

NIVEL DE CONOCIMIENTO EN REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR NEONATAL EN LOS RESIDENTES DEL TERCER AÑO DE PEDIATRÍA

María Elena González-Inciarte (1), Desirée Machado (2), Jorge Mario López (2)

Recibido: 05-05-2018
Aceptado: 26-08-2018

RESUMEN:

Alrededor de 29.000 niños menores de 5 años mueren todos los días, especialmente de causas que se podrían evitar. **Objetivo:** Determinar el nivel de conocimientos sobre Reanimación Cardiopulmonar Neonatal (RCPN) en los residentes del tercer año de Pediatría. **Métodos:** Investigación de tipo no experimental, prospectiva y exploratoria. La población estuvo representada por 46 residentes que se encontraban laborando en las Unidades Docentes Hospitalarias de Maracaibo: Universitario, Chiquinquirá, Dr. Pedro Iturbe, de Niños, Dr. Adolfo Pons y Dr. Manuel Noriega Trigo del Instituto Venezolano de las Seguros Sociales. Este estudio se llevó a cabo entre septiembre y noviembre de 2012 aplicándose una encuesta sobre los conocimientos teórico-prácticos en RCPN en base a la Guía Europea 2010. **Resultados:** Sólo el 30,43% de los residentes recibió entrenamiento teórico-práctico en una institución que conoce sobre el tema; el 54,35% respondió que no existen sobre programas de formación y el 60,87% reportó que no existen equipos entrenados; en cuanto a la relación compresiones/ventilación, el 56,52% respondió de forma correcta; la respuesta sobre la frecuencia de las compresiones, fue incorrecta en 63,04%; sobre la frecuencia respiratoria, el 54,35% contestó incorrectamente, y sobre la dosis de adrenalina la respuesta fue correcta en 80,43%. El 87% de los residentes encuestados se siente apto para realizar una RCPN. **Conclusión:** La formación sobre la RCP neonatal es deficiente en los residentes del tercer año de pediatría de las diferentes unidades docentes hospitalarias al compararla con el estándar internacional. Se sugiere el reciclaje de la formación en cada año del postgrado.

Palabras clave: residentes, pediatría, conocimiento, reanimación, neonatal

Level of Knowledge about Neonatal CPR in Third Year Residents of Pediatrics

SUMMARY:

Near 29,000 children under 5 years of age die every day, especially from causes that could be avoided. **Objective:** To determine the level of knowledge in Neonatal Cardiopulmonary Resuscitation (NCPR) in the third year of Pediatric residency. **Methods:** The population was represented by 46 third year residents in Pediatrics from the following Teaching Hospitals of Maracaibo, Venezuela: University Hospital, Chiquinquirá Hospital, Dr. Pedro Iturbe, Children's Hospital, Dr. Adolfo Pons and Dr. Manuel Noriega Trigo. This study was conducted between September and November 2012. A survey of theoretical and practical knowledge in NCPR according to the European Guidelines was applied. **Results:** Only 30.43% of residents received theoretical and practical training in an institution with appropriate preparation in NCPR. 54.35% responded that there are no training programs in these institutions and 60.87% said there were no trained teams in NCPR. Answers were correct in 56.52% in terms of compression/ventilation ratio and in 80.43% in terms of adrenaline dose. Answers were wrong in 63.04% in terms of the frequency of compressions and in 54.35% in terms of proper respiratory rate. However, 87% of the residents felt fit to perform NCPR. **Conclusion:** Training in NCPR in the third year residents of different pediatric hospital teaching units is poor when compared to the international standard. Formation recycling in NCPR each year during residency is suggested.

Keywords: residents, pediatrics, knowledge, resuscitation, neonatal.

INTRODUCCIÓN

Alrededor de 29.000 niños y niñas menores de cinco años mueren todos los días de causas que se podrían evitar. Más de un 70% de los casi 11 millones de muertes infantiles que se producