuesta.....	95
ANEXOS.....	96
Anexo N°1.....	97
Parámetros normales de frecuencia respiratoria (Fr)	

Anexo N°2.....	97
Parámetros normales de frecuencia cardíaca (FC)	
Anexo N°3.....	98
Puntaje de Escala de Glasgow modificado	
Anexo N°4.....	99
Técnica de 2 o 3 dedos	
Anexo N°5.....	99
Técnica de dos pulgares y manos alrededor del tórax	
Anexo N° 6.....	100
Maniobra de posición de olfateo	
Anexo N° 7.....	100
Técnica de ventilación asistida “CE”	
Anexo N°8.....	101
Cálculo del tamaño del TET cinta de Broselow	
Anexo N°9.....	101
Cálculo del tubo endotraqueal (TET) según la edad	
Anexo N°10.....	102
Rama de laringoscopio	
Anexo N°11.....	103
Fármacos utilizados en el SIR	
Anexo N°12.....	104
Máscaras laríngeas	
Modelo de Encuesta.....	105
TABLA MATRIZ.....	109

Índice de Tablas y Gráficos

Tabla y Gráfico N°1.....	75
Datos generales del personal de enfermería: Edad	
Tabla y Gráfico N°2.....	76
Antigüedad Laboral	
Tabla y Gráfico N°3.....	77
Experiencia en Maniobras de RCP	
Tabla y Gráfico N°4.....	78
Título Habilitante	
Tabla y Gráfico N°5.....	79
Horas de Trabajo Semanales	
Tabla y Gráfico N°6.....	80
Capacitación en RCP	
Tabla y Gráfico N°7.....	81
Conocimiento del personal de enfermería sobre causas de PCR	
Tabla y Gráfico N°8.....	82
Conocimiento: Secuencia de Reanimación en Insuficiencia Respiratoria	
Tabla y Gráfico N°9.....	83
Conocimiento: Maniobras de RCP en lactantes y niños (1 reanimador)	
Tabla y Gráfico N°10.....	84
Conocimiento: Técnica de Compresión Torácica en lactantes (2 reanimadores)	
Tabla y Gráfico N°11.....	85
Conocimiento: ¿A qué equivale un ciclo RCP?	
Tabla y Gráfico N°12.....	86
Conocimiento: Evaluación del pulso en lactantes en PCR	

Tabla y Gráfico N°13.....	87
Conocimiento: Fármaco que se utiliza para revertir la Asistolia	
Tabla y Gráfico N°14.....	88
Conocimiento: Dosis en J/kg para la Desfibrilación	
Tabla y Gráfico N°15.....	89
Conocimiento: Acceso Vascular recomendado en PCR.	
Tablas Bivariadas.....	90
Tabla N°16.....	90
Capacitación en RCPP / Nivel de formación	
Tabla N°17.....	91
Capacitación en RCPP/ Edad	
Tabla N°18.....	92
Experiencia en RCPP/ Nivel de formación	

CAPÍTULO I

Introducción

La profesión enfermera es la columna vertebral del sistema de salud, desempeña su labor en el ámbito institucional de forma ininterrumpida los 365 días del año.

El presente trabajo de investigación pretende indagar sobre los conocimientos y habilidades prácticas de los enfermeros a cargo de la asistencia de los pacientes internados sobre el manejo del Paro Cardiorespiratorio (PCR) con requerimientos de Reanimación Cardiopulmonar (RCP), teniendo en cuenta que los mismos, ante dicha situación, son fundamentales para preservar la salud de los pacientes, contribuir a su recuperación o a una muerte tranquila y digna.

El PCR consiste en el cese de la actividad mecánica, y se diagnóstica ante la falta de conciencia, respiración y pulso. Las medidas aplicadas para revertirlo en su conjunto se denominan resucitación cardiopulmonar, que incluye el Soporte Vital Básico (SVB) y el Soporte Vital Avanzado (SVA) pediátrico. Antes de iniciar RCP es conveniente asegurarse si realmente se trata de un PCR, que han transcurrido menos de 10 minutos (de ser posible) y que la víctima no tiene pronóstico inmediato fatal, por ejemplo indicación de no reanimar

La problemática planteada en el trabajo de investigación, es que la RCP no es una práctica habitual en el servicio de internación de cirugía, ya que las principales causas de paro en pacientes pediátricos son la hipoxia (originada por una insuficiencia respiratoria) y el shock.

El método empleado consiste en un estudio descriptivo de corte transversal con el objetivo de determinar el nivel de conocimientos sobre PCR y RCP del personal de enfermería que desempeña su función en el servicio de internación de Área Crítica Quirúrgica (ACQ) del Hospital Pediátrico Dr. Humberto J. Notti. Se utilizó una encuesta anónima, múltiple opción para recabar datos personales y de conocimientos del personal de enfermería que desempeña su labor en el mencionado nosocomio, teniendo en cuenta las delimitaciones del trabajo de investigación (criterios de inclusión y criterios de exclusión).

Si bien la primera medida para preservar la vida de un paciente pediátrico es la prevención de accidentes, una vez que se encuentran en el ámbito intrahospitalario el enfermero es responsable de sus cuidados, pese a que los mismos se encuentren a su vez a cuidado de sus familiares (madre, padre, tutor, etc).

La humanidad del cuidado desde un aspecto holístico, el compromiso moral y ético son fundamentales en el proceso de atención de enfermería. La capacitación continua de salud brinda las herramientas necesarias para mantenerse actualizados sobre los avances científicos, con el objeto de brindar una mejor calidad de atención en la práctica diaria, aumentando las posibilidades de sobrevida del paciente, disminuyendo sus días de estada.

Descripción del problema

Planteamiento del problema:

El servicio de Área Crítica Quirúrgica (ACQ) de Hospital Dr. Humberto Notti trabaja a diario con pacientes que requieren cuidados pre y post operatorios, pacientes de traumatología, urología, y quemados, es por ello que la maniobra de reanimación cardiopulmonar (RCP) no es una práctica habitual en el servicio, teniendo en cuenta que la insuficiencia respiratoria y el shock son los cuadros que con mayor frecuencia producen paro cardiaco en los pacientes pediátricos. En el servicio de internación éstos pacientes están con un diagnóstico médico y en tratamiento, por lo cual es muy difícil que ocurra un suceso adverso como lo es el paro cardiorespiratorio (PCR).

La problemática se suscitaría producto de dicha situación, lo cual llevaría al desinterés del personal de enfermería en la realización de cursos de capacitación en el manejo de pacientes en PCR, ya que la mayoría de los enfermeros manifiestan no haber participado del programa de Emergencia y Reanimación Avanzada Pediátrica (E.R.A.), quizás sin tener en cuenta por ejemplo que los pacientes quemados dependiendo de la etiología y gravedad de sus lesiones, presentan un mayor riesgo de padecer un PCR a causa del shock que le puede producir una hipoxia o la pérdida de líquidos al tercer espacio.

Sumado a la escasa experiencia del personal se estima podría existir una pérdida de habilidades teóricas y prácticas en el manejo de éste tipo de pacientes, con lo cual se podría presumir en caso de un eventual suceso demoras incluso en el diagnóstico de un paciente en PCR, lo cual llevaría a una complicación mayor con compromiso neurológico severo y/o muerte del paciente.

También es previsible que el personal enfermero del servicio de internación de ACQ tuviera ciertas dudas respecto a los algoritmos y técnicas aplicables para ejecutar eficientemente el RCP básico y avanzado sin esperar la presencia del médico. También sobre la manera de solicitar ayuda en caso de urgencia.

Además de la escasa familiarización con los elementos de reanimación (ambú, laringoscopio, cánula de mayo, etc), desconocimiento del funcionamiento y manejo de un desfibrilador en pacientes pediátricos y también de la dosis estándar y protocolizada según las Recomendaciones Internacionales de los expertos de la Asociación Estadounidense de Cardiología (American Heart Association, AHA) en colaboración con el Comité Internacional de Enlace sobre la Reanimación (International Liaison Committee On Resuscitation, ILCOR) del año 2010 que corresponde a 2-4 J/kg (joules/kilogramos) , la misma debería aplicarse en caso de fibrilación ventricular, así mismo la realización de un trazado cardíaco (ECG), como así también la lectura del mismo para identificar por ejemplo una asistolia.

Revisión periódica del carro de reanimación, por citar; los elementos en condiciones que debiera contener como laringoscopio con luz, con sus diferentes ramas, tubos endotraqueales (TET), cánulas orofaríngeas (cánulas de Mayo) y resucitadores (ambú) con bolsas de reservorio, catéter intravenoso de teflón (abbocath), guantes y cinta adhesiva en caso que se requiera realizar o reinstalar un acceso vascular endovenoso (EV) o intraóseo (IO), en cuyo caso se necesitaría: abbocath número 14 o 16, aguja mariposa, aguja para punción-aspiración de la médula ósea, o un dispositivo IO automático (aún no difundido en nuestro medio) y pinza Kocher para la fijación de la misma. Medicación necesaria para casos de urgencia (Adrenalina, Adenosina, Diazepam, Midazolam, etc), un listado de medicación existente, constatación de vigencia y/o vencimiento de los fármacos, manejo de dosis y usos adecuados de dicha medicación, etc, aspectos que deben preocuparnos y ocuparnos para disminuir errores.

La correcta realización de las maniobras de RCP recomendadas por la E.R.A. y diferentes organizaciones mundiales en el manejo del PCR, llevarían a los profesionales de enfermería a situaciones menos estresantes, generadas por el desconocimiento de las actividades que deberían realizar, las cuales son inherentes a la profesión. Incluso, las posibles falencias al registrar las actividades realizadas en un PCR podrían llevar al profesional interviniente en los procedimientos a sanciones y demandas judiciales.

Formulación del problema

¿Los enfermeros del servicio de internación de Área Crítica Quirúrgica del hospital Pediátrico Dr. H. Notti tienen los conocimientos y habilidades necesarios en el manejo de RCP, Guaymallén-Mendoza 2015?

Objetivo General

Determinar conocimientos de los enfermeros del servicio de internación de ACQ sobre Reanimación Cardiopulmonar en el hospital Pediátrico Dr. H. Notti, Guaymallén- Mendoza 2015.

Objetivos Específicos

- ❖ Caracterizar a la población de estudio.
- ❖ Detectar si los enfermeros del servicio de internación (ACQ) identifican las causas más frecuentes de PCR en pediatría.
- ❖ Identificar los conocimientos de los enfermeros de ACQ sobre algoritmos en RCP Pediátrico.
- ❖ Indagar los conocimientos que tienen los enfermeros del servicio de internación de ACQ sobre el manejo del material para realizar RCP en pediatría.

Justificación

Debido a que en el PCR el corazón deja de bombear la sangre por el sistema circulatorio a los órganos vitales del cuerpo, como el hígado, los riñones, aparato digestivo, etc. se producen lesiones en los mismos ocasionados por la falta de oxígeno (transportado por la sangre). Los órganos más afectados son el miocardio, encéfalo y los pulmones, ya que se lesionan con mayor rapidez.

Una vez detectado el PCR se podrían reducir notablemente los riesgos mediante la aplicación de maniobras de RCP en forma inmediata, reduciendo al mínimo los daños a éstos órganos, aumentando las posibilidades de sobrevivencia del paciente ante tal evento. Por todo ello es fundamental que todo personal que trabaje en salud tenga incorporados los conocimientos sobre los algoritmos, destrezas, habilidades y entrenamiento necesarios para ejecutar eficientemente el RCP básico y avanzado en pediatría.

En la práctica diaria las dudas o la escasa información y/o conocimientos necesarios sobre las acciones que se deberían llevar a cabo en forma inmediata y eficaz al momento de constatar el evento de PCR decantarían en acrecentar los riesgos que están presente en éste tipo de pacientes, con lo cual no se cumpliría con los Principios de maleficencia y beneficencia que se deberían considerar en la atención de pacientes al momento de presentar una afección a su salud, donde habría un riesgo inminente de deterioro a su salud o muerte.

La preparación y control periódico del carro de paro, o al menos una vez al mes, tarea inherente a la profesión de enfermería es de vital importancia ante una situación de PCR donde se deberían disponer de todos los elementos necesarios y en condiciones para evitar demoras en las acciones que se requieren para contribuir a estabilizar el paciente como el uso de ambú, laringoscopio con luz, disposición cánulas de Mayo y TET de diferentes medidas, medicación que no esté vencida, etc. Todo ello se debería tener en cuenta no solo para restablecer la salud del paciente, sino

también para evitar juicios de mala praxis, por negligencia y/o impericia en el manejo inadecuado del paciente en PCR.

El PCR en la población pediátrica es un evento prevenible, y los enfermeros/as al ser quienes están más frecuentemente en contacto con los pacientes internados es necesario que estén capacitados para identificación del suceso (diagnóstico) y prevención de PCR, lo cual incluye la adquisición conocimientos teóricos y prácticos sobre las medidas más efectivas a realizar como lo es el RCP básico y avanzado en pediatría. Además es preciso que estén preparados en RCP con un solo reanimador donde se sería necesario tomar medidas pertinentes enviando directamente a una persona que se encuentre en la habitación o junto al paciente a solicitar ayuda, ya que una atención exitosa en caso de la urgencia que supone un PCR depende directamente de la respuesta rápida, eficaz y coordinada del o los reanimadores.

Una adecuada preparación de los elementos necesarios para una urgencia (carro de paro en condiciones), sumado al pertinente entrenamiento del personal de enfermería en el manejo de RCP brinda las herramientas necesarias para que el equipo de salud actúe eficientemente (evaluación-acción) ante un PCR, disminuyendo los riesgos de secuelas neurológicas o muerte, contribuyendo de esta manera a reducir los costos económicos que suponen un mayor tiempo de estada del paciente en la institución, como así también a disminuir el estrés que genera dicha situación en el equipo de salud e incluso familiares del niño.

Incluso, las falencias del registro en el informe de enfermería sobre las actividades llevadas a cabo durante la atención del paciente en PCR, podrían llevar al profesional interviniente en los procedimientos a posibles sanciones y demandas judiciales.

La RCP es una de las prácticas más importantes en el manejo de emergencias pediátricas y el Comité de Emergencias y Cuidados Críticos de la Sociedad Argentina de Pediatría, dentro del programa E.R.A. a los cuales no todos los enfermeros acceden brinda los conocimientos teóricos-prácticos necesarios para el entrenamiento del personal de salud en la Reanimación Cardiopulmonar Pediátrica de calidad

MARCO TEÓRICO

APARTADO N°1

Bases del Conocimiento

Aún en la época contemporánea el paro cardiorespiratorio (PCR) sigue siendo una problemática que a nivel mundial tiene altos índices de mortalidad. Para reducir dicha tasa diferentes organizaciones internacionales, por citar la Asociación Estadounidense de Cardiología (American Heart Association, HAH), el Comité Internacional de Enlace sobre Reanimación (International Liaison Committee On Resuscitation, ILCOR) y, la Sociedad Española de Cardiología entre otras, han puesto énfasis en investigar y mantener actualizados a los profesionales de salud mediante la capacitación continua sobre cursos de reanimación cardiopulmonar (RCP).

A nivel nacional, la Sociedad Argentina de Pediatría acompañando la tarea de enseñanza que realiza al Comité Nacional de Emergencia y Cuidados Críticos de la Sociedad Argentina de Pediatría desarrolló el Programa E.R.A. (Emergencias y Reanimación Avanzada Pediátrica) pretendiendo la capacitación, actualización, adquisición de conocimientos teóricos y desarrollo de habilidades prácticas en aquellos profesionales que cumplen sus funciones específicamente en la población pediátrica.

Sin duda el PCR genera una situación de tensión, angustia y desesperación en quienes presencian tal evento, generando estrés en los mismos.

Los Enfermeros como parte integrante del equipo de salud no son ajenos a padecer estrés cuando se produce la urgencia que supone un paro. Estar preparados en la adquisición de conocimientos actualizados y desarrollo de habilidades prácticas favorece a lograr un mejor desempeño de su labor, reduciendo el nivel de estrés, lo cual contribuye a la satisfacción del personal interviniente, cuyo principal beneficiario es el paciente, aumentando las posibilidades de una mejor sobrevivida tras padecer el evento.

Para comprender mejor las causas que pueden originar un PCR, es relevante tener presentes la anatomía y, los mecanismos fisiológicos y fisiopatológicos que lo producen.

El Cuerpo Humano

Está formado por millones de células y todas ellas necesitan oxígeno para funcionar. Las células captan el oxígeno y lo metabolizan mediante complejos procesos fisiológicos para originar energía. Para que dichos procesos sucedan, las células deben disponer de combustible (oxígeno y glucosa). En el organismo, el oxígeno (O_2) y la glucosa se combinan para generar energía. Los productos de desecho son el anhídrido carbónico (CO_2) y el agua (H_2O). El metabolismo aerobio es el proceso de producción de energía del cuerpo humano que utiliza oxígeno. El metabolismo anaerobio tiene lugar cuando la energía se genera sin intervención del oxígeno.

Mediante el metabolismo aerobio (principal proceso de combustión del organismo), se origina una energía eficaz, utilizando el oxígeno y una serie de reacciones químicas. La energía producida se almacena en una molécula denominada trifosfato de adenosina (ATP), desde donde llega a las células del cuerpo.

El metabolismo anaerobio, es la vía alternativa del organismo para generar energía en ausencia de oxígeno. Es un proceso ineficaz para la producción de ATP, y en él se forman otros productos de desecho (ácido láctico y pirúvico), cuya acumulación puede dar lugar a trastornos. El metabolismo anaerobio es un proceso ineficaz y de corta duración, por lo que si no dispone rápidamente de un aporte de oxígeno, la producción de energía acaba fracasando.

Los problemas asociados al uso del metabolismo anaerobio para mantener al organismo, radica en que pueden lograr generar sólo una pequeña cantidad de energía, durante un corto periodo de tiempo. Se generan productos de desecho que resultan perjudiciales para el organismo y, al final, termina por provocar daños irreversibles en el órgano.

Cuando muere una proporción elevada de células de un órgano, su función se reducirá notablemente, y el resto de las células tendrán que trabajar más de lo habitual para mantener su función orgánica.

En función del órgano inicialmente afectado, la progresión desde la muerte celular a la del organismo puede ser rápida o lenta. En los casos de hipoxia (insuficiente

disponibilidad de oxígeno para satisfacer las necesidades celulares) o hipoperfusión (flujo sanguíneo insuficiente para las células de los tejidos) relacionadas con traumatismos, el paciente puede tardar días o semanas en morir.

Se denomina isquemia, a la disminución transitoria o permanente del riego sanguíneo a un órgano o zona del organismo y, su consecuente disminución del aporte de oxígeno (hipoxia), de nutrientes y la eliminación de productos del metabolismo. El sufrimiento celular puede ser suficientemente intenso como para causar necrosis (muerte de un tejido) del órgano afectado.

La "sensibilidad isquémica" (sensibilidad de las células del organismo a la falta de oxígeno) varía de unos órganos a otros¹

Tolerancia de los órganos a la isquemia	
Órgano	Tiempo
<ul style="list-style-type: none"> • Corazón, encéfalo y pulmones 	4-6 minutos
<ul style="list-style-type: none"> • Riñones, hígado y aparato digestivo 	45-90 minutos
<ul style="list-style-type: none"> • Músculo, hueso y piel 	4-6 horas

La supervivencia a largo plazo de los distintos órganos y del organismo en su conjunto exige que las células reciban nutrientes importantes, como el oxígeno y la glucosa.

En la fisiopatología de por ejemplo, un infarto de miocardio una porción del músculo cardíaco deja de recibir sangre y oxígeno, por lo que algunas células cardíacas mueren.

El gasto cardíaco disminuye, al igual que el aporte de oxígeno al resto del corazón, lo que a su vez reduce aún más la oxigenación de las células cardíacas restantes. Si estas células no pueden satisfacer las necesidades de flujo sanguíneo del organismo, aparecerá una insuficiencia cardíaca.

¹ Scott B.Frame (1952-2001). Director de la Quinta Edición del Curso sobre PHTLS-2001. Pág. 163.

En el caso de muerte celular a los riñones, cuando sufren lesiones o privación de sangre oxigenada, las células comienzan a morir y la función renal disminuye, otras células pueden continuar funcionando durante cierto tiempo antes de morir. Si muere una proporción alta de células, la pérdida de la función renal hará que la eliminación de productos de desecho del metabolismo sea insuficiente, exacerbando así la muerte celular. Si continúa el deterioro sistémico, se incrementará el número de órganos afectados pudiendo producir la muerte del paciente.

Muchas funciones celulares dependen del suministro constante de energía. En el shock persistente también se destruyen las estructuras internas de las células, incluida una rotura de los lisosomas, que contienen sustancias tóxicas y enzimas, contribuyendo al deterioro de la función celular. Tanto el shock, como la hipoxia grave estimulan al sistema inflamatorio del organismo, agravando el cuadro subyacente en caso de traumatismos. Cuando la destrucción celular es muy extensa, no se logra invertir el proceso pese al aporte de oxígeno, en estos casos se considera que el shock es irreversible.

El Aparato Respiratorio

Está formado por la vía aérea superior y la vía aérea inferior. Cada parte del aparato respiratorio tiene una función de relevancia para asegurar el intercambio de gases, el proceso por el que el oxígeno entra al torrente sanguíneo y elimina el dióxido de carbono.

- Vía aérea superior:

Dicho sistema lleva el aire atmosférico a través de la nariz, boca, faringe tráquea y bronquios a los alvéolos. Con cada respiración, un adulto medio inspira aproximadamente 500 ml de aire. La vía aérea contiene hasta 150 ml del aire que no participa en el proceso crítico de intercambio de gases, denominado espacio muerto.

La vía aérea superior está formada por la cavidad nasal y la faringe la cual va desde la parte posterior del paladar blando hasta el extremo superior del esófago. La faringe a su vez se divide en la nasofaringe (porción superior), la orofaringe (porción media) y la hipofaringe (porción inferior).

Por debajo de la faringe se encuentra el esófago que conduce al estómago, luego continúa la laringe, que contiene las cuerdas vocales y los músculos que la mueven, contenidas en una cubierta cartilaginosa resistente. El pliegue vestibular (cuerdas vocales falsas) bloquean el paso libre de aire y fuerzan el flujo de aire a través de las cuerdas vocales. Como soporte posterior de las cuerdas vocales se encuentra el cartílago aritenoides. Directamente por encima de la laringe está la epiglotis, estructura con forma de hoja, la cual actúa como una puerta, dirigiendo el aire de hacia la tráquea y los sólidos y líquidos hacia el esófago.

- Vía aérea inferior:

Está formada por la tráquea, sus ramas y los pulmones. Durante la inspiración, el aire pasa a través de la vía aérea superior e inferior hacia los pulmones, donde se produce el intercambio de gases. La tráquea se divide en los bronquios principales derecho e izquierdo que se subdividen en varios bronquios primarios, y después en bronquiolos (tubos bronquiales muy pequeños) que terminan en los alvéolos (sacos diminutos rodeados de capilares). En los alvéolos se produce el intercambio gaseoso, es decir, coinciden el aparato respiratorio y circulatorio.

Con cada respiración entra aire en los pulmones. Cuando el aire atmosférico alcanza los alvéolos, el oxígeno se desplaza cruzando la membrana alvéolo-capilar llegando al interior de los hematíes. El aparato circulatorio lleva éstos hematíes transportadores de oxígeno a los tejidos corporales, donde se emplea el oxígeno como combustible para el metabolismo. Conforme el oxígeno pasa de los alvéolos a los hematíes, se produce el intercambio de dióxido de carbono en sentido opuesto, desde el plasma a los alvéolos.

El dióxido de carbono transportado por el plasma (no por los hematíes), sale al torrente sanguíneo, atraviesa la membrana alvéolo-capilar y sale a los alvéolos, donde se elimina durante la espiración. Al finalizar éste intercambio, los hematíes oxigenados y el plasma pobre de dióxido de carbono vuelve al lado izquierdo del corazón, para luego ser bombeado a todas las células del cuerpo.

Una vez en la célula, los hematíes oxigenados liberan el oxígeno que las células utilizan como combustible para el metabolismo aerobio. El dióxido de carbono, producto secundario del metabolismo aerobio, pasa al plasma sanguíneo. La

sangre desoxigenada vuelve al lado derecho del corazón. La sangre es bombeada hacia los pulmones, donde vuelve a cargarse de oxígeno y se elimina el dióxido de carbono por difusión.

Los alvéolos deben llenarse constantemente con aire fresco que contenga una proporción adecuada de oxígeno, ésta entrada de aire conocida como ventilación, es fundamental para la eliminación de dióxido de carbono.

Durante una ventilación normal en reposo, se introducen en los pulmones aproximadamente 500 ml de aire. Si el volumen corriente es de 500 ml y la frecuencia ventilatoria es de 14 respiraciones/minuto, puede calcularse el volumen minuto (VM) como:

$$\text{VM: } 500 \text{ ml} \times 14 \text{ respiraciones/min} = 7000 \text{ ml/min o } 7 \text{ l/min.}$$

Es decir, en reposo entran y salen de los pulmones aproximadamente 7 litros de aire cada minuto para lograr una adecuada oxigenación y eliminación.

Por otra parte, el principio de Fick²: Describe los componentes necesarios para que las células del organismo dispongan de una adecuada oxigenación (perfusión). Establece que la diferencia de contenido de O₂ entre la sangre arterial y la sangre venosa central es directamente proporcional al consumo del mismo, e inversamente proporcional al GC.

El principio de Fick es aplicable a cualquier órgano y, sus componentes son:

- La captación de oxígeno a los hematíes en los pulmones: Para ello, la vía aérea del paciente debe estar abierta, las ventilaciones deben ser del volumen, la profundidad y la frecuencia adecuados y el porcentaje de oxígeno (Fio₂) en el aire inspirado debe ser suficiente. Además la difusión de oxígeno a través de la membrana alveolar de los pulmones debe ser normal. Los procesos que alteran estos factores comprenden neumotórax, contusiones pulmonares, edema pulmonar, aspiración y obstrucción de la vía aérea.
- Llegada de los hematíes a la célula de los tejidos: Se requiere que el número de hematíes sea suficiente y que también lo sea el volumen sanguíneo. Todo

² Scott B.Frame (1952-2001). Director de la Quinta Edición del Curso sobre PHTLS-2001. Pág. 163. Principio descubierto en 1855 por Adolf Eugen Fick (1829-1901) nacido en la ciudad de Kassel, Alemania. Médico de Zurich (Suiza).

lo que afecte a estos dos factores podrá alterar de manera importante la perfusión.

Los hematíes se encargan del transporte, los pulmones almacenan el oxígeno, y a través de los vasos llega el oxígeno a todas las células del organismo.

Un número insuficiente de hematíes, la obstrucción de los vasos sanguíneos o un flujo lento contribuyen a la disminución del aporte de oxígeno, y seguidamente a la inanición (agotamiento, debilidad, desnutrición) de las células de los tejidos.

- Traspaso del oxígeno desde los hematíes a las células del tejido: Con mayor frecuencia tiene lugar cuando el edema aleja a los hematíes de los capilares. Otro ejemplo es el monóxido de carbono, este veneno altera la capacidad de la molécula de hemoglobina para liberar el oxígeno hacia los tejidos. Por otra parte la toxicidad por cianuro, como la que se produce al inhalar el humo de los plásticos que arden, alteran la capacidad de las células para usar el oxígeno, incluso, aunque dispongan de cantidades suficientes del mismo.

Consideraciones del mecanismo de ventilación				
Durante la inspiración, el diafragma se contrae y aplana, los músculos de la inspiración, elevan las costillas y el esternón, incrementando así el diámetro y la capacidad de la cavidad torácica.	Durante la espiración normal, la elasticidad de la cavidad torácica hace que el diafragma y las costillas vuelvan a sus posiciones de reposo, disminuyendo la capacidad de la cavidad torácica.	Los capilares y los alvéolos se encuentran en íntima proximidad, lo que permite que el O ₂ se difunda fácilmente a través de las paredes de los alvéolos y capilares hasta alcanzar los hematíes. El anhídrido carbónico se difunde en sentido contrario.	Las células nerviosas sensibles al anhídrido carbónico detectan el ascenso de su concentración y estimulan al pulmón para que aumente la profundidad y la frecuencia de la ventilación.	Los receptores situados en las arterias aorta y carótidas son sensibles a las concentraciones de O ₂ y, estimulan a los pulmones para que favorezcan la entrada y salida del aire de los sacos alveolares.

En la hipoventilación se produce una acumulación de dióxido de carbono en el cuerpo. Es frecuente que un traumatismo craneal o torácico provoque una alteración del patrón respiratorio, o una incapacidad para mover adecuadamente la pared torácica. Por ejemplo, en un paciente con fracturas costales, por el dolor se puede producir una respiración rápida y superficial, pudiendo disminuir notablemente el volumen corriente del mismo (100 ml), aumentando considerablemente su frecuencia respiratoria (40 respiraciones/min), cuyo resultado del volumen minuto daría 4 l/min. Si en una persona sana en reposo necesita 7 l/min para un adecuado intercambio de gases, con una ventilación de 4 l/min no tiene una adecuada eliminación de dióxido de carbono, lo que determina

una hipoventilación a pesar de mantener una frecuencia ventilatoria de 40 respiraciones/min. Además, si se consideran los 150 ml que necesita el organismo para superar el espacio muerto (aire que permanece en la vía aérea y no participa en el intercambio de gases), se puede decir que un paciente con un volumen corriente de 100 ml, el aire oxigenado nunca alcanzará a los alvéolos, y que si no se corrige la hipoventilación, lo conducirá a una dificultad respiratoria grave, acumulación de dióxido de carbono, acidosis y eventualmente la muerte del paciente. Un error frecuente es determinar que todo paciente con una frecuencia ventilatoria rápida está hiperventilando.

La disminución del volumen minuto (VM) puede estar causada por dos trastornos clínicos relacionados con una alteración de la función neurológica: la flacidez en la lengua y una disminución del nivel de conciencia. En un paciente en decúbito supino, la base de la lengua cae hacia atrás y ocluye la hipofaringe, por lo que se debe controlar la vía aérea de todo paciente con descenso del nivel de conciencia en posición decúbito supino, independientemente de si existen signos de compromiso ventilatorio.

Otra causa de disminución del VM es la obstrucción mecánica de la vía aérea, de origen neurológico o puramente mecánico. Los cuerpos extraños presentes en la cavidad oral pueden alojarse y ocluir la hipofaringe o la laringe.

Además hay que tener en cuenta que la obstrucción también puede ser causada por presencia de sangre o vómitos, lo que requeriría una aspiración de líquidos de la vía aérea de inmediato.

Sistema Cardiovascular

El sistema cardiovascular consta de una bomba (el corazón), el sistema vascular (un contenedor complejo y un sistema de conductos formado por las arterias, las venas y los capilares por los que viaja la sangre) y el líquido circulante (la sangre).

-El corazón: Costa de dos cavidades receptoras (las aurículas) y dos importantes cavidades impulsoras (los ventrículos). La función de las aurículas consiste en acumular y almacenar la sangre, de forma que los ventrículos puedan llenarse rápidamente con un escaso retraso del ciclo de bombeo. La aurícula derecha recibe la sangre de las venas del organismo y las impulsa hacia el ventrículo

derecho. A su vez, con cada contracción, el ventrículo derecho bombea la sangre hacia los pulmones para que se oxigene.

Desde los pulmones, la sangre vuelve a la aurícula izquierda, desde donde es bombeada al ventrículo izquierdo que, a continuación, la impulsa a través de todas las arterias de todo el organismo. La contracción del ventrículo izquierdo fuerza a la sangre hacia el “contenedor”, haciendo que en los vasos sanguíneos se genere una presión superior a la presión de reposo normal.

Este brusco aumento de la presión del contenedor produce una onda de pulso que empuja la sangre a lo largo de todo el sistema. El valor máximo de aumento de presión es la tensión arterial sistólica y representa la fuerza producida por la contracción ventricular (sístole). La presión en reposo que tienen los vasos entre cada dos contracciones ventriculares es la tensión arterial diastólica y representa la fuerza residual que queda en el sistema mientras el corazón vuelve a llenarse (diástole). La diferencia entre la tensión sistólica y la diastólica se llama presión de pulso. La tensión arterial media (TAM), es la presión media del sistema vascular y se calcula de la siguiente manera:

$$\text{TAM} = \text{Tensión diastólica} + \frac{1}{3} \text{ de la presión de pulso}$$

La cantidad de líquido impulsado hacia el sistema durante cada contracción de los ventrículos es el volumen sistólico y, la cantidad de sangre que se impulsa hacia el sistema en un minuto es el gasto cardíaco (GC), que se expresa en litros por minuto (LPM). La fórmula del GC es:

$$\text{GC} = \text{Frecuencia cardíaca (FC)} \times \text{volumen sistólico (VS)}$$

Para que el trabajo cardíaco se eficaz, la cantidad de sangre presente en las venas cavas y pulmonares debe ser suficiente para llenar los ventrículos.

Ley de Starling³: Describe la relación entre el trabajo cardíaco y la cantidad de sangre presente en las venas cavas. Cuanto mayor sea el llenado ventricular, mayor será la fuerza de contracción del corazón.

³ Scott B.Frame (1952-2001). Director de la Quinta Edición del Curso sobre PHTLS-2001. Pág. 165.
Ley descubierta a fines del siglo XIX por Otto Frank (1889-1927), soldado alemán que, luego ascendiera al grado de Teniente. Y por Ernest Starling (1866-1927), fisiólogo británico.

La precarga, es el llenado ventricular del miocardio donde se distienden las fibras musculares del mismo para conseguir que el llenado sea adecuado. Una hemorragia importante o una hipovolemia relativa la disminuyen reduciendo la cantidad de sangre existente, por lo que se generará una disminución del volumen sistólico.

La poscarga, es la resistencia al flujo sanguíneo que debe superar al ventrículo izquierdo para bombear la sangre hacia el sistema arterial, se la puede considerar como una función de la resistencia vascular sistémica (RVS). A medida que aumenta la vasoconstricción arterial periférica, el corazón se ve obligado a generar fuerzas mayores para bombear la sangre hacia el sistema arterial. Por otro lado, la vasodilatación periférica generalizada reduce la poscarga.

-Los vasos sanguíneos: Contienen la sangre y la conducen a las distintas regiones y células del organismo. El gran y único tubo que sale del corazón, la aorta, no puede llevar la sangre a todas las células del organismo, por lo que se divide en múltiples arterias de tamaño decreciente, hasta llegar a los vasos de menor calibre, los capilares. Muchos capilares tienen el diámetro de una sola célula. El O₂ y los nutrientes que transportan los hematíes y el plasma se pueden difundir sin problemas a través de la pared de estos capilares hacia la célula de los tejidos.

-La sangre: Es el componente líquido del sistema circulatorio, no sólo contiene hematíes, sino también factores que comparten las infecciones (leucocitos y anticuerpos), plaquetas esenciales para la coagulación, proteínas para la reparación celular, elementos nutritivos como la glucosa y otras sustancias necesarias para el metabolismo y la supervivencia.

En un paciente en shock, el contenedor (sistema vascular) se divide artificialmente en tres componentes fisiológicos:

- ✓ La irrigación del corazón, el encéfalo y los pulmones es la que recibe la prioridad. El cuerpo se esfuerza por mantener esta parte del organismo a toda costa ya que su insuficiencia privaría al resto del organismo de la sangre oxigenada circulante.
- ✓ En segundo lugar la prioridad es la irrigación del hígado y los riñones.
- ✓ En el orden de prioridades, luego le siguen la irrigación de la piel y las partes blandas de las extremidades y el aparato digestivo.

Cuando la tensión arterial cae y el flujo circulatorio disminuye, los barorreceptores detectan la variación y, a través de los nervios, envía la información al encéfalo que, a su vez, emite señales para que el sistema simpático libere noradrenalina, con el fin de conseguir la contracción de los músculos lisos de las arteriolas y vénulas periféricas. Esta constricción reduce o deriva por completo la sangre de la piel y las extremidades. La vasoconstricción y la consiguiente reducción de la circulación afectan a las zonas que no son inmediatamente esenciales para mantener la vida y que pueden tolerar la isquemia por más tiempo. El encéfalo, el corazón y los pulmones ofrecen menos resistencia al flujo sanguíneo que las demás partes del cuerpo, en la que los vasos sanguíneos se contraen antes, contribuyendo de esta manera a facilitar la circulación en los órganos vitales, descendiendo la circulación del resto del organismo.

La disminución de la circulación a través de los lechos capilares distales y del flujo sanguíneo en las arterias más alejadas se manifiesta por tres signos habituales de shock:

1. Pérdida del color y la temperatura normales de la piel.
2. Pulso distal ausente o filiforme (anormalmente débil y rápido).
3. Retraso del tiempo de llenado capilar.

Procesos fisiopatológicos del shock:

- Fase de isquemia: Se caracteriza por una reducción del flujo sanguíneo capilar y el paso al metabolismo anaerobio, con generación de productos de desecho tóxicos.
- Fase de estancamiento: Se abren los esfínteres precapilares mientras que los poscapilares permanecen cerrados, con el consiguiente aumento de la presión hidrostática capilar, empujando al líquido fuera de los capilares, hacia el espacio intersticial, contribuyendo al edema (tumefacción) del tejido.
- Fase de lavado: Comienza cuando los esfínteres poscapilares se abren. Los productos de desecho acumulados durante las dos primeras fases comienzan a ser eliminados, pasando a la circulación sistémica, y lo que era una acidosis contenida y localizada se convierte en esta fase, en una acidosis sistémica.

Cráneo y Encéfalo

El cuero cabelludo está formado por varias capas, la piel, el tejido conjuntivo y el periostio. La calota o cráneo está formado por varios huesos que se unen en una estructura única durante la infancia. Pequeños orificios (foraminas) en la base del cráneo permiten la entrada y salida de vasos sanguíneos y nervios craneales. Existe un orificio grande, el agujero magno, en la región posterior de la base del cráneo por donde pasa el tronco del encéfalo hacia la médula espinal. En la lactancia pueden identificarse dos zonas blandas (fontanelas) entre éstos huesos.

El lactante carece de protección ósea en estas zonas hasta que los huesos se unen, habitualmente hacia los dos años de edad. A pesar de que la mayoría de los huesos que forman el cráneo son gruesos y resistentes, el cráneo es más delgado en la región temporal y etmoidal. El cráneo proporciona una protección significativa al encéfalo.

-Pacientes con traumatismo craneoencefálico (TEC):

- Hipoxia: En un paciente politraumatizado la hipoxia puede deberse a varias causas (obstrucción de la vía aérea, aspiración de sangre, aspiración de contenido gástrico, contusión pulmonar, etc). A diferencia del músculo esquelético (que puede funcionar en un ambiente anaerobio) las neuronas del sistema nervioso central (SNC) dependen del suministro constante de O₂. El tejido cerebral isquémico puede morir incluso en breves períodos de hipoxia, es decir, puede producirse un daño cerebral irreversible (muerte cerebral). La hipocapnia (descenso de la PaCO₂) e hipercapnia (aumento de la PaCO₂): pueden empeorar la lesión cerebral. Cuando los vasos cerebrales se contraen, por hipocapnia significativa, se eleva el FSC, con una disminución del suministro de O₂ al cerebro. La hipercapnia puede estar producida por una hipoventilación debida a una elevación de la PIC, intoxicación por medicamentos, etc.

-Sistema nervioso:

El sistema nervioso autónomo controla y dirige las funciones involuntarias del organismo, tales como la respiración y la función cardiovascular. Consta de dos subsistemas; el sistema nervioso simpático y el sistema nervioso parasimpático. El

sistema nervioso simpático origina la respuesta de lucha o huida, en la que el corazón late rápido y más fuerte y, simultáneamente, se eleva la frecuencia respiratoria, se contraen los vasos de los órganos no esenciales (piel y aparato digestivo) y, se dilatan los vasos aumentando la irrigación sanguínea de los músculos. Esta respuesta pretende mantener cantidades suficientes de sangre oxigenada en una situación de urgencia, al mismo tiempo que se deriva la sangre de los órganos no esenciales. El sistema nervioso parasimpático ejerce cierto control restrictivo sobre la frecuencia cardíaca y la tensión arterial, la respuesta vagal de dicho sistema, reduce la fuerza cardíaca y la fuerza de las contracciones, manteniendo así el equilibrio del organismo.

Consideraciones en la población pediátrica

Los niños presentan particularidades en la anatomía y fisiología de la vía aérea que hacen que la laringoscopia y la intubación sean más difíciles de realizar que en los adultos⁴.

El PCR en pediatría tiene como causa principal la hipoxia y el shock, por ende, es de vital importancia tener presente que uno de los problemas más frecuentes que presenta la población pediátrica, sobre todo en la lactancia y en la primera infancia (niñez), son las enfermedades del Aparato Respiratorio. La tendencia a padecer cuadros respiratorios se ve favorecida por el tamaño de la vía aérea superior e inferior, las cuales son más pequeñas e inestables, por lo que la pared torácica y los músculos respiratorios tienden a fatigarse con mayor rapidez. El sistema inmunológico ineficiente de los más pequeños, predispone a infecciones respiratorias severas, con mayor frecuencia que en un niño de edad más avanzada, a su vez, dichos factores están condicionados por el nivel socioeconómico, ambiental y cultural de la familia. Los lactantes tienen una lengua proporcionalmente más grande, una laringe de posición anterior y cefálica y, una epiglotis más grande y laxa (carece de rigidez), que hacen que la visualización de las cuerdas vocales sea más dificultosa. La lengua ocupa una mayor proporción

⁴ Dr. Juan Carlos Vasallo. Director General del programa E.R.A.I, año 2013.
Manual del Curso E.R.A. I 2013. Autores Daniel Rufach y Silvia Santos. Pág. 52.

de la orofaringe y su desplazamiento hacia la pared posterior de la faringe es una causa frecuente de obstrucción de la vía aérea.

En los lactantes con compromiso de la conciencia, la glosoptosis (desplazamiento hacia atrás de la lengua) y la flexión del cuello producida por un occipucio más grande llevan al colapso de la vía aérea. El desplazamiento de la lengua hacia la pared posterior de la faringe por disminución del tono muscular es causa frecuente de obstrucción de la vía aérea; puede producirse durante el sueño, la sedación o la disfunción del sistema nervioso. El uso de fármacos de acción central como las benzodiazepinas (Midazolam) y barbitúricos (Tiopental) son agentes que producen pérdida del tono muscular de la vía aérea e incremento de la resistencia, por lo que es de relevancia ante el uso de dichos fármacos asegurar una adecuada posición del paciente.

En los niños pequeños, la laringe se encuentra ubicada a un nivel cervical más alto y en posición más anterior, lo cual dificulta también la visualización de las cuerdas vocales. La posición de la laringe origina un acortamiento de la distancia entre el mentón y el cartílago tiroideos con el resultante apiñamiento de la lengua de la orofaringe. La epiglotis, tiene una formación con forma de V estrecha y angulada en relación a la tráquea. En menores de 10 años, la porción más angosta de la vía aérea es el cartílago cricoides, que le permite a la laringe una forma de embudo, mientras que en los mayores la porción más angosta es la glotis. En el lactante y en el niño el diámetro de la vía aérea es menor. Cuando presentan patologías que generan edema por implicancia de procesos inflamatorios, la disminución del calibre de la luz, produce un incremento significativo de la resistencia y de la forma del trabajo respiratorio.

El shock en pediatría

El shock es una situación clínica producida por un gasto cardíaco inadecuado para satisfacer la demanda de O₂ de los tejidos. Es un estado fisiopatológico donde la disminución de la perfusión tisular lleva a una deficiencia aguda de O₂ y sustratos ofrecidos a los tejidos o un desbalance entre el O₂ ofrecido y las demandas o consumo de O₂ (VO₂). Si bien la hipoxia es la causa más frecuente de PCR, el shock hipovolémico por diarrea o hemorragia en los politraumatismos es también, junto al shock séptico una de las causas más frecuentes de muerte por PCR en la

población pediátrica. El shock hemorrágico en los países desarrollados ocupa la primera causa de muerte a partir del año de edad.

Al shock se lo clasifica según la gravedad del mismo en shock hipotensivo o shock compensado:

- ✓ Shock compensado: Los mecanismos de compensación son efectivos y la presión arterial sistólica se encuentra dentro de límites normales.
- ✓ Shock hipotensivo: Cuando el organismo no logra mantener el VMC y el paciente está hipotenso, es decir, que la presión arterial sistólica es inferior.

Clasificación del shock			
<p>Shock hipovolémico: Se caracteriza por una disminución del volumen intravascular producido por pérdidas de sangre, trastornos hidroelectrolíticos con pérdida de fluidos (diarrea, vómitos, poliuria) y pérdida hacia el tercer espacio (grandes quemados, peritonitis, pancreatitis). El shock hemorrágico tiene como causa principal al trauma.</p>	<p>Shock distributivo: Se caracteriza por una disminución inadecuada de la volemia originando una hipovolemia relativa, se asocia a vasodilatación periférica con estasis capilar y disminución del retorno venoso. Es más frecuente en pacientes sépticos y, menos frecuente en la anafilaxia y el shock neurogénico.</p>	<p>Shock cardiogénico: Se presenta por una disminución del volumen sistólico (VS) y del volumen minuto cardíaco (VMC) y se produce por una disfunción miocárdica.</p>	<p>Shock obstructivo: Se produce por una obstrucción de la entrada o salida de sangre al corazón produciendo un volumen cardíaco inadecuado con un volumen intravascular y una función miocárdica normal. Generalmente se produce por un neumotórax hipertensivo o por un taponamiento cardíaco.</p>

APARTADO N°2

Paro Cardiorespiratorio y Reanimación Cardiopulmonar

La RCP es una de las prácticas más importantes en el manejo de pacientes en PCR, y es esencial que todo profesional de la salud que se dedica a la atención de pacientes esté debidamente capacitado para brindar una atención de calidad.

En la modernidad con los avances tecnológicos es más asequible que la población en general pueda acceder a fuentes de información actualizadas sobre problemas que pueden afectar su salud. El rol que cumple la enfermera/o dentro del equipo de salud, supone la responsabilidad ética, moral y legal. La Enfermera tiene la obligación de cumplir eficientemente con su función debiendo estar preparada para afrontar situaciones de emergencia en forma independiente, mientras llega el resto del equipo de salud para brindar una mejor calidad de atención e inclusive para evitar juicios por mala praxis, ya sea por negligencia o impericia.

Quienes se dedican a la atención de lactantes y niños saben que el PCR en la población pediátrica es en primera instancia un evento prevenible y, que una vez que se ha producido la pronta identificación (diagnóstico) del mismo, seguido de las maniobras adecuadas de RCP, son de vital importancia para lograr la mejor sobrevida posible.

Paro cardiorespiratorio (PCR)

“El consenso internacional sobre paro cardíaco, conocido como estilo Utstein, define el paro como el cese de la actividad mecánica cardíaca, confirmado por la ausencia de conciencia, pulso detectable y respiración (o respiración agónica entrecortada)”⁵.

Cuando en primer lugar se presenta un paro respiratorio, la detención de la función cardíaca se produce en unos dos minutos. Si primero se produce un paro cardíaco, al cabo de 30 a 60 segundos se termina produciendo el paro respiratorio.

⁵ Guías de actuación clínica de la Sociedad Española de Cardiología en resucitación cardiopulmonar-1999. Autores: Isabel Coma-Canella, Luis García-Castrillo Riesgo, Miguel Ruano Marco, Ángel Loma-Osorio Montes, Félix Malparida de Torres, Jesús e. Rodríguez García. Pág. 1.

El conjunto de medidas aplicadas a revertir el paro, se denomina resucitación cardiopulmonar.

Epidemiología

El PCR continúa siendo un importante problema de salud y la primera causa de muerte en muchos países del mundo.

En Europa, estudios sobre 37 comunidades diferentes indican que la incidencia anual de PCR extra hospitalarios es de 38/100 000 habitantes.

En EEUU anualmente se atienden entre 370000 a 700000 pacientes por PCR. En España se estima que la cifra supera los 18000 pacientes por año. En la literatura internacional se considera que entre 1% y un 2% de los pacientes internados y hasta un 30% de las defunciones de los pacientes internados en la unidad de cuidado intensivo (UCI) han presentado un PCR. Que el 15% de éstos casos se producen fuera de las áreas de UCI, y que solo 1 de cada 6 pacientes tratados sobrevivirá y podrá ser dado de alta. En Canadá se trata por esta causa a 40000 pacientes cada año. La RCP básica bien realizada aumenta hasta cuatro veces la probabilidad de sobrevida.

El 28% del total de los fallecimientos ocurren en la primera hora de evolución y el 40% en las primeras 4 hs.

Las posibilidades de supervivencia a un PCR se establecen en diversas series entre el 0 y el 21%, llegando a alcanzarse cifras tan elevadas como el 44% en fibrilaciones ventriculares o el 42% en casos exclusivamente intrahospitalarios.

En general en pediatría el PCR está precedido por un período de deterioro (causado por hipoxia o shock), a diferencia de los adultos, donde el PCR en general es causado por una cardiopatía. La supervivencia después de un paro respiratorio es de 43%, mientras que después de un paro cardiopulmonar es de 8% y, la mayoría de los sobrevivientes presentan deterioro neurológico. El pronóstico del PCR siempre es malo, de allí radica la importancia de una buena evolución-actuación, mientras que en pediatría es fundamental la prevención.

Cuando el ritmo es registrado poco después de la parada cardiaca, en particular mediante el uso de un DEA in situ, la proporción de pacientes en FV puede ser tan

elevada como 59% al 65%. Datos del Registro Nacional de RCP de la American Heart Association (AHA) del año 2010, indican que la supervivencia al alta hospitalaria tras una parada cardíaca intrahospitalario es de 17,6% (todos los ritmos cardiacos). Entre un 10 y 20% de muerte súbita o PCR del lactante se producen por causas no naturales (decúbito prono, reflujo gastroesofágico, etc.).

Etiología

- Respiratorias
 - Obstrucción de la vía aérea (glosoptosis).
 - Depresión de sistema respiratorio.
 - Insuficiencia respiratoria.
 - Paro respiratorio.
 - Asfixia.
 - Ingesta de cuerpo extraño (CE).
 - Broncoaspiración
 - Neumotórax a tensión, etc.
- Iatrogénicas:
 - Sobredosificación de agentes anestésicos u otros medicamentos.
- Shock:
 - Hipovolémico (por hemorragias severas, deshidratación).
 - Neurogénico (por dolor).
 - Anafiláctico (por sepsis, bacteriemia).
- Traumatismos:
 - Traumatismo craneo encefálico (TEC).
 - De extremidades (cuando dan lugar a un tromboembolismo pulmonar).
 - Lesión de grandes vasos.
 - Hemorragia interna o externa, etc.
- Neurológicas:
 - Disbalance simpático y vagal (predisponen al desarrollo de arritmias y eventualmente un PCR).

-Episodios convulsivos relacionados con arritmias por hiperactividad simpática.

- **Cardiovasculares:**

-Disrritmias; Fibrilación ventricular (FV), bradicardia, taquicardia ventricular sin pulso (TVSP), taponamiento cardíaco, etc.

- **Metabólicas:**

-Hipopotasemia.

-Hiperpotasemia.

Reanimación Cardiopulmonar (RCP)

“Se define como el conjunto de maniobras encaminadas a revertir el PCR, sustituyendo primero, para intentar restaurar después la respiración y la circulación espontáneas, con el fin de evitar la muerte por lesión irreversible de los órganos vitales, especialmente el cerebro”⁶.

RCP en pacientes adultos

Incluye el soporte vital básico (SVB), soporte vital avanzado (SVA) y cuidados posresucitación.

El SVB se define como el intento de mantener la función circulatoria y respiratoria mediante el uso de compresiones torácicas externas (masaje cardíaco) y aire espirado desde los pulmones de un reanimador (ventilación).

- **Secuencia ABCD**

A: Apertura de la vía aérea.

B: Buena ventilación.

C: Circulación (compresiones torácicas o masaje cardíaco).

D: Desfibrilación siempre que se compruebe que haya FV o TV.

⁶ Guías de actuación clínica de la Sociedad Española de Cardiología en resucitación cardiopulmonar-1999. Autores: Isabel Coma-Canella, Luis García-Castrillo Riesgo, Miguel Ruano Marco, Ángel Loma-Osorio Montes, Félix Malparida de Torres, Jesús e. Rodríguez García. Pág. 1.

El SVA incluye técnicas avanzadas de manejo de la vía aérea, ventilación, interpretación y manejo de arritmias, accesos venosos y uso de fármacos. En adultos con PCR se deben considerar:

-La fibrilación ventricular (FV) o la taquicardia ventricular sin pulso (TVSP).

-La actividad eléctrica cardíaca con ausencia de pulso, tales como; la ausencia de actividad eléctrica (asistolia) o la actividad eléctrica que no genera pulso.

Los cuidados posreanimación consisten en proporcionar al paciente los cuidados que minimicen las complicaciones e identificar aquellos que presentan daños irreversibles.

-Cuidados dirigidos a evitar un nuevo evento de PCR: Se debe identificar la causa de la PCR, y esto determinará en gran parte la eficacia de la conducta a seguir.

Siempre se deben corregir los desequilibrios hidroelectrolíticos, por citar; concentraciones séricas de potasio, magnesio, calcio y sodio. Se debe valorar la conveniencia de revascularización en caso de cardiopatía isquémica y la indicación de profilaxis antiarrítmica dependiendo de cada caso en particular.

-Cuidados dirigidos a limitar el daño orgánico: Se mantendrá una cuidadosa monitorización hemodinámica y tratamiento de las alteraciones circulatorias, tratando de evitar la hipotensión y garantizar la normoventilación en los pacientes comatosos, para ello se monitorizará la saturación arterial de O₂ y la PCO₂ en el aire espirado, prescribiendo el régimen de asistencia respiratoria mecánica (ARM) que permita cumplir con dicho objetivo. Además se implementarán medidas para evitar la hiperglucemia e hipertermia. En algunos casos (evaluando riesgo-beneficio) se administrarán analgesia y sedación.

PCR en pacientes pediátricos

Consta de la evaluación primaria y, “se realiza utilizando la secuencia del **ABCDE**. Esta evaluación ordenada e integral, permite el temprano reconocimiento de la función cardiopulmonar y neurológica para el manejo de la potencial falla respiratoria y circulatoria”⁷.

⁷ Dr. Juan Carlos Vasallo. Director General del programa E.R.A.I, año 2013. Reanimación cardiopulmonar pediátrica. Manual del Curso E.R.A. I 2013. Autores Daniel Rufach y Silvia Santos. Pág. 21.

Dicha evaluación incluye la medición de signos vitales y saturometría.

- Secuencia **ABCDE**

A: Vía aérea

- Permeabilidad: Consiste en determinar si el niño necesita o no asistencia respiratoria o protección de la vía aérea.
- Respiración sostenible: Se evalúa si el niño necesita asistencia para preservar la permeabilidad de la vía aérea (posicionamiento de la cabeza, aspiración de secreciones, ventilación con bolsa o mascarilla).
- Respiración insostenible: Determinar si el paciente necesita otro tipo de intervención para preservar la permeabilidad de la vía aérea (intubación endotraqueal, liberación de la obstrucción por presencia de cuerpo extraño).

B: Buena respiración

Teniendo en cuenta los parámetros normales de frecuencia respiratoria en el niño (**ANEXO N°1**), se debe identificar signos tales como⁸:

- Aumento de la frecuencia respiratoria (taquipnea). Signo de dificultad respiratoria.
- Ausencia de respiraciones (apnea). Signo de insuficiencia respiratoria.

Es importante identificar signos de insuficiencia respiratoria severa (respiraciones lentas, alteraciones del ritmo respiratorio, mayor esfuerzo en el trabajo respiratorio). En lactantes el quejido es indicativo de enfermedad pulmonar severa e hipoxia.

El estridor tipo inspiratorio indica compromiso de la vía aérea alta, mientras que el estridor tipo espiratorio indica compromiso de la vía aérea baja.

⁸ Dr. Juan Carlos Vasallo. Director General del programa E.R.A.I, año 2013. Reanimación cardiopulmonar pediátrica. Manual del Curso E.R.A. I 2013. Autores Daniel Rufach y Silvia Santos. Pág. 22.

C: Circulación

- ✓ Considerando los parámetros normales de frecuencia cardíaca en pacientes pediátricos (**ANEXO N°2**), se deben identificar signos tales como⁹:
- ✓ Taquicardia afebril (primer respuesta fisiológica en el shock).
- ✓ Bradicardia (la causa más común de hipoxia).
- ✓ Arritmias (indican un patrón anómalo de los latidos cardíacos).

-Pulsos periféricos (radiales, pedios o tibiales posteriores) constituyen la perfusión sistémica y se correlacionan con presiones arteriales adecuadas. El pulso periférico puede ser filiforme en el shock.

Los pulsos centrales débiles son indicativos de riesgo de paro cardíaco inminente. En el shock séptico en el estadio inicial el pulso periférico puede ser saltón. La hipoperfusión puede aparecer tempranamente en el shock. La calidad del pulso refleja si la perfusión es adecuada. Se debe evaluar frecuencia cardíaca, pulso periférico, relleno capilar.

-Relleno capilar: Normalmente es menor a 2 segundos. El relleno capilar prolongado puede ser producido por deshidratación, hipotermia o shock. La piel moteada representa un signo tardío de shock y una pérdida de los mecanismos de compensación.

-Cianosis: Puede ser signo de shock o falla respiratoria.

El grado de compromiso cerebral depende del tiempo de instauración del shock y la severidad de la isquemia. La depresión del sensorio se manifiesta por agitación y confusión. Hipoperfusión cerebral: Se pueden identificar signos de somnolencia hasta incluso falta de respuesta.

⁹ Dr. Juan Carlos Vasallo. Director General del programa E.R.A.I, año 2013. Reanimación cardiopulmonar pediátrica. Manual del Curso E.R.A. I 2013. Autores Daniel Rufach y Silvia Santos. Pág. 24.

D: Discapacidad; “Se determina si el niño está despierto, con respuesta a la voz, con respuesta al dolor o sin respuesta, según la escala de AVDI”¹⁰.

- **Alerta**
- Responde a la **Voz**
- Responde al **Dolor**
- **Inconsciente.**

La Escala de Glasgow modificada (**ANEXO N°3**) permite evaluar el nivel de conciencia del paciente pediátrico. El grado de compromiso cerebral depende del tiempo de instauración del shock y la severidad de la isquemia. La depresión del sensorio se manifiesta por agitación y confusión. Hipoperfusión cerebral: Se pueden identificar signos de somnolencia hasta incluso falta de respuesta.

Para evaluar la respuesta al dolor es conveniente frotar los nudillos sobre el esternón o pellizcar el trapecio en el cuello del niño.

Para evaluar la respuesta de “retiro” al estímulo doloroso se aconseja pellizcar la cara interna de brazos y piernas. La falta de contracción pupilar ante el estímulo lumínico expresa lesión del tronco cerebral¹¹.

Una diferencia importante del tamaño de las pupilas (anisocoria) suele ser indicativo de un aumento de la presión endocraneana.

-Puntuación de coma de Glasgow en traumatismo craneo encefálico (TEC):

- ✓ TEC leve: 13 a 15 puntos.
- ✓ TEC moderado: 12 puntos
- ✓ TEC grave: 3 a 8 puntos.

E: Examen sin ropa; Examinar cabeza, torso, abdomen, etc protegiendo la columna vertebral si se sospecha lesión.

¹⁰ Dr. Juan Carlos Vasallo. Director General del programa E.R.A.I, año 2013. Reanimación cardiopulmonar pediátrica. Manual del Curso E.R.A. I 2013. Autores Daniel Rufach y Silvia Santos. Pág. 26.

¹¹ Dr. Juan Carlos Vasallo. Director General del programa E.R.A.I, año 2013. Reanimación cardiopulmonar pediátrica. Manual del Curso E.R.A. I 2013. Autores Daniel Rufach y Silvia Santos. Pág. 27.

Condiciones que suponen una amenaza de vida:

- ✓ Vía aérea: Obstrucción total de la vía aérea.
- ✓ Buena respiración: Apnea, bradipnea, mayor esfuerzo respiratorio.
- ✓ Circulación: Bradipnea, hipotensión, mala perfusión, paro cardíaco.
- ✓ Déficit neurológico: Alteración del estado de conciencia, falta de respuesta.
- ✓ Examen sin ropa: Sangrado importante, hipotermia severa, síndrome purpúrico asociado al shock séptico, abdomen agudo.

La evaluación se lleva a cabo con el objetivo de identificar las condiciones que amenazan la vida del paciente, en cuyo caso se debe comenzar con las intervenciones necesarias para salvar la vida del niño. Cuando no se identifican condiciones adversas que ponen en peligro la vida se debe continuar con la evaluación sistemática.

RCP en pacientes pediátricos

Según las Recomendaciones de las Guías de la AHA, año 2010 sobre RCP Pediátrico se establece la siguiente diferenciación en la población pediátrica, considerando:

- ✓ Lactante: Menores de un año de edad.
- ✓ Niña/o: A partir del año de edad hasta el comienzo de la pubertad o adolescencia (senos en las niñas y, vello en el tórax o antebrazos en los varones).
- ✓ Adulto: Desde el comienzo de la pubertad.

El SVB pediátrico consiste en evaluaciones y acciones secuenciales para mantener la ventilación y la circulación efectiva de un niño en PCR. Se puede realizar mediante la utilización de dispositivos (barrera, bolsa o máscara) o sin ellos. El SVBP es la base del soporte vital avanzado pediátrico (SVAP).

Raramente el PCR en lactantes y niños se debe a causas cardíacas, sino que tienen como común denominador la hipoxia, dichos pacientes son más susceptibles a padecer un paro respiratorio y bradicardia antes de presentar un paro cardíaco.

RCP básico en pacientes internados

Si la RCP se realiza sobre una cama debería colocarse una tabla rígida por debajo del paciente que cubra desde los hombros hasta la cintura y, que abarque todo el ancho de la cama para optimizar las compresiones, evitando así que la energía de las compresiones sea absorbida por la superficie blanda (colchón).

En un PCR antes de iniciar las maniobras de RCP se deberá colocar al paciente sobre una superficie plana y dura en posición supina.

Es importante distinguir como se debe actuar dependiendo de la edad del paciente, como así también el número de reanimadores que se encuentren en la escena al momento en que se presente el PCR.

RCP según la edad del paciente y el número de reanimadores:

- Un reanimador: Si la víctima del paro es un lactante o niño aplicar la relación universal compresión-ventilación de 30:2. Realizar 5 ciclos (o 2 minutos) de RCP primero y, luego activar el sistema de emergencia (SE). Que incluye conseguir un desfibrilador manual o un desfibrilador externo automático (DEA).
- Dos reanimadores: Si la víctima del paro es un lactante o niño un reanimador debe realizar RCP (30:2), mientras el otro reanimador activa el SE, luego éste debe regresar a la escena. Ambos reanimadores continuarán con la RCP con la relación compresión-ventilación de 15:2.
- Tres reanimadores: Si la víctima del paro es un lactante o niño, dos reanimadores realizarán las maniobras de RCP con la relación compresión ventilación de 15:2, mientras el tercer reanimador activará el SE.
- Un reanimador: Si la víctima del paro es un adulto se debe activar primero el SE, luego volver a la escena y realizar RCP, siempre con la relación universal de compresión ventilación de 30:2, exceptuando que la causa del mismo sea de origen respiratorio, por ejemplo en casos de ahogamiento por inmersión o traumatismos, donde se debe realizar primero RCP, luego activar el SE.
- Dos reanimadores: Si la víctima del paro es un adulto un reanimador debe realizar RCP (30:2), mientras el segundo reanimador activa el SE, luego

regresa a la escena. Ambos reanimadores continúan con RCP con la relación compresión-ventilación de 30:2.

- Tres reanimadores: Si la víctima del paro es un adulto, dos reanimadores realizarán las maniobras de RCP con la relación compresión ventilación de 30:2, mientras el tercer reanimador llamará inmediatamente al SE.

Independientemente de la edad del paciente si la víctima del paro sufre un síncope presenciado se debe activar primero el SE, luego realizar RCP con la relación compresión-ventilación de 15:2 en lactantes y niños y, 30:2 en adultos.

Maniobras de RCP en pediatría					
	Lactantes		Niños		Adultos
	Un reanimador	Dos reanimadores	Un reanimador	Dos reanimadores	Uno o dos reanimadores
Relación compresión – ventilación	30:2	15:2	30:2	15:2	30:2
Ciclos	5	10	5	10	5
Técnica	2 o 3 dedos	Abrazar tórax	Una o dos manos (según edad y tamaño)		Dos manos

Antes de detener las maniobras de RCP para reevaluar al paciente se deben completar los respectivos ciclos de la relación compresión – ventilación iniciando por las compresiones.

Un ciclo está dado por la cantidad de compresiones y ventilaciones que se realizan en un paciente. Ejemplo; un reanimador:

1 ciclo=30 compresiones/2 ventilaciones

La reevaluación en un PCR permite determinar si con las maniobras de RCP se ha logrado restituir la circulación normal de la víctima.

Secuencia de RCP

- 1) Evaluación de la respuesta y la respiración: Se lleva a cabo haciendo preguntas en voz alta, por ejemplo ¿Cómo estás? mientras se lo estimula con suavidad, principalmente en trauma. Si el paciente no responde o no respira con normalidad (solo jadea y boquea) se debe comenzar con las maniobras de RCP. Si el niño está inconsciente y hay un solo reanimador gritar pidiendo ayuda. Si hay dos o más reanimadores comenzar con RCP mientras uno de ellos activa el sistema de emergencias (SE).
- 2) Comprobación del pulso: Se lleva a cabo luego de haber verificado la falta de respuesta y respiración ausente o inadecuada. En lactantes evaluar el pulso braquial y, en niños el pulso carotídeo, también en ambos casos como alternativa se puede evaluar el pulso femoral.

-La técnica para evaluar el pulso: Consiste en presionar la arteria suavemente con dos dedos durante al menos 5 segundos y no más de 10 segundos.
- 3) Si no se detecta pulso o si el mismo es inferior a 60 pulsaciones/min: Iniciar RCP que incluye compresiones torácicas, seguidas de ventilación, teniendo en cuenta la edad de la víctima y el número de reanimadores. Si está disponible colocar un monitor cardíaco o un DEA.

Ventilación asistida o de rescate
Si el pulso está presente con una frecuencia mayor a 60 pulsaciones/min, pero no existe respiración espontánea, se debe realizar ventilación asistida (ambú) con una frecuencia de 12 a 20 ventilaciones por minuto (1 cada 3 a 5 segundos) en lactantes y niños y, de 10 a 12 ventilaciones por minuto (1 cada 5 a 6 segundos) en adultos. Hasta que la víctima inicie respiración espontánea o sea necesario intubación endotraqueal (TET), es decir, manejo avanzado de la vía aérea.

✓ Secuencia **CAB**

C: Compresiones

Las compresiones torácicas deben ser efectivas (fuertes, rápidas y rítmicas) minimizando las interrupciones. La compresión y relajación del tórax debería durar aproximadamente el mismo tiempo. En lactantes pequeños (sin antecedentes de trauma) cuando el reanimador requiere trasladarse puede realizar masaje cardíaco utilizando su mano o antebrazo. Cuando utiliza la mano como superficie de apoyo la palma de la mano sostendrá la espalda del lactante permitiendo la extensión de la cabeza favoreciendo la permeabilidad de la vía aérea. En el lactante no se realizarán compresiones sobre el apéndice xifoides para evitar lesiones.

✓ Lactantes:

-Técnica 2 o 3 dedos (un solo reanimador): Colocar 2 o 3 dedos sobre el esternón justo por debajo de la línea de los dos pezones iniciando el masaje cardíaco a una profundidad de aproximadamente 4 cm, el cual será alternado con la secuencia de las ventilaciones (30:2). Completar 5 ciclos antes de reevaluar al paciente.

(ANEXO N°4)

-Técnica de dos pulgares y mano alrededor del tórax (dos reanimadores): Uno de los reanimadores (ubicado a los pies o costado del lactante) deberá colocar sus manos alrededor del tórax, ubicando sus pulgares sobre el esternón, realizando masaje cardíaco a una profundidad aproximada de 4 cm, manteniendo siempre los pulgares sobre el tórax, mientras el segundo reanimador (ubicado en la cabecera del lactante) realiza las ventilaciones. Ambos reanimadores realizaran en forma coordinada las maniobras de RCP, con relación compresión-ventilación (15:2). Completar 10 ciclos antes de reevaluar al paciente. **(ANEXO N°5)**

✓ Niños pequeños:

-Técnica una mano: Colocar el talón de una mano sobre la mitad inferior del esternón en el centro del pecho entre los pezones. El brazo debe estar extendido y perpendicular sobre el esternón realizando las compresiones hundiéndolo el tórax a una profundidad de aproximadamente 5 cm. Un reanimador; relación compresión-ventilación 30:2 completando 5 ciclos antes de reevaluar al paciente. Dos

reanimadores; relación compresión-ventilación 15:2 completando 10 ciclos antes de reevaluar.

✓ Niños mayores:

-Técnica de dos manos: Colocar el talón de una mano sobre la mitad inferior del esternón en el centro del pecho entre los pezones, la segunda mano sobre la primera entrelazando los dedos. Los brazos deben estar extendidos y perpendiculares sobre el esternón realizando las compresiones, hundiendo el tórax a una profundidad de 5 cm. Un reanimador; relación compresión-ventilación 30:2 completando 5 ciclos antes de reevaluar al paciente. Dos reanimadores; relación compresión-ventilación 15:2 completando 10 ciclos antes de reevaluar.

✓ Adultos:

-Utilizar la técnica de dos manos hundiendo el tórax a una profundidad de aproximadamente 5 cm, siempre relación compresión-ventilación de 30:2 (independientemente del número de reanimadores) completando 5 ciclos antes de reevaluar al paciente.

Compresiones torácicas efectivas: Deben ser realizadas con fuerza y rapidez con una frecuencia mínima de 100 compresiones/min minimizando las interrupciones permitiendo que el pecho vuelva a su posición normal tras cada compresión.

A: Apertura de la Vía Aérea

✓ Maniobra tracción mandibular (caso de trauma con lesión cervical): Trabajar ubicándose detrás de la cabeza del paciente apoyando los codos sobre la superficie donde yace el mismo. Realizar una inmovilización bimanual posicionando dos o tres dedos por debajo del ángulo del maxilar inferior, para luego traccionar la mandíbula hacia arriba y hacia afuera levantando la base de la lengua.

Esta técnica se mantiene sin utilizar dispositivos de inmovilización (collarín) mientras se realiza RCP, luego se procede a colocar el collarín rígido (del tamaño adecuado) para mantener la permeabilidad de la vía aérea.

Si con la maniobra de tracción mandibular no se pudiera abrir la vía aérea, para realizar la ventilación se deberá realizar la maniobra de extensión de la cabeza-elevación del mentón, también conocida como posición de olfateo.

- ✓ Maniobra posición de olfateo: Se realiza ubicándose al lateral del niño, colocando una mano sobre la frente e inclinando suavemente la cabeza hacia atrás. La cabeza debe quedar en la línea media ligeramente extendida. Colocar la otra mano bajo el mentón apoyando los dedos en la parte ósea de la mandíbula elevando ligeramente el mentón hacia adelante. De ser necesario colocar una toalla o almohadilla debajo de los hombros y torso del lactante, o debajo de la cabeza en el niño más grande. **(ANEXO N°6)**

Si en la boca del niño es visible la presencia de elementos extraños se procederá a retirarlos, y también se procederá a la aspiración de secreciones.

B: Buena Ventilación

Consiste en la utilización de dispositivos de barrera. Cada insuflación debe durar un segundo, considerando que el flujo de aire variará dependiendo del tamaño del paciente y dependiendo de la resistencia que se genere en la vía aérea. Para que las ventilaciones sean efectivas se debe ejercer una presión relativamente alta para lograr la expansión torácica. Si la técnica de ventilación es inadecuada (el tórax no se expande) se deberá reposicionar la cabeza de la víctima llevando la cabeza más hacia atrás y elevando nuevamente el mentón. Luego volver a ventilar.

Las últimas actualizaciones sobre cursos de RCP han dejado en desuso las técnicas de ventilación boca a boca-nariz en lactantes y boca a boca en niños mayores o adultos.

- ✓ Ventilación con dispositivos de barrera (bolsa y máscara) con dos reanimadores: Es necesario contar con una bolsa autoinflable con reservorio con O₂ al 100% mayor o igual a 15 litros/min. La máscara debe ser de tamaño adecuado, transparente y con un balón suave. Se ejercerá presión suave sobre la máscara utilizando la técnica de “CE” para garantizar el sellado hermético. Con el dedo pulgar e índice formando una “C” se apretará la máscara ejerciendo presión sobre la cara. Los tres dedos sobrantes de la misma mano

formarán una “E” colocados por debajo del ángulo de la mandíbula para elevarla y asegurar el sellado entre la cara del paciente y la máscara. **(ANEXO N°7)**

❖ La secuencia **ABC** se aplica en pacientes con dificultad respiratoria, mientras que en pacientes en PCR se aplica la secuencia **CAB**.

SVA pediátrico

El SVA pediátrico consiste en el uso y aplicación de técnicas avanzadas de manejo de la vía aérea, intubación endotraqueal (TET), uso de desfibriladores (manual o automático), colocación de accesos vasculares (EV ó IO), administración de diferentes fármacos, etc.

Nota: En los hospitales pediátricos o unidades de cuidados intensivos (UCI) pediátricos es posible extender el uso de las Guías de la HAH hasta los 16 a 18 años de edad.

Accesos vasculares

En el shock compensado se puede colocar un catéter periférico que permita la administración rápida de fluidos. Se recomienda la utilización de catéteres periféricos cortos, de mayor calibre posible.

En la RCP y el shock hipotensivo se requiere un acceso vascular en un plazo menor a 90 segundos. La vía intraósea (IO) es la vía de elección en éstos casos, donde se produce colapso de las venas periféricas. Se puede realizar sin interrumpir las compresiones torácicas o la ventilación. Permite administrar todo tipo de fármacos, cristaloides, coloides y sangre.

Tipo de agujas IO para lactantes y niños

- Agujas intraóseas.
- Aguja mariposa N°19.
- El mandril de un catéter intraóseo (Abbocath N° 14 o 16).

✓ Sitio de inserción

-Cara anterior de la tibia proximal (1 a 3 centímetros por debajo y dentro de la tuberosidad tibial, justo debajo de la placa epifisaria).

-Cara anterior de la porción distal del fémur (encima de la rodilla).

-Tibia distal (encima del maléolo interno).

-Espina ilíaca anteroposterior.

✓ Técnica de colocación acceso vascular IO

-Ubicar el sitio de inserción. Apoyar la pierna sobre una superficie firme, sobre una toalla enrollada, ligeramente rotada hacia a fuera. Sin colocar la mano detrás de la pierna.

-Realizar antisepsia de la zona.

-Insertar la aguja en forma perpendicular al hueso en dirección contraria a la placa de crecimiento (bíceps hacia la porción distal de la tibia).

-Penetrar la aguja hasta la sensación de disminución de la resistencia de la médula ósea. La aguja se debe sostener sola si está bien colocada.

-De ser posible, aspirar material de la médula ósea. Si no se obtiene contenido medular instilar a través de la aguja 10 ml de solución fisiológico. El líquido deberá fluir con facilidad sin originar extravasación.

-Si se utilizó el mandril de un Abbocath, una vez colocada la aguja sujetarla utilizando una pinza Kocher al ras de la piel. La pinza debe estar orientada en el mismo sentido del miembro.

-Proceder a la infusión de líquidos mediante presurización o con una jeringa. Colocar un prolongador conectado a una llave de tres vía para evitar la manipulación directa de la aguja IO. Luego de administrar drogas, infundir 5 a 10 ml de solución salina.

-El acceso IO puede utilizarse durante periodos menores a 24 hs.

APARTADO N°3

Dispositivos de Reanimación

La RCP es un procedimiento de emergencia destinado a restituir la circulación y oxigenación adecuada de quienes sufren un paro cardíaco, donde la adecuada utilización de los diferentes dispositivos mejoran notablemente las posibilidades de que el paciente sobreviva tras sufrir dicho evento.

El conocimiento, familiarización y desarrollo de habilidades prácticas de los materiales que debieran necesitarse en caso de PCR son necesarios para contribuir a cumplimentar con éxito las maniobras de reanimación. La finalidad de tales conocimientos, pretende lograr un mejor desempeño de las funciones de enfermería y, del equipo de salud en su conjunto, evitando el entorpecimiento y/o pérdidas de tiempo en el momento crítico del paro, donde es fundamental actuar con la mayor rapidez y eficiencia posible para lograr la pronta estabilización del paciente, reduciendo al mínimo el riesgo de daño neurológico o muerte del mismo.

Durante la situación de emergencia el equipo profesional debe llevar a cabo tareas en forma coordinada, y el enfermero como parte integrante del mismo debe estar preparado para un desarrollo eficiente de su función. Incluye en su función propia la evaluación periódica de los materiales o elementos necesarios para asegurar que al momento que requieran ser utilizados durante el paro se encuentren en óptimas condiciones. Los dispositivos de reanimación en el soporte vital avanzado (SVA) están destinados a utilizarse para ayudar a efectuar exitosamente la RCP.

Desfibrilador externo automático (DEA)

“Dispositivo que permite el diagnóstico de ritmos reversibles con descarga y el tratamiento de estos ritmos mediante la administración de una descarga activado por un operador. El DEA evalúa el electrocardiograma (ECG) del paciente a través de electrodos adhesivos y una vez reconocido el ritmo reversible descarga una dosis de energía fija”¹².

¹² Dr. Juan Carlos Vasallo. Director General del programa E.R.A.I, año 2013. Reanimación cardiopulmonar pediátrica. Manual del Curso E.R.A. I 2013. Autores Daniel Rufach y Silvia Santos. Pág. 46.

Pasos a seguir para la utilización del DEA

- Encender el equipo. Colocar los parches adhesivos del DEA sobre el tórax desnudo, evitando que se toquen entre sí.

Colocación de los parches: Colocar un parche en la parte superior derecha del tórax (por debajo de la clavícula). Ubicar el otro parche al lado del pezón izquierdo (línea media axilar).

- Conectar los cables de conexión del DEA al cuerpo del equipo y, dar la orden de analizar. Algunos equipos lo hacen automáticamente, mientras que en otros es necesario pulsar el botón de análisis para que inicie el análisis del ritmo cardíaco. Los presentes deben alejarse de la víctima durante el mismo. Luego del análisis del ritmo (entre 5 y 15 segundos) el DEA indicará si es necesario administrar una descarga (o no).

-Recomendación de descarga: Apartarse nuevamente de la víctima, asegurándose que nadie la toque y, pulsar el botón de descarga. Reanudar inmediatamente RCP comenzando por las compresiones torácicas sin quitar, ni apagar el DEA. El dispositivo (al cabo de 2 minutos de RCP) indicará que se repitan los pasos previos.

Nota: Si la víctima se encontrase mojada, secar el tórax rápidamente antes de conectar los parches.

Desfibrilador manual

Equipo para uso hospitalario, permite el monitoreo electrocardiográfico del ritmo cardíaco mediante parches, electrodos adhesivos o el uso de paletas. Además permite la administración de descargas eléctricas a dosis variables dependiendo del tipo de paciente (lactante, niño o adulto) en función del peso y, dependiendo de la modalidad de la descarga (sincrónica o asincrónica).

Se deben usar paletas pediátricas en niños con un peso inferior a los 10 Kg ((o lactantes) y, paletas de adulto en niños con peso mayor o igual a 10 Kg. Es necesario utilizar un gel conductor como interface entre la paleta y la pared torácica de la víctima.

- Cardioversión (descarga sincronizada): “Se emplea para tratar la taquicardia supraventricular (TSV) y la taquicardia ventricular (TV) con pulsos. Dosis inicial 0.5 a 1 J/Kg y dosis posteriores de 2 J/Kg”¹³.
- Desfibrilación (descarga asincronizada): “Se utiliza e para el manejo de la TV y la fibrilación ventricular (FV) sin pulso. Dosis inicial de 2 J/Kg y dosis posteriores de 4J/Kg con un máximo de 10 J/Kg”¹⁴.

Máscaras y resucitadores manuales (bolsa de ventilación)

- Técnica de ventilación con bolsa y máscara:

La máscara debe ser del tamaño adecuado, que cubra por completo la boca y la nariz y, que no presione los ojos. Se coloca sobre el vértice, sobre el puente nasal y la base en el pliegue, entre el labio inferior y el mentón. Presionándola suavemente sobre la cara utilizando la técnica de sujeción de la máscara CE. El reanimador encargado de la ventilación luego de haberse colocado en la cabecera de la cama del niño; aplica la técnica luego de abrir la vía aérea con extensión de la cabeza y elevación del mentón (o tracción de la mandíbula), sella la máscara con el pulgar y el índice formando una C presionando la cara. Con los otros tres dedos de la misma mano forma una E por debajo del ángulo de la mandíbula para elevarla y asegurar el sellado.

Se comprime la bolsa con la otra mano para administrar un volumen corriente suficiente para que eleve el tórax. Cada ventilación debe durar un segundo. La bosa debe ser autoinflable con reservorio con oxígeno al 100% (flujo igual o mayor a 15 litros/min). Durante la ventilación la boca debe permanecer abierta para evitar que la lengua caiga hacia atrás y se ocluya el canal aéreo.

- Sistema de aporte de oxígeno:
 - ✓ Si la ventilación espontánea es eficaz se debe administrar oxígeno de acuerdo de la concentración requerida dependiendo del estado clínico del paciente.

¹³ Dr. Juan Carlos Vasallo. Director General del programa E.R.A.I, año 2013. Reanimación cardiopulmonar pediátrica. Manual del Curso E.R.A. I 2013. Autores Daniel Rufach y Silvia Santos. Pág. 98.

¹⁴ Op. Cit.

- ✓ Si la ventilación espontánea es ineficaz se debe ventilar al niño con bolsa y máscara.
- a) Sistema de bajo flujo: Proporciona un flujo de oxígeno menor al volumen inspirado del niño originando que el aire ambiente se mezcle al inspirar.
- b) Sistema de alto flujo: Aporta un flujo donde no se produce la mezcla con el aire ambiente. Otorga concentraciones confiables de oxígeno.

Dispositivos de bajo flujo	Dispositivos de alto flujo
<ul style="list-style-type: none"> • Cánula nasal • Máscara facial simple 	<ul style="list-style-type: none"> • Máscara de reinhalación • Máscara de no-reinhalación • Máscara tipo Venturi

- ✓ El uso de la cánula nasal se recomienda flujos entre 0,5 y 4 l/min para evitar sequedad e irritación de la mucosa nasal.
- ✓ Máscara facial simple permite administrar concentraciones de oxígeno de 35 a 50% con flujos de 5 a 10 l/min. La concentración de oxígeno es variable y va a depender de la demanda de flujo del paciente.
- ✓ Máscara de reinhalación parcial permite obtener concentraciones de oxígeno de hasta un 60%. La bolsa reservorio debe estar siempre inflada con un flujo de 10 a 12 l/min como mínimo.
- ✓ Máscara de no-reinhalación tiene una válvula en el orificio de espiración que impide el ingreso de aire ambiente durante la inspiración y, una válvula colocada (entre la máscara y el reservorio) que impide el ingreso del aire exhalado. Permite alcanzar una FiO₂ de 90 a 95% con un flujo entre 10-12 l/min.
- ✓ Máscara tipo Venturi con flujo de entre 3 a 15 l/min permiten alcanzar una FiO₂ de 24-28-31-35-40 y 50%.

Los flujos altos siempre deben administrarse con calentamiento y humidificación.

Los resucitadores pediátricos tienen una capacidad de 500 ml. Se utilizan para los lactantes y niños, también para recién nacidos de término. Los resucitadores de adulto con una capacidad de 1500 ml se utilizan en niños más grande y adultos.

Los resucitadores unidireccionales (con válvula de salida con boca de pez) proporcionan flujo de oxígeno sólo cuando se comprime la bolsa.

Los resucitadores manuales que debe utilizarse para las urgencias son las bolsas de ventilación autoinflables (con reservorio), ya que no necesitan un flujo de gas para inflarse. Las bolsas autoinflables con reservorio cuando se las utiliza con flujos mayor o igual a 15 l/min aportan oxígeno al 100%.

Se recomienda que el resucitador utilizado durante la RCP no tenga válvula de seguridad ya que si la válvula estuviera abierta ocasionaría un barotrauma en el paciente (volumen corriente excesivo).

Conceptos a destacar en la ventilación con bolsa y máscara:

- a) Durante la ventilación suministrar un volumen suficiente que permita la expansión evidente del tórax.
- b) En la insuflación cuando exista una importante resistencia: Corroborar que la bolsa no se encuentre dañada, reposicionar la cabeza del paciente y aspirar secreciones.
- c) En pacientes con enfermedades obstructivas, la ventilación debe realizarse a una frecuencia respiratoria baja para evitar atrapamiento aéreo y disminuir riesgos de barotrauma.

Cánula orofaríngea (cánula de Mayo)

Se utiliza en pacientes con compromiso de la conciencia previo aporte de oxígeno y una adecuada maniobra de apertura de la vía aérea (posición de olfateo y/o tracción de la mandíbula). La cánula evita la obstrucción de la vía aérea con la lengua, crea un conducto aéreo que permite la aspiración de secreciones a través de la boca facilitando la permeabilidad de la vía aérea. No se debe utilizar en pacientes conscientes porque pueden ocasionarle náuseas o vómitos.

- Tamaño de la cánula: Colocar la cánula al lado de la cara del niño, ubicar el extremo proximal en la comisura de la boca, el tamaño adecuado lo determina el extremo distal, el cual debe terminar en el ángulo de la mandíbula.

- Inserción de la cánula: Utilizar un depresor lingual, bajar la lengua e introducir la cánula con la concavidad hacia el caudal. Otra forma de inserción es colocarla en forma invertida desplazando el extremo distal hacia el final del paladar óseo donde se gira a 180° hasta su posición definitiva.

Tubo endotraqueal (TET)

Indicado en paro respiratorio, en paro cardiorrespiratorio (PCR), insuficiencia respiratoria, Glasgow menor a 8 puntos e inestabilidad hemodinámica. Para el procedimiento de entubación se recomienda un mínimo de tres operadores; uno que maneje la vía aérea, otro que administre la medicación y un tercero que monitoree al paciente.

El cálculo del tamaño del TET de acuerdo al peso se determina utilizando la cinta de Broselow¹⁵, que tienen en cuenta las diferentes etapas del niño. **(ANEXO N° 8)** Mientras que en niños pequeños (menores de 2 años), el tamaño del TET se determina de acuerdo a la edad del mismo. **(ANEXO N°9)**

- Fórmula (niños mayores de 2 años)

1. Cálculo del TET sin balón

Fórmula: N° de tubo = edad en años + 4

4

2. Cálculo de TET con balón

Fórmula: N° de tubo = edad en años + 3,5

4

TET con o sin balón son una alternativa aceptable en lactantes y niños en la entubación de emergencia. En los tubos con balón la presión en los manguitos exceden los valores de presión seguro, por ende, requieren monitorización. Si durante la inserción del TET se encuentra resistencia, debe usarse un tubo endotraqueal 0.5 mm de diámetro menor.

¹⁵ Dr. Juan Carlos Vasallo. Director General del programa E.R.A.I, año 2013. Reanimación cardiopulmonar pediátrica. Manual del Curso E.R.A. I 2013. Autores Daniel Rufach y Silvia Santos. Pág. 62.

Para estimar la adecuada profundidad en la fijación del TET

Profundidad TET= Número de TET x 3

Es de gran importancia evitar los movimientos de la cabeza del paciente entubado, principalmente en pediatría, para evitar desplazamiento del TET.

Laringoscopios

- Laringoscopio de rama recta (rama tipo Miller).
- Laringoscopio rama curva (rama tipo Macintosh).

La rama recta es más efectiva en niños pequeños. Produce menos estimulación laríngea, mientras que la rama curva es más efectiva para la intubación de niños mayores de 2 años.

Para determinar la rama de laringoscopio que se debe utilizar (número y tipo) se debe considerar el peso del paciente. **(ANEXO N°10)**

- ✓ Técnica de intubación traqueal¹⁶.

Todos los equipos de reanimación tienen que estar probados y listos para usar (aspiración, laringoscopia). El paciente tiene que tener un acceso vascular seguro. Oxigenar al mismo con O₂ al 100% durante 2-5 minutos aunque tenga buena saturación. Ventilarlo sólo cuando la respiración se vuelva insuficiente o presente hipoxemia.

- ✓ Pasos a seguir

-Con el niño en decúbito supino, colocar la cabeza en línea media, alineada con el tronco. En lactantes colocar una almohada pequeña debajo de los hombros y torso.

La alineación de la vía aérea adecuada suele conseguirse con la maniobra de posición de olfateo. En niños más grandes colocar una toalla doblada debajo de la cabeza, extendiendo el cuello hacia adelante (posición de olfateo).

-Antes de colocar el laringoscopio, aspirar secreciones.

¹⁶ Dr. Juan Carlos Vasallo. Director General del programa E.R.A.I, año 2013. Reanimación cardiopulmonar pediátrica. Manual del Curso E.R.A. I 2013. Autores Daniel Rufach y Silvia Santos. Pág. 65.

-Tomar el laringoscopio con la mano izquierda y abrir la boca con la mano derecha. Introducir el laringoscopio progresándolo por el centro de la boca siguiendo el canal de la lengua hasta visualizar la epiglotis y las estructuras laríngeas o, introducirlo por el lado derecho de la boca, también hasta visualizar las estructuras laríngeas. Desplazar la parte proximal de la hoja hacia el centro de la boca.

-Si se utiliza una rama curva, progresar hasta colocarla al nivel de la vallécula (en la base de la lengua). Si se utiliza una rama recta, tomar la epiglotis y, desplazarla hacia arriba, para conseguir visualizar la glotis.

-Luego de haber colocado la rama en su sitio, traccionar hacia arriba, siguiendo el sentido del cuerpo del laringoscopio, presionando la lengua.

-Una vez visualizada la glotis, progresar con la mano derecha el tubo traqueal hacia la laringe (por la derecha de la hoja del laringoscopio). Si se hubiera utilizado un tubo con balón, inflarlo una vez alcanzada la ubicación definitiva.

-Una vez colocado el tubo, sostener con el dedo contra el paladar superior e iniciar la ventilación con presión positiva. Confirmar la posición del tubo observando la expansión simétrica del tórax. Auscultar el hemiabdomen superior; si se percibe murmullo vesicular es indicativo que el tubo no se encuentra en posición intratraqueal. Inmediatamente proceder a verificar la entrada de aire en ambas axilas, realizando la ventilación con presión positiva.

-Confirmada la posición adecuada del TET, proceder a su fijación con cinta. Mediante la radiografía del tórax se verifica la correcta profundidad y/o posición del TET, el cual, con la cabeza en posición neutra debería estar por lo menos 1 cm por encima de la carina.

-Comprobar periódicamente la correcta ubicación del TET, principalmente si el niño se mueve o cambia su oxigenación o condición ventilatoria.

✓ Fármacos utilizados para la intubación traqueal. **(ANEXO N°11)**

Durante el procedimiento de intubación se administran en forma conjunta un agente sedante y un bloqueante neuromuscular (BNM) con el objetivo de facilitar la intubación y contribuir a disminuir posibles efectos adversos.

La secuencia de intubación rápida (SIR) la constituye la administración de fármacos con una mínima o ninguna ventilación con presión positiva.

Máscara laríngea

Se utiliza en pacientes que requieren asistencia ventilatoria y no pueden ser intubados con el objetivo de establecer una vía aérea permeable en un paciente inconsciente, con ausencia de reflejos de protección. Se puede insertar sin interrumpir las compresiones torácicas. Se realiza en 15-20 segundos sin necesidad de laringoscopia. No evita la regurgitación de contenido gástrico.

✓ Técnica de colocación¹⁷.

-Preoxigenar y colocar monitoreo. Ubicar la cabeza en posición de olfateo.

-Asegurar el nivel adecuado de sedación.

-Desinflar completamente el balón de la máscara y lubricar el borde posterior.

-Tomar la máscara en forma de lápiz con el dedo índice sosteniendo la unión del tubo con la máscara inflable (la cara cóncava de la máscara se orienta en forma anterior).

-Presionar con el dedo índice contra el paladar y la pared posterior de la faringe. Mantener la presión del dedo sobre el tubo en dirección cefálica.

-Insertar la máscara hasta que se sienta resistencia en la base de la hipofaringe.

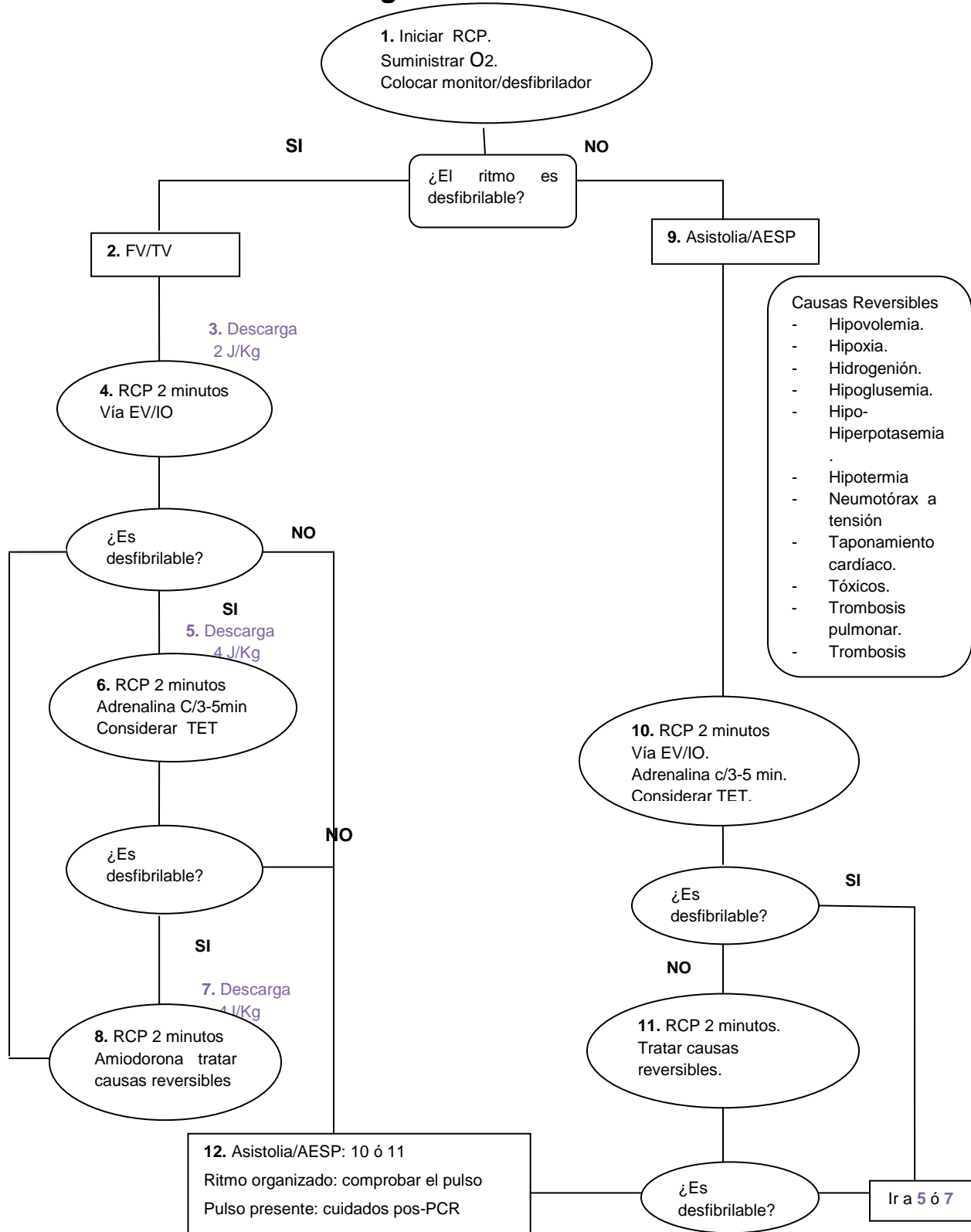
-Mantener una suave presión sobre el tubo con la otra mano, mientras se retira el dedo índice de la mano dominante.

¹⁷ Dr. Juan Carlos Vasallo. Director General del programa E.R.A.I, año 2013. Reanimación cardiopulmonar pediátrica. Manual del Curso E.R.A. I 2013. Autores Daniel Rufach y Silvia Santos. Pág. 70

-Inflar el balón de la máscara para sellarla adecuadamente. En el embalaje de la máscara y, en el propio tubo se indica el volumen de aire recomendado para inflar el balón. No se debe ver el balón en la cavidad oral.

-Conectar una bolsa de resucitación manual. Observar la elevación del tórax y auscultar la entrada de aire a ambos campos pulmonares para corroborar su correcta ubicación. Si el dispositivo no se encontrase bien ubicado, desinflar la máscara, retirarla de la vía aérea, realizarle ventilaciones con bolsa al paciente y luego introducirla nuevamente. El tamaño adecuado de la máscara laríngea se determina teniendo en cuenta el peso. **(ANEXO N°12)**

Algoritmo de PCR¹⁸



¹⁸ Dr. Juan Carlos Vasallo. Director General del programa E.R.A.I, año 2013. Reanimación cardiopulmonar pediátrica. Manual del Curso E.R.A. I 2013. Autores Daniel Rufach y Silvia Santos. Pág. 115.

APARTADO N°4

Rol del Enfermero/a en RCP

Cuando se presenta un PCR la situación en sí es caótica, principalmente para la víctima y sus familiares. El Enfermero debe ser consciente de ello y estar capacitados para afrontar y actuar ante dicha situación con el mayor profesionalismo posible.

La primera medida para preservar la vida de los pacientes pediátricos es la prevención de accidentes, por citar; quemaduras, contacto con enchufes o artefactos eléctricos, uso de cinturón de seguridad para evitar accidente vial y/o politraumatismo, etc. En el ámbito institucional es de vital importancia tomar medidas preventivas, por ejemplo, atendiendo eficientemente una dificultad respiratoria que pudiera presentar el paciente, para evitar que se produzca el PCR.

Los mecanismos lesionares más comunes en la población pediátrica lo constituyen las intoxicaciones, el ahogamiento y las quemaduras. Otro factor influyente en la determinación de un paro cardíaco en la población pediátrica está dado por el politraumatismo por accidente vial, por ende, el enfermero tiene la obligación y responsabilidad ética y moral de hacer prevención educando a los padres o familiares a cargo de los pacientes.

La adquisición de nuevos conocimientos por parte del enfermero permiten el desempeño de una práctica satisfactoria tanto a nivel profesional como personal, logrando la asistencia a individuos sanos o enfermos, mediante un cuidado holístico y humanizado, reconociendo la diversidad cultural de las personas que a los cuales brinda sus cuidados, considerando sus propias costumbres y/o creencia, para contribuir en su conjunto a que sean ellos mismos quienes acepten las recomendaciones del personal enfermero respecto a su autocuidado, el de sus familias y comunidad.

La segunda medida cuando ya se ha producido el mismo, es la implementación de acciones eficaces que permitan la máxima sobrevivencia del paciente después de la emergencia que supone un PCR.

Uno de los determinantes más importantes para que las maniobras de RCP sean implementadas con éxito, tanto en el SVB como en el SVA dependen de la adquisición de conocimientos teóricos y el desarrollo de habilidades prácticas de los profesionales de la salud.

Los Profesionales de Enfermería cumplen un rol de vital importancia debido a que son quienes a raíz de sus funciones (cuidado de los pacientes) más frecuentemente identifican y asisten a la víctima en los primeros minutos donde se pudiera haber presentado el evento en los servicios de internación y, donde la adecuada evaluación-atención y acción son fundamentales para disminuir los efectos no deseados de un paciente en PCR (secuelas neurológicas graves y/o muerte del mismo).

El liderazgo es una característica fundamental de las organizaciones humanas, las mismas influyen en el comportamiento de trabajo de todos y cada uno de sus miembros. La función administrativa, en tal sentido debe coordinar y dirigir los intereses individuales de sus miembros hacia el objetivo de la organización mediante la motivación, integración individual en grupos y desarrollo del trabajo en equipo, entrenamiento y /o capacitación, etc.

La educación, la práctica y la investigación posibilitan que el cuidado de enfermería garantice los principios de equidad, oportunidad y calidad de atención, lo cual es imprescindible para la población.

Mediante la educación continua se contribuye a que los Profesionales de Enfermería adquieran conocimientos teóricos actualizados y, mientras mayor sea el índice de enfermeros/as capacitados en la RCP, mayor serán los índices de sobrevivencia de los pacientes víctimas de un PCR. Los cursos teóricos y prácticos son muy efectivos para capacitar al personal, ya que con ellos se adquieren conocimientos teóricos actualizados y, se logra un mayor desarrollo de habilidades prácticas, contribuyendo a la adquisición de un aprendizaje significativo y contextualizado.

Actualmente la educación permanente de salud pretende la actualización técnica científica de los profesionales de la salud, pero por otro lado se vislumbra

seriamente afectado por la falta de recursos y condiciones económicas con las que pudiera contar la institución por falta de recursos económico para implementarlas. Esta situación sumada los problemas que en la época contemporánea deben afrontar los enfermeros/as relacionadas con la agresividad de los cuales suelen ser víctimas por parte de los familiares o acompañantes de los pacientes influye negativamente en la motivación de los mismos.

Los factores negativos que afectan al rol enfermero, pueden ser salvados en cierta medida a nivel Institucional y del Departamento de Enfermería favoreciendo el diálogo, la comunicación y la transmisión de conocimientos entre colegas y demás miembros del equipo de salud, para que el personal se maneje bajo un mismo código ante una situación de urgencia que supone un PCR y la consecuente implementación de maniobras de RCP, como así también la activación del Sistema de Emergencias (SE).

La transferencia de conocimientos, la unificación de criterios de actuación, el intercambio de experiencias educativas innovadoras propician un cambio favorable en la práctica de enfermería, donde cada uno de sus integrantes se rige bajo un mismo plan de acción en pos de una alta calidad de atención independientemente de que pudiera haber asistido a cursos de capacitación, ya sea falta de disponibilidad de tiempo o falta de motivación.

Las estrategias de enseñanza deben considerar los diferentes niveles de formación del personal de enfermería: Auxiliares de Enfermería, Enfermeros Profesionales, Licenciados en Enfermería, Magíster, etc. Dotarlos de habilidades y competencias es prioritario para hacer frente al compromiso social histórico y cultural que ha asumido el profesional de enfermería que es brindar una mejor calidad de atención al paciente, la comunidad y al pueblo.

La adquisición de conocimientos teóricos-habilidades prácticas disminuyen el nivel de estrés y angustia que pudiera producirse en el equipo de salud en su conjunto, favoreciendo una mejor calidad de atención.

El aporte que se pretende lograr con el enriquecimiento conocimientos del personal de enfermería y del equipo de salud en su conjunto, pretende corregir las posibles falencias que pudieran presentarse durante la reanimación y, de ser

necesario corregirlas oportunamente, para lograr un masaje cardíaco y una ventilación adecuada tratando de esta manera acrecentar la calidad del cuidado, con el consiguiente beneficio al paciente, disminuyendo las complicaciones y tiempo de internación del mismo.

El desarrollo de la educación permanente es esencial para el avance de enfermería, requiere un plan permanente de formación si pretende una transformación en la práctica diaria laboral brindando una calidad de atención sustentada en bases sólidas.

Como procedimiento de rutina, independientemente a la situación de urgencia la enfermera verifica que el carro de paros se encuentre con todos los elementos en condiciones, en un lugar determinado y de fácil acceso, es decir, debe estar preparado para cualquier eventualidad.

Cuando ya se ha producido el PCR, el profesional enfermero lleva a cabo consciente y eficientemente las acciones oportunas que permitan la máxima sobrevivencia del mismo, donde todos los profesionales de salud deben manejarse con un mismo código al momento de que pueda producirse el suceso incluso al momento de informar la identificación del paciente en PCR, por ejemplo citando la palabra “urgencia”.

La actuación enfermera durante un PCR incluye el reconocimiento de las causas que lo ocasionaron, para poder aplicar con eficacia los principios, procedimientos y requerimientos de la reanimación (identificación precoz del paro, acción inmediata, aplicar la secuencia ABC o CBA, según corresponda, realizar las compresiones torácicas uniformes, regulares e ininterrumpidas, etc).

En primer lugar la enfermera/o tras valorar la gravedad de la urgencia y la indicación o pautas para iniciar las maniobras de reanimación (de ser necesario) activa el SE (orden directa a algún presente si estuviese sólo al momento de reanimar a la víctima), e inicia las maniobras en forma inmediata mientras llega el equipo médico.

Cuando la enfermera/o es quién asiste a la reanimación se encarga de preparar todo lo necesario para la instauración del tratamiento definitivo que incluye sistema de traqueotomía, oxígeno, aparato de aspiración, un desfibrilador, etc.¹⁹

Si el paciente está internado y con un acceso vascular se verifica si está permeable, o se busca un acceso vascular (EV/IO) para la infusión intravenosa de soluciones o medicación que pudiera necesitar el paciente.

Luego prepara adrenalina mientras se mantienen las maniobras de reanimación. Además aplica electrodos del electrocardiógrafo para permitir hacer la lectura de las derivaciones buscando la identificación de por ejemplo una asistolia, taquicardia ventricular (TV), entre otras.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que incluso cuando las medidas de reanimación fuesen aplicadas correctamente, existen algunos casos en los que pudieran producirse complicaciones tales como, fracturas costales, del esternón, contusiones pulmonares etc. El riesgo de complicaciones se reduce notablemente cuando las técnicas de compresión torácicas es la adecuada.

Todas las medidas del profesional enfermero y del equipo de reanimación tienen como objetivo principal lograr restablecer la circulación y respiración normal de la víctima del PCR.

El enfermero/a, como parte integrante del equipo de reanimación debe contribuir eficientemente en aquellas actividades distribuidas con responsabilidades específicas donde “cada miembro del equipo debe conocer todos los roles que debe cumplir y, debe ser capaz de llevarlos a cabo”.²⁰

¹⁹ Versión en español traducida y adaptada en la edición de la obra original en inglés Mosby's Medical, Nursing and Allied Health Dictionary. COORDINACIÓN GENERAL: Kenneth N.Anderson. EDITOR: Lois E: Anderson Pág. 1121.

²⁰ Dr. Juan Carlos Vasallo. Director General del programa E.R.A.I, año 2013. Reanimación cardiopulmonar pediátrica. Manual del Curso E.R.A. I 2013. Autores Daniel Rufach y Silvia Santos. Pág. 102.

Función	Responsabilidad
Coordinador del equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Dirige la resucitación. • Controla la realización de tareas.
Vía aérea	<ul style="list-style-type: none"> • Administra oxígeno. • Realiza ventilación con bolsa y máscara. Prepara y realiza intubación endotraqueal.
Responsable del acceso vascular	<ul style="list-style-type: none"> • Coloca acceso vascular (EV/IO). • Administra fármacos y fluidos.
Responsable de las compresiones	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza compresiones.
Responsable del monitor-desfibrilador	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza el monitoreo del ritmo cardíaco. • Utiliza desfibrilador. • Verifica el pulso.

Hay que tener en cuenta, además que existe la posibilidad de que los familiares de la víctima se desborden por el estrés que pudiera generar en ellos dicha situación, lo cual podría perturbar o entorpecer el desarrollo de los procedimientos de resucitación e incluso aumentar el riesgo de demandas judiciales.

En el ámbito hospitalario, la decisión de interrumpir las medidas de reanimación debe ser tomada por el médico a cargo (profesional responsable del equipo de reanimación), considerando factores que en su conjunto pueden determinar la posibilidad de sobrevida después de un PCR, por citar; mecanismos que originaron el paro (Shock, trauma), si se le inició reanimación inicialmente cuando se produjo el mismo, existencia de enfermedades de base como cardiopatías congénitas u otra situación en que el paciente presente compromiso irreversible, e incluso cuando el intento de RCP supone un riesgo físico para el rescatador.

Referencias Bibliográficas

- Advanced Trauma Life Support, Committee on Trauma, American College of Surgeons: Airway and ventilatory management, Chicago, 2002, Author.
- American College of Surgeons Committee on Trauma: Advance trauma life support, Chicago, 2002, Author.
- Atkins DL; Everson-Stewart S, Sears GK, Daya M, Osmond MH, Warden CR, Berg RA; Resuscitation Outcomes Consortium investigators. Epidemiology and outcomes from out-of-hospital cardiac arrest in children: the Resuscitation Outcomes Consortium Epistry-Cardiac Arrest. *Circulation*. 2009 Mar 24;119(11):1484-91. Epub 2009 Mar 9.
- Álvarez Fernández JA, López de Ochoa A. Pautas recomendadas para la comunicación uniforme de datos en el paro cardíaco extrahospitalario (nueva versión abreviada). El «Estilo Utstein». En: Ruano M, Perales N, editores. Manual de soporte vital avanzado. Barcelona: Masson S.A., 1996; 211-229. *Rev Esp Cardiol*. 1999;52:589-603. - Vol. 52 Núm.8.
- Aguilera A. Asensio E, Fraga JM. Análisis de la inclusión a la política en la respuesta de emergencias al paro Cardiorespiratorio extrahospitalario. *Salud Pub Mex*. 2012;54:60-7.
- Arellano N, Cruz R, García JF, Ramirez C, Valdez JA. Guías de Práctica clínica para el manejo inicial del Paro Cardiorespiratorio en pacientes mayores de 18 años. México: Secretaría de salud 2013.
- American Heart Association. Disease and Stroke Statistics – 2005 Update. Dallas, Tex: American Heart Association, 2005.
- Atkins DL, Everson-Stewart S, Sears GK, Daya M, Osmond MH, Warden CR, Berg RA; Resuscitation Outcomes Consortium Investigators. Epidemiology and outcomes from out-of-hospital cardiac arrest in children: the Resuscitation Outcomes Consortium Epistry-Cardiac Arrest. *Circulation*. 2009 Mar 24;119(11):1484-91. Epub 2009 Mar 9.
- Biarent D, Bingham R, Eich C et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 6. Paediatric life support. *Resuscitation* 81 (2010):1364-1388.

- Becker LB. The epidemiology of sudden death. En: Paradis NA, Halperin HR, Nowak RM, editores. Cardiac arrest. The science and practice of resuscitation medicine. Baltimore: Williams & Wilkins, 1996; 28-47
- Biarent D, Bingham R, Eich C et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 6. Paediatric life support. Resuscitation 81 (2010):1364-1388.
- Caroline NL. Emergency medical treatment. Boston: Little Brown, 1991.
- De McSwain NE Jr, Paturas JL: The basic EMT: comprehensive prehospital patient care, 2.º ed., St Louis, 2001, Mosby.
- De Herlihy B, Maebius WK: The human body in health and disease, Philadelphia. 2000. WB Saunders.
- Donoghue A, Berg RA, Hazinski M F et al. Cardiopulmonary Resuscitation for Bradycardia With Poor Perfusion Versus Pulseless Cardiac Arrest. Pediatrics 2009;124;1541-1548.
- Field JM, Hazinski MF, Sayre MR, et al. Part 1: executive summary: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2010;122 (suppl 3):S640-S656.
- Gross SD: A system of surgery: pathological, diagnostic, therapeutic, and operative, Philadelphia, 1859, Blanchard and Lea.
- Global status report on road safety: time for action. Geneva, World Health Organization, 2009.
- Ketchum Em, Cairns CB: Hemoglobin-based oxygen carriers: development and clinical potential, Ann Emerg Med 33:326, 1999.
- Lloyd-Jones D, Adams RJ, Brown TM, Carnethon M, Dai S, De Simone G, et al. American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and Stroke Statistics-2010 update: a report From the American Heart Association. Circulation. 2010;121:e46-e215.
- Moreno RP, Vassallo JC, Saenz S et al. Estudio colaborativo multicéntrico sobre reanimación cardiopulmonar en nueve unidades de cuidados intensivos pediátricos de la República Argentina. Arch Argent Pediatr 2010;108(3):216-225.

- Meaney PA, Nadkarni VM, Kern KB, Indik JH, Halperin HR, Berg RA. Rhythms and outcomes of adult in-hospital cardiac arrest. *Crit Care Med* 2010;38:101-8.
- Nolan JP, Hazinski MF, Billi JE, et al. Part 1: executive summary: 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With treatment Recommendations. *Resuscitation* 2010;81:e1-e25.
- Osborn LA. Etiology of sudden death. En: Paradis NA, Halperin HR, Nowak RM, editores. *Cardiac arrest. The science and practice of resuscitation medicine*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1996; 243-251.
- Programa PHTLS (Prehospital Trauma Life Support) Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario. Prehospital Trauma Life Support Committee of The National Association of Emergency Medical Technicians de EE.UU, en colaboración con The Committee on Trauma of The American Collage of Surgeons. 2000.
- Reardon PM, Magee K. Epinephrine in out-of-hospital cardiac arrest: A critical review. *World J Emerg Med*. 2013;4:85-91.
- Rea TD, Pearce RM, Raghunathan TE, et al. Incidence of out-of-hospital cardiac arrest. *Am J Cardiol* 2004;93:1455-60.
- Richarsons JD, Spain DA: Injury to the lung and pleura, In Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE: *Trauma*, ed 4, New York, 2000, McGraw-Hill, pp 523-524.
- Sloane C, Vilke GM, Chan TC et al: Rapid sequence intubation in the field versus hospital in trauma patients, *J Emerg Med* 19:259, 2000.
- Schildrer MB, Bohn D, Cox P et al. Outcome of out-of-hospital cardiaco respiratory arrest in children. *N Engl J Med* 1996;335:1473-9.
- Sirbaugh PE, Pepe PE, Shook JE, et al. A prospective, population-based study of the demographics, epidemiology, management, and outcome of out-of-hospital pediatric cardiopulmonary arrest. *Ann Emerg Med*. 1999 Feb;33(2):174-84.
- The prehospital management of acute heart attacks. Recommendations of a task force of the European Society of Cardiology and the European Resuscitation Council. *Eur Heart J* 1998; 19: 1.140-1.164

- Vaillancourt C, Charette M, Stiell I, Phillips KR, Wells G. Out-of-hospital cardiac arrest surveillance in Canada. A survey of national resources. CJEM 2010;12:119-27.
- Van Alem AP, Vrenken RH, de Vos R, Tijssen JG, Koster RW. Use of automated external defibrillator by first responders in out of hospital cardiac arrest: prospective controlled trial. BMJ 2003;327:1312.
- Weisfeldt ML, Sitlani CM, Ornato JP, et al. Survival after application of automatic external defibrillators before arrival of the emergency medical system: evaluation in the resuscitation outcomes consortium population of 21 million. J Am Coll Cardiol 2010;55:1713-20.

Citas Bibliográficas

- ¹ Scott B.Frame (1952-2001). Director de la Quinta Edición del Curso sobre PHTLS-2001. Pág. 163.
- ² Scott B.Frame (1952-2001). Director de la Quinta Edición del Curso sobre PHTLS-2001. Pág. 163. Principio descubierto en 1855 por Adolf Eugen Fick (1829-1901) nacido en la ciudad de Kassel, Alemania. Médico de Zurich (Suiza).
- ³ Scott B.Frame (1952-2001). Director de la Quinta Edición del Curso sobre PHTLS-2001. Pág. 165. Ley descubierta a fines del siglo XIX por Otto Frank (1889-1927), soldado alemán que, luego ascendiera al grado de Teniente. Y por Ernest Starling (1866-1927), fisiólogo británico.
- ⁴ Dr. Juan Carlos Vasallo. Director General del programa E.R.A.I, año 2013. Manual del Curso E.R.A. I 2013. Autores Daniel Rufach y Silvia Santos. Pág. 52.
- ⁵ Guías de actuación clínica de la Sociedad Española de Cardiología en resucitación cardiopulmonar-1999. Autores: Isabel Coma-Canella, Luis García-Castrillo Riesgo, Miguel Ruano Marco, Ángel Loma-Osorio Montes, Félix Malparida de Torres, Jesús e. Rodriguez García. Pág. 1.
- ⁶ Guías de actuación clínica de la Sociedad Española de Cardiología en resucitación cardiopulmonar-1999. Autores: Isabel Coma-Canella, Luis García-Castrillo Riesgo, Miguel Ruano Marco, Ángel Loma-Osorio Montes, Félix Malparida de Torres, Jesús e. Rodriguez García. Pág. 1.
- ⁷ Dr. Juan Carlos Vasallo. Director General del programa E.R.A.I, año 2013. Reanimación cardiopulmonar pediátrica. Manual del Curso E.R.A. I 2013. Autores Daniel Rufach y Silvia Santos. Pág. 21.
- ⁸ Dr. Juan Carlos Vasallo. Director General del programa E.R.A.I, año 2013. Reanimación cardiopulmonar pediátrica. Manual del Curso E.R.A. I 2013. Autores Daniel Rufach y Silvia Santos. Pág. 22.
- ⁹ Dr. Juan Carlos Vasallo. Director General del programa E.R.A.I, año 2013. Reanimación cardiopulmonar pediátrica. Manual del Curso E.R.A. I 2013. Autores Daniel Rufach y Silvia Santos. Pág. 24.

¹⁰ Dr. Juan Carlos Vasallo. Director General del programa E.R.A.I, año 2013. Reanimación cardiopulmonar pediátrica. Manual del Curso E.R.A. I 2013. Autores Daniel Rufach y Silvia Santos. Pág. 26.

¹¹ Dr. Juan Carlos Vasallo. Director General del programa E.R.A.I, año 2013. Reanimación cardiopulmonar pediátrica. Manual del Curso E.R.A. I 2013. Autores Daniel Rufach y Silvia Santos. Pág. 27.

¹² Dr. Juan Carlos Vasallo. Director General del programa E.R.A.I, año 2013. Reanimación cardiopulmonar pediátrica. Manual del Curso E.R.A. I 2013. Autores Daniel Rufach y Silvia Santos. Pág. 46.

¹³ Dr. Juan Carlos Vasallo. Director General del programa E.R.A.I, año 2013. Reanimación cardiopulmonar pediátrica. Manual del Curso E.R.A. I 2013. Autores Daniel Rufach y Silvia Santos. Pág. 98.

¹⁴ Op. Cit.

¹⁵ Dr. Juan Carlos Vasallo. Director General del programa E.R.A.I, año 2013. Reanimación cardiopulmonar pediátrica. Manual del Curso E.R.A. I 2013. Autores Daniel Rufach y Silvia Santos. Pág. 62.

¹⁶ Dr. Juan Carlos Vasallo. Director General del programa E.R.A.I, año 2013. Reanimación cardiopulmonar pediátrica. Manual del Curso E.R.A. I 2013. Autores Daniel Rufach y Silvia Santos. Pág. 65.

¹⁷ Dr. Juan Carlos Vasallo. Director General del programa E.R.A.I, año 2013. Reanimación cardiopulmonar pediátrica. Manual del Curso E.R.A. I 2013. Autores Daniel Rufach y Silvia Santos. Pág. 70

¹⁸ Dr. Juan Carlos Vasallo. Director General del programa E.R.A.I, año 2013. Reanimación cardiopulmonar pediátrica. Manual del Curso E.R.A. I 2013. Autores Daniel Rufach y Silvia Santos. Pág. 115.

¹⁹ Versión en español traducida y adaptada en la edición de la obra original en inglés Mosby's Medical, Nursing and Allied Health Dictionary. COORDINACIÓN GENERAL: Kenneth N.Anderson. EDITOR: Lois E: Anderson Pág. 1121.

²⁰ Dr. Juan Carlos Vasallo. Director General del programa E.R.A.I, año 2013. Reanimación cardiopulmonar pediátrica. Manual del Curso E.R.A. I 2013. Autores Daniel Rufach y Silvia Santos. Pág. 102.

Webgrafía

- <https://www.erc.edu/index.php/docLibrary/en/viewDoc/1332/3>
- escuela.med.puc.cl/publ/rcp/reanimación_cardiopulmonar_all.pdf
- www.scielo.br/pdf/abc/v93n6/es_12.pdf
- www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2009
- [Http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html](http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html)

CAPITULO II

Hipótesis

Los profesionales de enfermería del servicio de internación de ACQ del hospital Dr. Humberto J. Notti carecen de motivación por realizar cursos de capacitación, consecuentemente no tienen adquiridos los conocimientos actualizados necesarios para el adecuado manejo de RCPP debido a falta de interés en realizar dichos cursos.

Diseño Metodológico

Tipo de estudio

Descriptivo, porque la meta de la investigación fue describir e interpretar una situación específica, dentro del sistema de salud (PCR y RCP pediátrica). Con delineamientos de corte transversal porque la obtención de datos sobre el grupo de estudio se realizó en un momento dado y en un lugar determinado. Se aplicó la modalidad de campo, ya que los datos fueron obtenidos directamente de la población de estudio, durante el mes de junio del año 2015.

El diseño de la investigación fue **cuantitativa**, lo cual permitió asignar valores numéricos a dicha investigación.

Área de estudio

La investigación fue llevada a cabo en el Hospital Pediátrico Dr. Humberto Notti, situado en Avenida Bandera de los Andes 2603, 5519 Guaymallén, Mendoza.

Universo

Se trabajó sobre un total de 30 enfermeros/as que integran el servicio de internación de Área Crítica Quirúrgica (ACQ).

Muestra

La determinación de la muestra se realizó teniendo en cuenta los criterios de inclusión (3 o más años de servicio) y exclusión (licencias, días de franco, etc). Se obtuvo una muestra representativa del universo de estudio, con un total de 20 enfermeros, lo cual permitió revelar las características de la población de interés.

Unidad de Análisis

Cada Enfermero/a del Servicio de Internación de ACQ que pudiese participar de la muestra.

Metodología

Tipo de investigación

Para el logro de los objetivos se realizó un estudio tipo descriptivo de corte transversal en el mes de junio del año 2015. El propósito fue determinar el nivel de conocimientos sobre PCR y RCP del personal de enfermería que desempeña su función en el servicio de internación de ACQ del Hospital Pediátrico Dr. H. Notti.

Métodos e instrumentos de recolección de datos

Se utilizó un modelo de encuesta con preguntas cerradas (múltiple opción) con un total de 15 ítems, de los cuales 6 permitieron la obtención de datos personales de los profesionales de enfermería (edad, antigüedad laboral, experiencia y/o capacitación, etc) y 9 ítems que permitieron determinar el nivel de conocimiento de dichos profesionales sobre paro cardiorespiratorio y reanimación cardiopulmonar pediátrica (PCR y RCPP).

El llenado del cuestionario por parte de los enfermeros/as fue de carácter anónimo y voluntario en quienes desempeñan sus funciones en el servicio de internación previamente mencionado y, en sus diferentes turnos de jornadas laborales (de 07 a 14 hs, de 14 a 21 hs y de 21 a 07 hs respectivamente).

Criterios de inclusión

- Personal enfermero/a del servicio de internación de ACQ que desee participar en la investigación, con una antigüedad laboral no menor a 3 años de desempeño profesional con la población pediátrica (de un mes de vida hasta los 16 o 18 años de edad).

Criterios de exclusión

- Personal enfermero que se encuentre de licencia anual reglamentaria (LAR), con licencia por maternidad, con parte médico o de franco al momento de tomar la muestra.
- Personal enfermero con una antigüedad laboral menor a 3 años de desempeño profesional en el servicio de internación pediátrica.
- Población lega, pacientes neonatos y adultos, cuidados post reanimación.

Técnicas de recolección de datos

Para la recolección de datos se utilizó una encuesta anónima previamente diseñada en base a los objetivos de la investigación, teniendo en cuenta las variables de estudio.

Procesamiento de datos

Se procedió al análisis, interpretación, organización y sistematización de las variables de estudio y de los datos obtenidos, los cuales fueron volcados a una Tabla Matriz.

Representación y/o presentación de datos

Tablas bivariadas y tablas de frecuencia absoluta y relativa (o porcentual) con sus correspondientes gráficos, los cuales se desprendieron de la información representada en la Tabla Matriz.

Operacionalización de Variables

Variable	Dimensiones	Sub-dimensiones	Indicadores
Datos Personales	Características de los enfermeros	-Edad -Título habilitante -Horas de trabajo semanales -Antigüedad laboral -Experiencia en maniobras de RCP -Capacitación	23 a 33 – 34 a 44 - 45 o más Auxiliar de Enfermería Enfermero Profesional Lic. En Enfermería 36 – 40 - 41 0 más. 3 a 7 – 8 a 12 – 13 a 17 – 18 o + 1 vez – 2 veces – Nunca. SI – NO
Conocimientos	PCR Y RCP en pediatría	-Causas de PCR -Secuencia de reanimación en insuficiencia respiratoria -Maniobras de RCP en lactantes y niños con (1 reanimador) -Técnica de compresión torácica en lactantes (2 reanimadores)	a. Hipoxia – b. Shock c. Fibrilación ventricular (FV) d. Disritmias a. y b. son correctas a. y d. son correctas. ABC– CBA – CDA 30:2 – 15:2. 2 o 3 dedos sobre el tórax. Abrazar el tórax realizando

		<p>- Un ciclo equivale a</p> <p>-Evaluación del pulso en lactantes en PCR</p> <p>-Fármaco utilizado en una asistolia (en PCR)</p> <p>-Dosis de descarga en la desfibrilación</p> <p>-Acceso vascular recomendado en PCR</p>	<p>compresión con ambos pulgares. Apoyando el talón de una mano sobre el tórax.</p> <p>a. 5 min de RCP b. 30 comp./2 ventilaciones c. 15 comp./2 ventilaciones a. y b. son correctas b. y c. son correctas.</p> <p>Arteria femoral – Arteria braquial – arteria poplítea – Arteria carotídea.</p> <p>Adrenalina – Adenosina Atropina Bicarbonato de Sodio.</p> <p>1 a 2 J/Kg - 2 a 4 J/Kg 4 a 6 J/Kg.</p> <p>Endovenoso (EV) Intraóseo (IO) Catéter venoso central (CVC)</p>
--	--	---	---

CAPÍTULO III

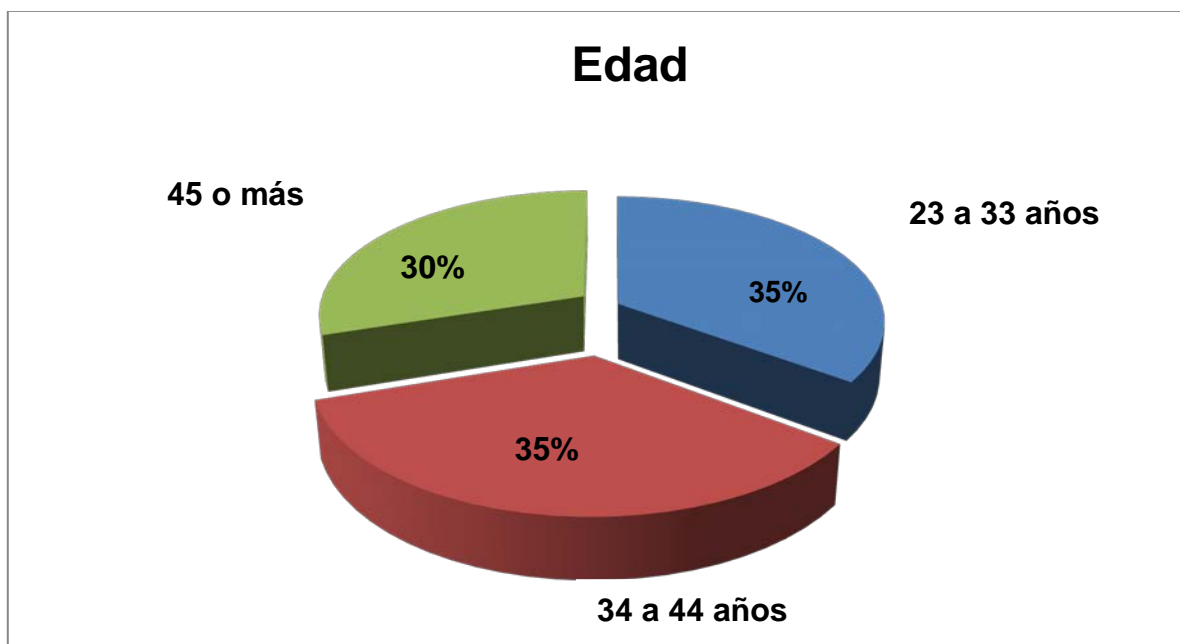
Tablas y Gráficos

Tabla N° 1: Datos personales de los enfermeros del servicio internación de ACQ, Hospital Dr. Humberto Notti. Junio 2015.

ENFERMEROS /AS		
Edad	FA	FR
23 a 33	7	35%
34 a 44	7	35%
45 o más	6	30%
TOTAL	20	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta, aportados por el servicio de ACQ. Mendoza Junio 2015.

Gráfico N° 1



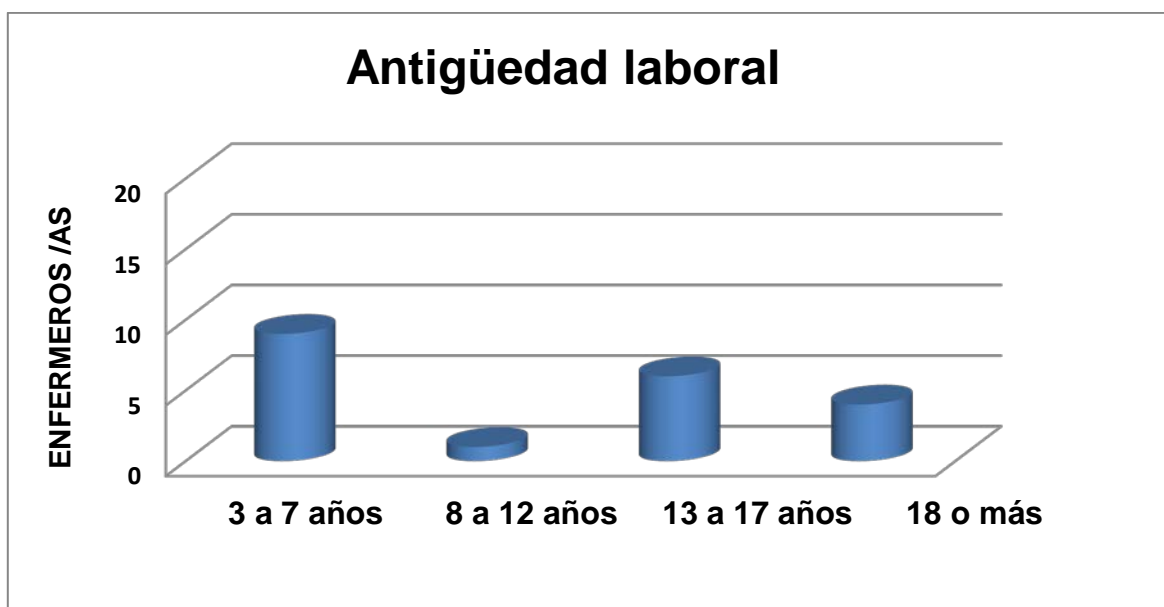
Comentario: Del 100% de los enfermeros encuestados, se observa que sólo el 30 % es mayor de 45 años de edad, mientras que el 70% restante se encuentra en el grupo etario inferior a la misma. Se concluye que la población enfermera del servicio es en su mayoría joven.

Tabla N° 2: Datos personales de los enfermeros del servicio internación de ACQ, Hospital Dr. Humberto Notti. Junio 2015.

ENFERMEROS /AS		
Antigüedad laboral	FA	FR
3 a 7	9	45%
8 a 12	1	5%
13 a 17	6	30%
18 o más	4	20%
TOTAL	20	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta, aportados por el servicio de ACQ. Mendoza Junio 2015.

Gráfico N° 2



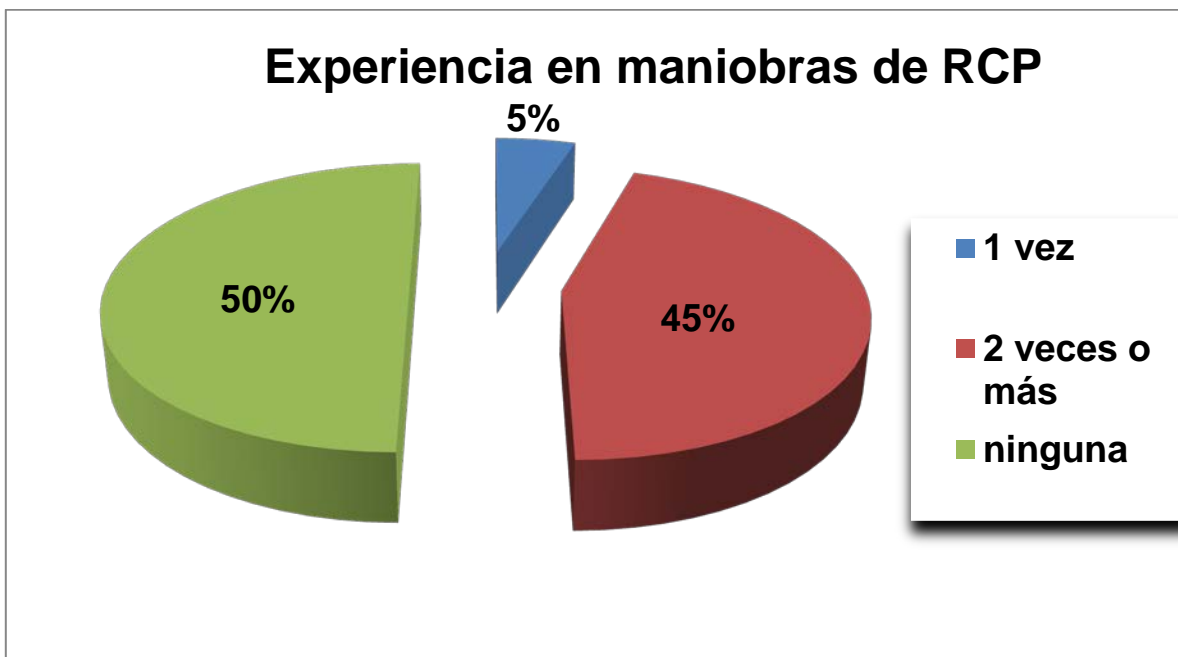
Comentario: Del total de enfermeros encuestados (20=100%) se observa que 10 (50%) tienen una antigüedad laboral superior a los 13 años de desempeño laboral, que 9 (45%) tienen una antigüedad igual o inferior a 7 años de servicio, y que sólo 1 (5%) tienen una antigüedad laboral entre los 8 a 12 años de servicio. Se concluye que el grupo de mayor porcentaje se encuentra en quienes tienen entre 3 a 8 años de antigüedad laboral.

Tabla N°3: Datos personales de los enfermeros del servicio internación de ACQ, Hospital Dr. Humberto Notti. Junio 2015

ENFERMEROS/AS		
Experiencia en maniobras de RCP	FA	FR
1 vez	1	5%
2 veces o más	9	45%
ninguna	10	50%
TOTAL	20	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta, aportados por el servicio de ACQ. Mendoza Junio 2015.

Gráfico N°3



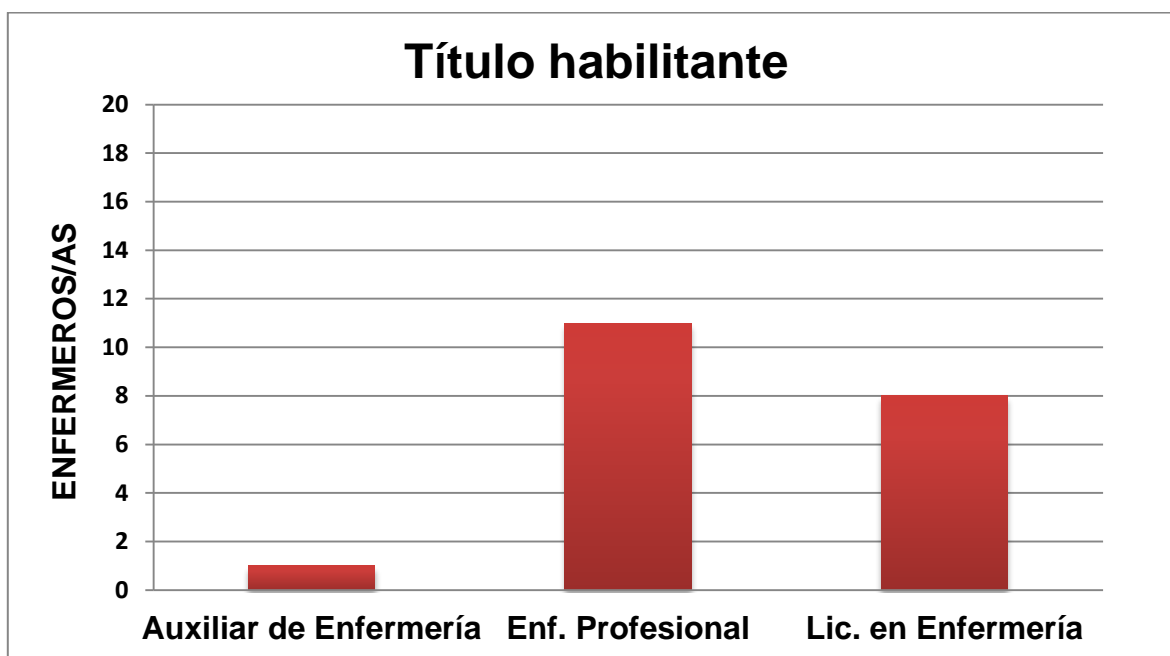
Comentario: Del total de enfermeros encuestados (100%) se observa que el 50% no posee experiencia en RCP pediátrico, mientras que el otro 50% si la tiene. Se concluye que en el servicio de internación hay un alto índice de enfermeros que no tienen experiencia en maniobras de RCP.

Tabla N°4: Datos personales de los enfermeros del servicio internación de ACQ, Hospital Dr. Humberto Notti. Junio 2015

ENFERMEROS /AS		
Título Habitante	FA	FR
Aux. de Enfermería	1	5%
Enf. Profesional	11	55%
Lic. en Enfermería	8	40%
TOTAL	20	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta, aportados por el servicio de ACQ. Mendoza Junio 2015.

Gráfico N°4



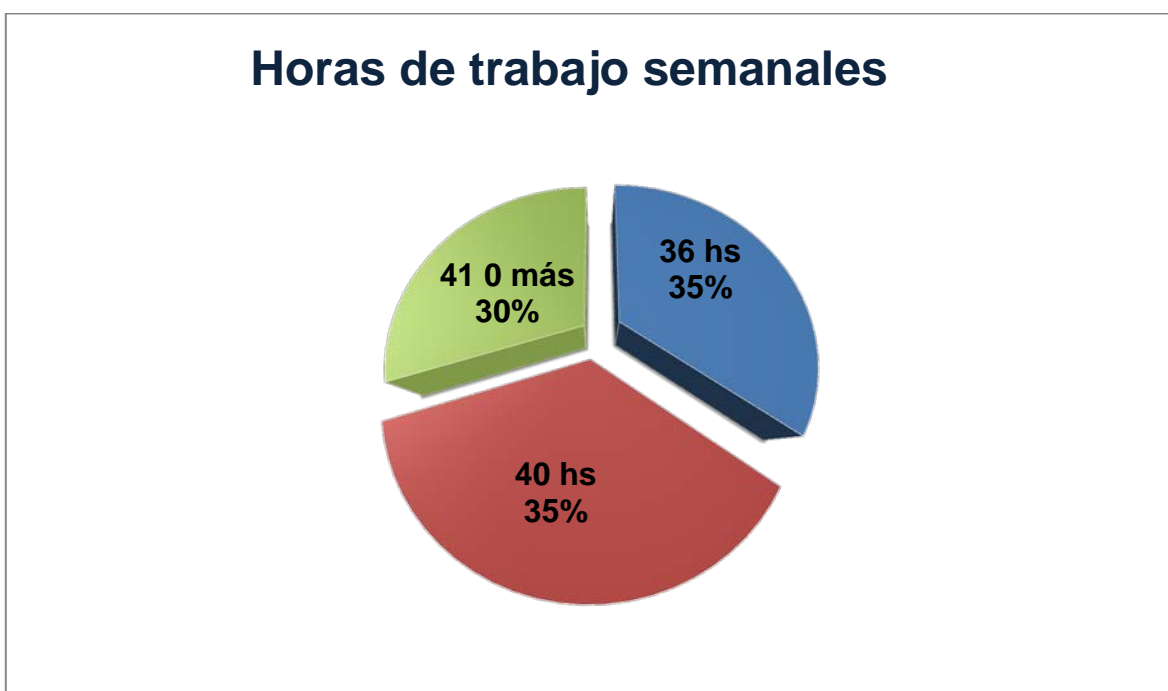
Comentario: Del total de enfermeros encuestados (20=100%) se observa que 11 (55%) son Enfermeros Profesionales, que 8 (40%) son Lic. en Enfermería, mientras que 1 (5%) es Aux. de Enfermería. Se concluye que hay un alto índice de personal de enfermeros profesionales y con título de grado.

Tabla N°5: Datos personales de los enfermeros del servicio internación de ACQ, Hospital Dr. Humberto Notti. Junio 2015.

ENFERMEROS/AS		
Horas de Trabajo Semanales	F.A.	F.R.
36 hs	7	35%
40 hs	7	35%
41 o más	6	30%
TOTAL	20	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta, aportados por el servicio de ACQ. Mendoza Junio 2015.

Gráfico N°5



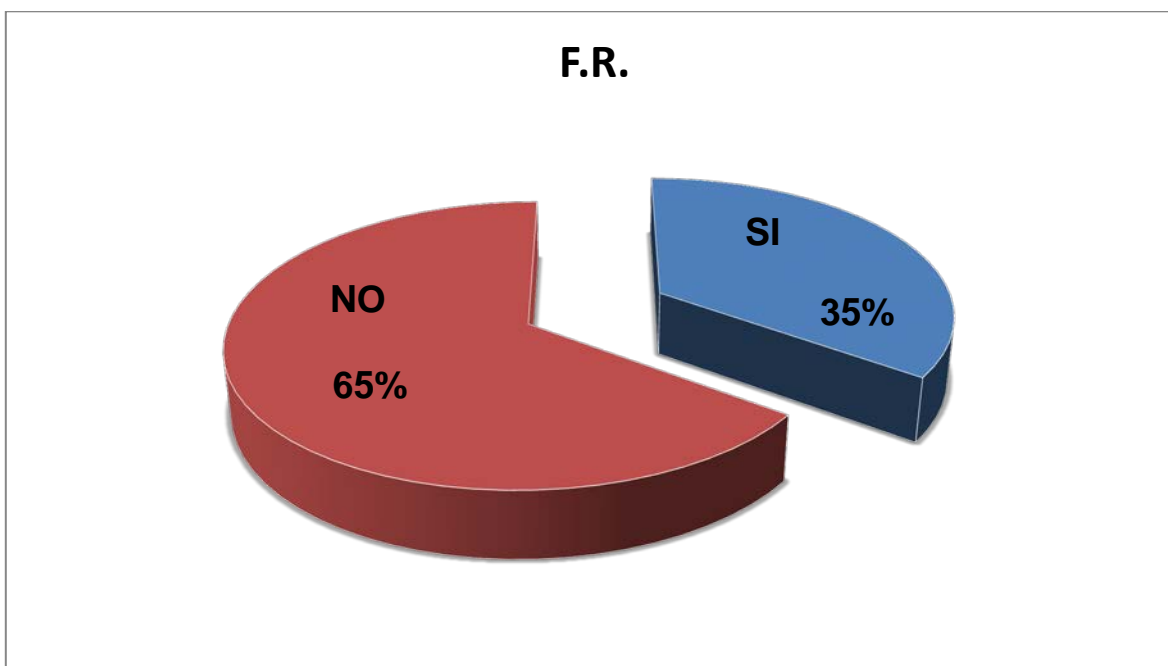
Comentario: Del total de enfermeros encuestados (100%) se observa que el 30% de los mismos tienen una carga horaria de más de 41 hs de trabajo semanal, que el 35% trabajan 40hs semanales y, que el 35% restante tienen una carga horaria semanal de 36hs. Se concluye que hay un alto índice de enfermeros con una fuerte carga horaria con un total de 65%.

Tabla N°6: Datos personales de los enfermeros del servicio internación de ACQ, Hospital Dr. Humberto Notti. Junio 2015.

ENFERMEROS / AS		
Capacitación en RCP pediátrica	FA	FR
SI	7	35%
NO	13	65%
TOTAL	20	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta, aportados por el servicio de ACQ. Mendoza Junio 2015.

Gráfico N°6



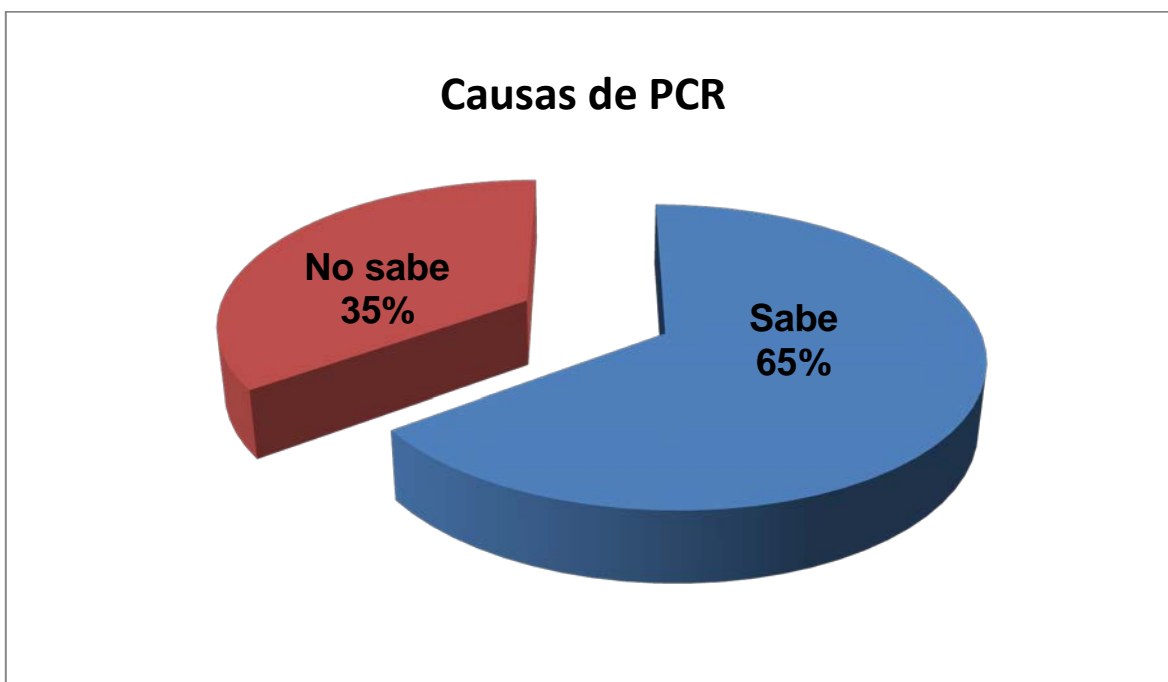
Comentario: Del 100% del total de enfermeros encuestados el 65% no tienen capacitación, y el 35% si tienen capacitación. Se concluye que es muy bajo el índice de profesionales de enfermería que tienen capacitación sobre RCP pediátrico.

Tabla N°7: Evaluación de conocimiento del personal de enfermería, del servicio de internación de ACQ sobre RCP pediátrico, Hospital Dr. Humberto Notti. Junio 2015.

ENFERMEROS/AS		
Causas de PCR en pediatría	FA	FR
Sabe	13	65%
No Sabe	7	35%
TOTAL	20	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta, aportados por el servicio de ACQ. Mendoza Junio 2015.

Gráfico N° 7



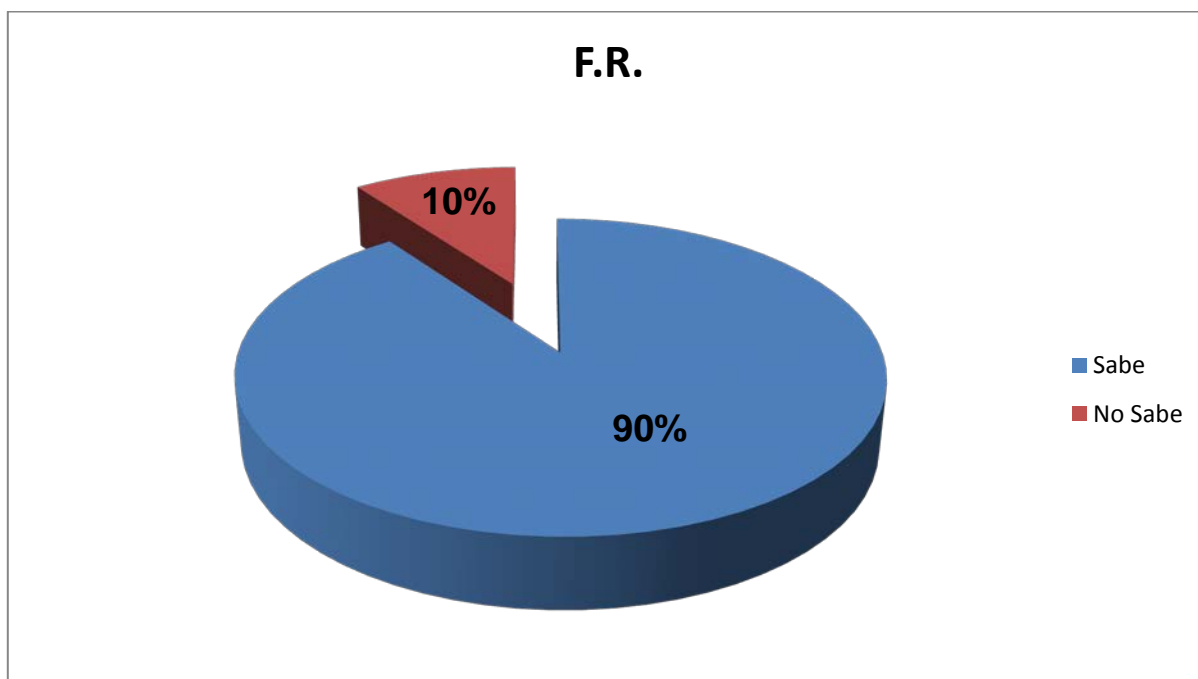
Comentario: Del 100% de los enfermeros encuestados, el 65% posee conocimientos sobre las causas más frecuentes de PCR en pacientes pediátricos, y el 35% no posee dicho conocimiento. Se concluye que es relativamente superior el porcentaje de enfermeros que tiene los conocimientos necesarios sobre el tema.

Tabla N°8: Evaluación de conocimiento del personal de enfermería, del servicio de internación de ACQ sobre RCP pediátrico, Hospital Dr. Humberto Notti. Junio 2015.

ENFERMEROS/AS		
Secuencia de reanimación en insuficiencia respiratoria	FA	FR
Sabe	18	90%
No Sabe	2	10%
TOTAL	20	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta, aportados por el servicio de ACQ. Mendoza Junio 2015.

Gráfico N°8



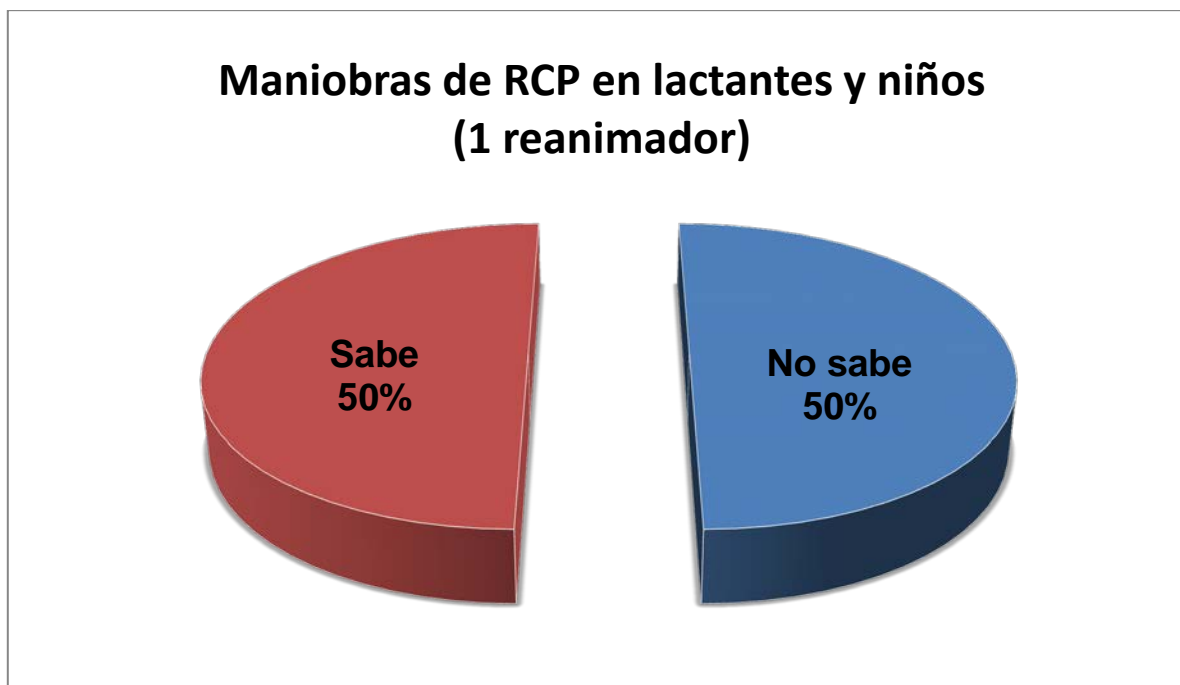
Comentario: Del 100% de los enfermeros encuestados, el 90% conoce la secuencia de reanimación en pacientes con insuficiencia respiratoria, y el 10% no posee dicho conocimiento. Se concluye que la mayoría de los enfermeros del servicio tiene los conocimientos necesarios sobre el tema.

Tabla N°9: Evaluación de conocimiento del personal de enfermería, del servicio de internación de ACQ sobre RCP pediátrico, Hospital Dr. Humberto Notti. Junio 2015.

ENFERMEROS/AS		
Maniobras de RCP en lactantes y niños con 1 sólo reanimador	FA	FR
Sabe	10	50%
No Sbe	10	50%
TOTAL	20	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta, aportados por el servicio de ACQ. Mendoza Junio 2015.

Gráfico N° 9



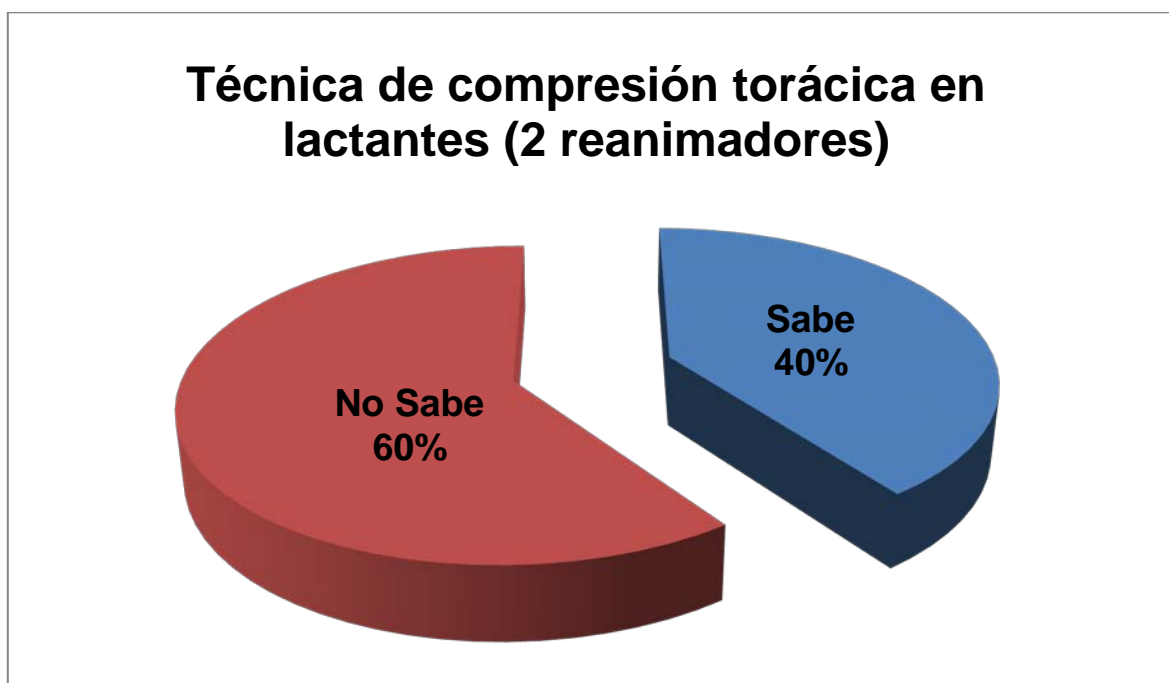
Comentario: Del 100% de los enfermeros encuestados, sólo el 50% conoce las adecuadas maniobras de RCP en lactantes y niños con un sólo reanimador, y el 50% no posee dicho conocimiento. Se concluye que hay un alto índice de enfermeros del servicio que no poseen los conocimientos necesarios sobre el tema.

Tabla N°10: Evaluación de conocimiento del personal de enfermería, del servicio de internación de ACQ sobre RCP pediátrico, Hospital Dr. Humberto Notti. Junio 2015.

ENFERMOROS/AS		
Adecuada técnica de compresión torácica en lactantes con 2 reanimadores	FA	FR
Sabe	8	40%
No sabe	12	60%
TOTAL	20	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta, aportados por el servicio de ACQ. Mendoza Junio 2015.

Gráfico N° 10



Comentario: Del 100% de los enfermeros encuestados, el 60% desconoce la adecuada técnica de compresión torácica en lactantes con 2 reanimadores, y el 40% posee el conocimiento requerido. Se concluye que es alarmante el alto porcentaje de enfermeros del servicio que no poseen los conocimientos necesarios sobre el tema.

Tabla N°11: Evaluación de conocimiento del personal de enfermería, del servicio de internación de ACQ sobre RCP pediátrico, Hospital Dr. Humberto Notti. Junio 2015.

ENFERMEROS /AS		
A qué equivale un ciclo RCP	FA	FR
Sabe	10	50%
No Sabe	10	50%
TOTAL	20	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta, aportados por el servicio de ACQ. Mendoza Junio 2015.

Gráfico N° 11



Comentario: Del 100% de los enfermeros encuestados, el 50% no sabe a qué equivale un ciclo de RCP, y el 50% posee el conocimiento requerido. Se concluye que es elevado el porcentaje de enfermeros del servicio que no poseen los conocimientos necesarios sobre el tema.

Tabla N°12: Evaluación de conocimiento del personal de enfermería, del servicio de internación de ACQ sobre RCP pediátrico, Hospital Dr. Humberto Notti. Junio 2015.

ENFERMEROS/AS		
Evaluación del pulso en lactantes en PCR	FA	FR
Sabe	7	35%
No sabe	13	65%
TOTAL	20	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta, aportados por el servicio de ACQ. Mendoza Junio 2015.

Gráfico N° 12



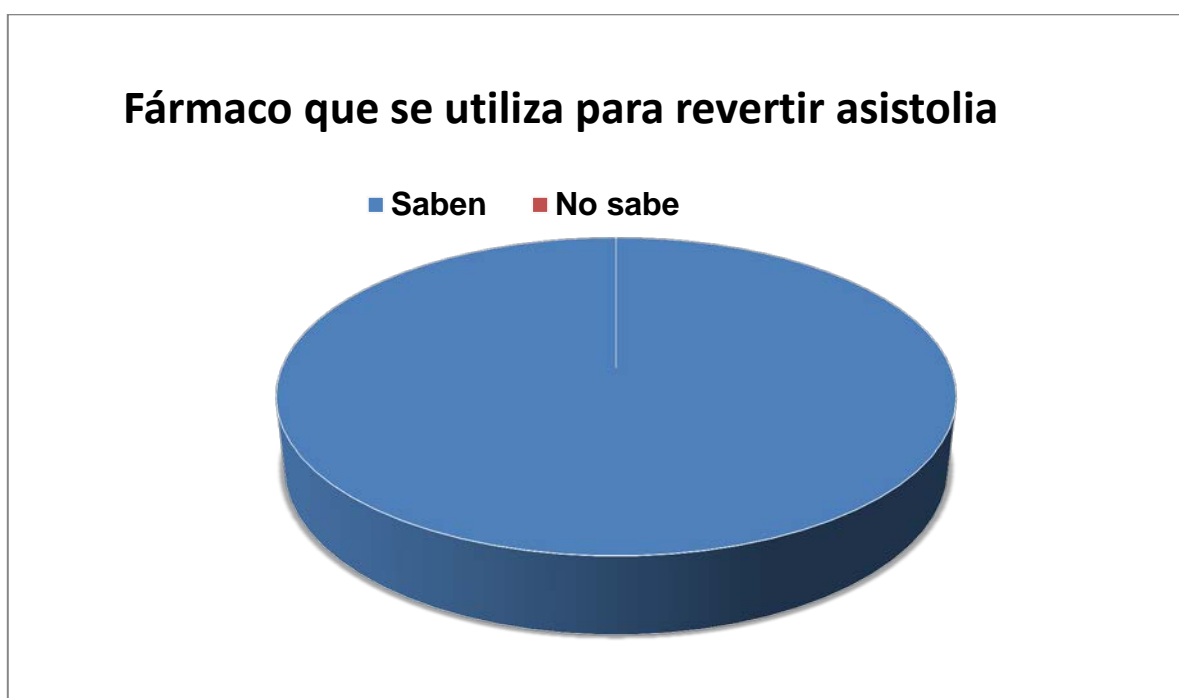
Comentario: Del 100% de los enfermeros encuestados, el 65% desconoce la adecuada evaluación del pulso de un lactante en PCR, y sólo el 35% posee el conocimiento requerido. Se concluye que es muy elevado el porcentaje de enfermeros del servicio que no poseen los conocimientos necesarios sobre el tema.

Tabla N°13: Evaluación de conocimiento del personal de enfermería, del servicio de internación de ACQ sobre RCP pediátrico, Hospital Dr. Humberto Notti. Junio 2015.

ENFERMEROS/AS		
Fármaco que se utiliza para revertir asistolia	FA	FR
Saben	20	100%
No sabe	0	0
TOTAL	20	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta, aportados por el servicio de ACQ. Mendoza Junio 2015.

Gráfico N° 13



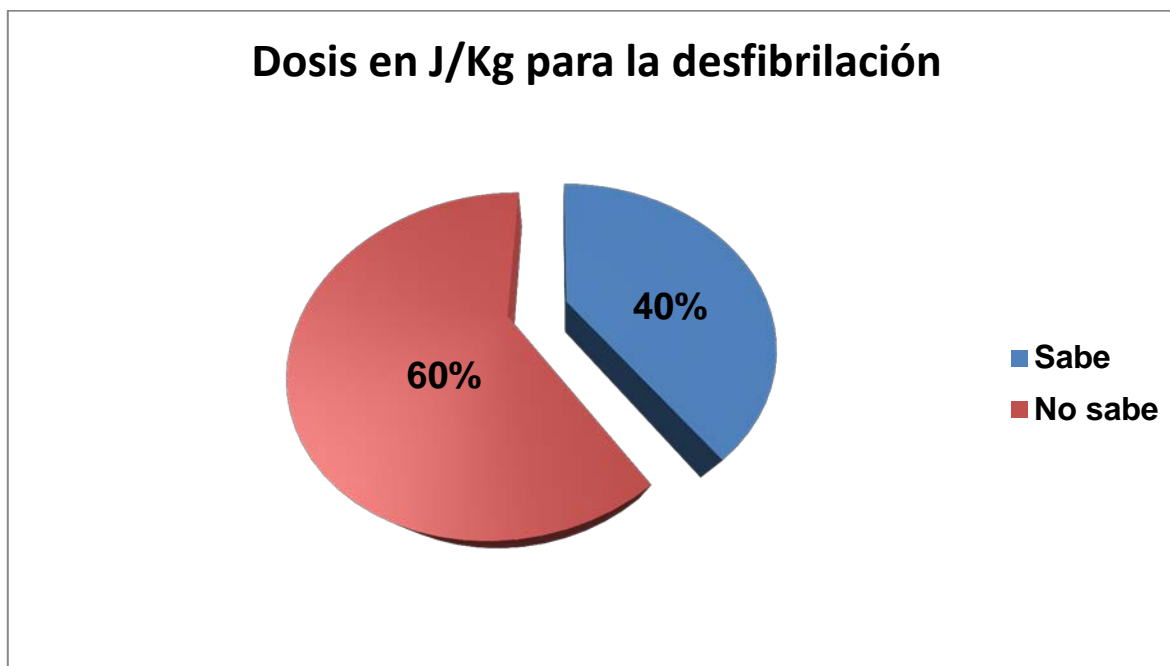
Comentario: Del 100% de los enfermeros encuestados, el 100% conoce el fármaco que se utiliza para revertir una asistolia en un paciente en PCR. Se concluye el total de los enfermeros del servicio poseen los conocimientos necesarios sobre el tema.

Tabla N°14: Evaluación de conocimiento del personal de enfermería, del servicio de internación de ACQ sobre RCP pediátrico, Hospital Dr. Humberto Notti. Junio 2015.

ENFERMEROS/AS		
Dosis en J/kg para la desfibrilación	FA	FR
Sabe	8	40%
No sabe	12	60%
TOTAL	20	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta, aportados por el servicio de ACQ. Mendoza Junio 2015.

Gráfico N°14



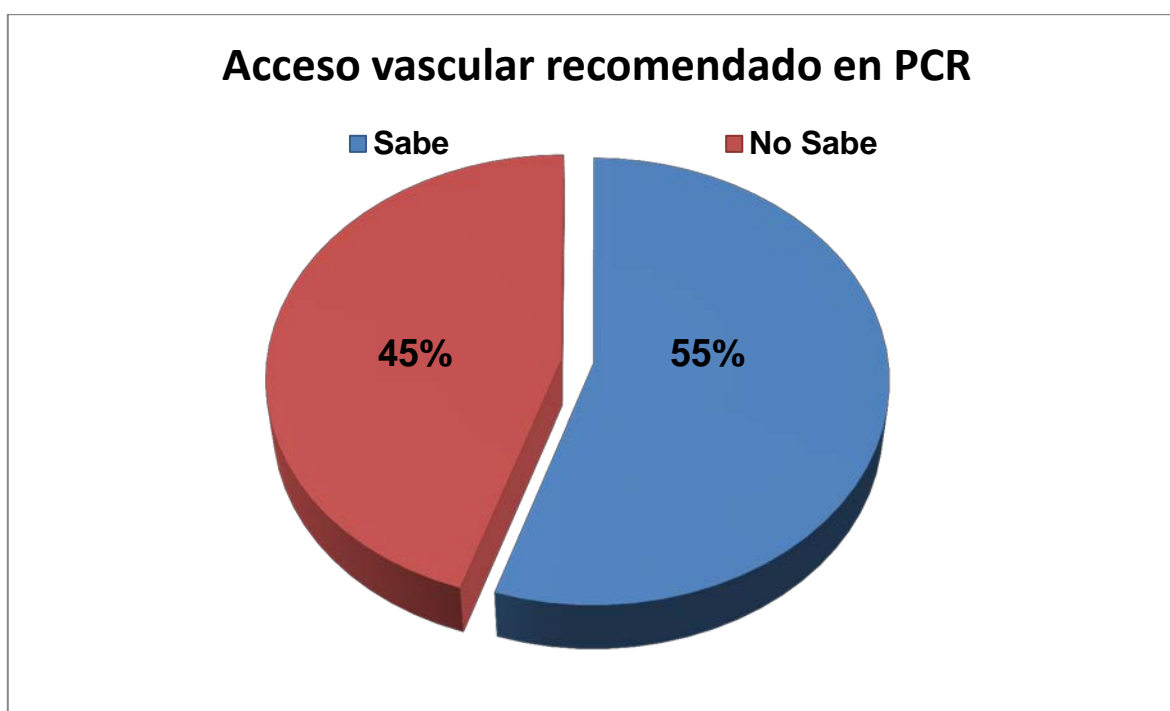
Comentario: Del 100% de los enfermeros encuestados, el 60% desconoce la dosis en J/Kg para la desfibrilación, y el 40% tiene el conocimiento necesario. Se concluye es muy alto el porcentaje de enfermeros que no poseen los conocimientos necesarios sobre el tema.

Tabla N°15: Evaluación de conocimiento del personal de enfermería, del servicio de internación de ACQ sobre RCP pediátrico, Hospital Dr. Humberto Notti. Junio 2015.

ENFERMEROS/AS		
Acceso vascular recomendado en un PCR	FA	FR
Sabe	11	55%
No Sabe	9	45%
TOTAL	20	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de encuesta, aportados por el servicio de ACQ. Mendoza Junio 2015.

Gráfico N° 15



Comentario: Del 100% de los enfermeros encuestados, el 55% conoce el acceso vascular recomendado en un paciente en PCR, y el 45% no posee el conocimiento requerido. Se concluye que es elevado el porcentaje de enfermeros del servicio que no poseen los conocimientos necesarios sobre el tema.

Tablas Bivariadas

Tabla N°16

Capacitación en RCPP / Nivel de formación

Capacitación Formación	SI		NO	
	FA	FR	FA	FR
Auxiliar de Enfermería	-	-	1	5 %
Enfermero Profesional	2	10 %	9	45 %
Lic. en Enfermería	5	25 %	3	15 %
TOTAL	7	35 %	13	65 %

Comentario: Del total de enfermeros encuestados (20=100%) 13 (65%) nunca se capacitó sobre RCPP, y si han recibido capacitación 7 (35%), de los cuales 5 (25%) son Lic. en Enfermería y 2 (10%) son Enfermeros Profesionales. Se concluye que los Lic. en Enfermería tienen mayor capacitación respecto al resto de los Profesionales de Enfermería, este aspecto sugiere una relación directa entre el nivel de formación, el grado responsabilidad e implicancias legales con la predisposición y/o esmero en la capacitación.

Tabla N°17

Capacitación en RCPP/ Edad

Capacitación Edad	SI		NO	
	FA	FR	FA	FR
23 a 33	2	10 %	5	25 %
34 a 44	4	20 %	3	15 %
45 o más	1	5 %	5	25 %
TOTAL	7	35 %	13	65 %

Comentario: De los enfermeros que si han recibido capacitación sobre RCPP (7=35%), 4 (20 %) tienen entre 34 a 44 años de edad, 2 (10%) entre 23 a 33 años de edad y, sólo 1 (5%) tiene 45 años o más. El resto, independientemente de la edad, nunca se capacitó sobre el tema. Se concluye que el mayor porcentaje de capacitación se presenta en quienes tienen entre 34 a 44 años de edad, coincidente mente con la edad promedio de haber logrado cierta madurez y estabilidad económica.

Tabla N°18

Experiencia en RCPP/ Nivel de formación

Experiencia \ Formación	1 vez		2 veces		Nunca	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Auxiliar de Enfermería	-	-	1	5 %	-	-
Enfermero Profesional	-	-	2	10 %	9	45 %
Lic. en Enfermería	1	5 %	4	20 %	3	15 %
TOTAL	1	5 %	7	35 %	12	60 %

Comentario: Del total de enfermeros encuestados (20=100%), no tienen experiencia sobre RCPP 12 (60 %). Entre los que si tienen experiencia 8 (40%); ha participado “1 vez” sólo un Lic. en Enfermería (5%), ha participado “2 veces”; un Auxiliar de Enfermería (5%), 2 Enfermeros Profesionales (10%), y 4 Lic. en Enfermería (20%). Se concluye que el personal de Enfermería con mayor experiencia en RCPP son los Lic. en Enfermería (5=25% del total).

Conclusión

Concluyendo con la presente investigación que tenía como objetivo principal determinar los conocimientos de los enfermeros del servicio de internación de ACQ sobre Reanimación Cardiopulmonar en pacientes pediátricos, de la cual surgió como hipótesis que los Profesionales de Enfermería no se encontrarían debidamente capacitados para desempeñar las correspondientes actividades debido a la falta de motivación y desinterés en acceder a este tipo de cursos.

Para llegar a una debida conclusión es pertinente discriminar los conocimientos previos, adquiridos durante la formación de los profesionales (Carrera de pregrado), de los cursos de capacitación, mediante los cuales se mantienen los conocimientos ya adquiridos, ofreciendo la posibilidad de recibir instrucción sobre las nuevas tendencias del manejo de RCPP.

No es intención que conocimiento y capacitación actúen como sinónimos.

De los resultados arrojados por las encuestas puede deducirse que el personal de enfermería es en su mayoría joven considerando que tienen edades inferiores a los 45 años de edad, con una antigüedad laboral entre los 3 a 7 años de servicio. Los mismos, tienen una fuerte carga horaria, lo cual reduce las posibilidades de acceder a cursos de capacitación sobre RCPP. Además en su mayoría carecen del desarrollo de habilidades prácticas decantado de su escasa experiencia en el manejo de un paciente en PCR.

Si bien todos los enfermeros tienen el conocimiento necesario del fármaco que debe utilizarse para revertir una asistolia (adrenalina), la mitad desconoce el acceso vascular recomendado en un paciente en PCR.

Otro resultado a considerar entre quienes tienen cursos de capacitación actualizados es que son en su mayoría Licenciados en Enfermería, duplicando la cifra respecto a los Profesionales de Enfermería. También se puede observar que los Auxiliares de Enfermería no poseen la capacitación pertinente.

Entonces queda demostrado que la falta de conocimientos teóricos –prácticos del personal de enfermería, se genera por dos condiciones fundamentales; Por un

lado, el desinterés notorio de los profesionales de enfermería por realizar cursos de capacitación, ya que muchos de estos cursos sobre RCPP se dictan en la institución de manera gratuita y en jornadas de corta duración. Por el otro, que las extensas jornadas laborales a los que deben someterse (carga horaria) restringen las posibilidades de acceder a tales cursos.

En líneas generales se concluye que los enfermeros presentan falencias sobre los conocimientos necesarios para actuar eficientemente ante una situación de emergencia que supone un PCR, como así también se estima una falta de habilidades prácticas a causa de la escasa experiencia en el manejo de pacientes que requieren maniobras de RCP para aumentar sus posibilidades de supervivencia.

Propuesta

- Sugerir a la institución considerar la implementación de programas de enseñanza que impliquen capacitación continua de salud enfatizando sobre cursos teóricos-prácticos sobre las Guías RCPP, para mantener a los profesionales de enfermería adecuadamente adiestrados, con conocimientos actualizados sobre el tema.
- A nivel organizacional, sugerir la implementación de estrategias con planteamiento de objetivos reales y posibles de conseguir, fomentando la retroalimentación y retroinformación de conocimientos, habilidades prácticas entre los profesionales de la salud. Implementación de estrategias de evaluación periódica de los mismos, para determinar qué aspectos de la atención al paciente debieran reforzarse o mejorarse para brindar una mejor calidad de atención, disminuyendo los días de estada en el ámbito intrahospitalario. Además sugerir a la institución la implementación de estrategias inteligentes que fomenten e incentiven la capacitación de los profesionales de Enfermería, por ejemplo compensándolos con un día más de franco, otorgarles premios que los distingan por la mayor dedicación y esfuerzos fuera de sus horarios de trabajo, etc.
- La institución debe proveer a cada servicio un carro de paro, con los materiales y demás elementos necesarios requeridos para atender la urgencia (Ambú, Medicación, Tabla Rígida, DEA, etc).
- Profundizar la presente investigación, para obtener datos estadísticos de tipo cuali-cuantitativos sobre el desempeño de los profesionales de salud, especialmente a los enfermeros que desempeñen sus labores en los servicios de internación.

ANEXOS

ANEXO N°1

Parámetros normales de frecuencia respiratoria (Fr)	
Edad	Fr (por minuto)
Lactante	30-60
Niño (1-3 años)	24-40
Preescolar (4-5 años)	22-34
Escolar (6-12 años)	18-30
Adolescente	12-16

ANEXO N°2

Parámetros normales de frecuencia cardíaca(FC)			
Edad	FC despierto	FC dormido	FC media
3 meses	85-205	80-160	140
3 meses.- 2 años	100-190	75-160	130
2 años-10 años	60-140	60-90	80
>10 años	60-100	50-90	75

ANEXO N°3

Puntaje de Escala de Glasgow modificado			
Respuesta	Niño	Lactante	Puntaje
Apertura ocular	-Espontánea	-Espontánea	4
	-A la voz	-A la voz	3
	-Al dolor	-Al dolor	2
	-Sin respuesta	-Sin respuesta	1
Mejor respuesta verbal	-Orientada, apropiada	-Balbuceos	5
	-Confuso	-Irritable, llanto	4
	-Palabras inapropiadas	-Llanto en respuesta al dolor	3
	-Palabras incomprensibles o sonidos inespecíficos	-Gime en respuesta al dolor	2
	-Ninguna	-Ninguna	1
Mejor respuesta motora	-Obedece órdenes	-Movimientos espontáneos y a propósito	6
	-Localiza estímulos dolorosos	-Se retira en respuesta al tacto	5
	-Se retira en respuesta al dolor	-Se retira en respuesta al dolor	4
	-Flexión en respuesta al dolor	-Postura de decorticación (flexión anormal) en respuesta al dolor	3
	-Extiende en respuesta al dolor	-Postura de decerebración (extensión anormal en respuesta al dolor)	2
	-Ninguna	-Ninguna	1

P. TOTAL			3-15
-----------------	--	--	-------------

ANEXO N°4



Técnica de 2 o 3 dedos

ANEXO N°5



Técnica de dos pulgares y manos alrededor del tórax

ANEXO N° 6



Maniobra de posición de olfateo

ANEXO N° 7



Técnica de ventilación asistida "CE"

ANEXO N°8

Cálculo del tamaño del TET cinta de Broselow		
Peso en Kg	N° de TET sin balón	N° de TET con balón
Lactante de 3-5	3-3,5	3
Lactante de 6-7	3,5	3
Niño de 8-9	3,5	3
Niño de 10-11	4	3,5
Niño de 12-14	4,5	4
Niño de 15-18	5	4,5
19-23	5,5	5
Niño de 24-29	6	6
Adulto de 30-36		6,5

ANEXO N°9

Cálculo del tubo endotraqueal (TET) según la edad			
TET sin balón		TET con balón	
Niños	N° de TET	Niños	N° de TET
-Recién nacido (RN) de término	3-3,5	-RN y lactantes entre 3,5 Kg y un año de edad	3
-Hasta 2 años de edad	4,5	-Entre 1 y 2 años de edad	3,5

ANEXO N°10

Rama de laringoscopia	
Peso	Tipo y número de rama
0-3 Kg	Miller 0
Lactante 3-5 Kg	Miller 0-1
Lactante 6-12 Kg	Miller 1
Niño de 12-20 Kg	Miller 2 Macintosh 2
Niño de 20-30 Kg	Miller 2 Macintosh 2
Niño de > 30 Kg	Miller 2 Macintosh 3
Adulto	Miller 3 Macintosh 4

ANEXO N°11

Fármacos utilizados en el SIR

Droga	Dosis	Comentarios/presentación
Pre-medicación		
-Atropina	0.01-0.02 mg/Kg EV	Ampolla 1mg/ml
-Lidocaína	1 a 2 mg/Kg EV	Ampolla 5ml (10mg/ml)
Sedación y analgesia		
-Fentanilo	2-5 u/Kg EV	Ampolla 5ml (50u/ml)
-Ketamina	1-2 mg/KG EV 4 a 6 mg/KG IM	Frasco-Ampolla 10ml (50mg/ml)
-Midazolam	0.1-0.3 mg/Kg EV	Ampolla 3 ml (5mg/ml)
-Tiopental	2-5 mg/Kg EV	Frasco-Ampolla 1 g
Bloqueantes neuromusculares (BNM)		
-Atracurio	0.5 mg/Kg EV	Ampolla 5 ml (10mg/ml)
-Mivacurio	0.15-0.3 mg/Kg EV	Ampolla 10 ml (2mg/ml)
-Succinilcolina	2 mg/Kg EV (lactantes) 1 a 1.5 mg/Kg EV (niños)	Ampolla 2 y 10 ml (50mg/ml)
-Vecuronio	0.1-0.3 mg/Kg EV	Amp. 1 y 10ml(4mg/ml y 1 mg/ml)

ANEXO N°12

Máscaras laríngeas	
Número	Peso (Kg)
1	Hasta 5
1 ½	Lactantes 5-10
2	Lactantes-niños 10-20
2 ½	Niños 20-30
3	Niños 30-50
4	Adultos 50-70
5	Adultos 70-100
6	Adultos > 100

Modelo de Encuesta

Encuesta anónima para proyecto de investigación realizado por alumna de segundo año del Ciclo de Licenciatura de UNC, realizado en el Hospital Dr. Humberto Notti, en el mes de junio, año 2015. Guaymallén- Mendoza.

Tema: "RCP Pediátrico en el servicio de internación" de Área Crítica Quirúrgica (ACQ).

Complete el siguiente cuestionario con una **X** según corresponda:

1) Edad

- a. 24 a 34 años
- b. 25 a 35 años
- c. 36 a 46 años
- d. 47 años o más

2) Título habilitante

- a. Auxiliar de Enfermería
- b. Enfermero Profesional
- c. Lic. en Enfermería

3) Horas de trabajo semanales

- a. 36 hs
- b. 40 hs
- c. 41 hs o más

4) Antigüedad laboral

- a. 3 a 7 años
- b. 8 a 12 años
- c. 13 a 17 años
- d. 18 años o más

5) ¿Ha participado en maniobras de RCP de un paciente pediátrico en PCR?

- a. 1 vez
- b. 2 veces o más
- c. Nunca

6) ¿Ha asistido a cursos de capacitación pediátrico?

- a. SI
- b. NO

7) ¿Cuáles son las causas más frecuente de PCR en pediatría?

- a. Hipoxia
- b. Fibrilación ventricular (FV)
- c. Disrritmias
- d. Shock
- e. A y b son correctas
- f. A y d son correctas

8) En un paciente pediátrico con insuficiencia respiratoria ¿Cuál es la secuencia de reanimación que debe seguir?

- a. CAB
- b. ABC
- c. CDA

9) En lactantes y niños las maniobras de RCP con un solo reanimador, la secuencia que debe seguir de compresión-ventilación es de

- a. 30:2
- b. 15:2

10) La técnica de compresión torácica más eficiente en RCP en lactantes con dos reanimadores es

- a. 2 o 3 dedos sobre el tórax
- b. Abrazar el tórax realizando compresión con ambos pulgares
- c. Apoyando el talón de una mano sobre el tórax

11) Un ciclo en RCP equivale a

- a. 5 minutos de RCP
- b. 30 compresiones-2 ventilaciones
- c. 15 compresiones-2 ventilaciones
- d. a y b son correctas
- e. b y c son correctas

12) Anatómicamente ¿Dónde se debe evaluar el pulso en lactantes durante una emergencia (PCR)?

- a. Arteria femoral
- b. Arteria Braquial
- c. Arteria Poplítea
- d. Arteria carotídea

13) En un paciente en PCR que presenta asistolia ¿Cuál de los siguientes fármacos se utiliza para revertir el cuadro?

- a. Adrenalina
- b. Adenosina
- c. Atropina
- d. Bicarbonato de sodio

14) En pediatría ¿Cuál es la dosis que se utiliza en joules/Kilo(J/Kg) para la desfibrilación?

a. 1 a 2 J/Kg.....

b. 2 a 4 J/Kg.....

c. 4 a 6 J/Kg.....

15) En pacientes pediátricos en PCR para la infusión de líquidos o fármacos el acceso vascular recomendado es:

a. Acceso vascular periférico(EV).....

b. Acceso vascular intraóseo (IO).....

c. Catéter venoso central (CVC).....

TABLA MATRIZ

Encuesta	1 a b c	2 a b c	3 a b c	4 a b c d	5 a b c	6 a b	7 a b c d e f	8 a b c	9 a b	10 a b c	11 a b c d e	12 a b c d	13 a b c d	14 a b c	15 a b c
ENF.															
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
11	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
13	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
15	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
16	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
17	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
18	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
19	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
20	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TOTAL	7-7-6	1-11-8	7-7-6	9-1-6-4	1-7-12	7-13	1-1-0-0-5-13	2-18-0	10-10	12-8-0	0-4-3-3-10	4-7-1-8	20-0-0-0	12-8-0	8-11-1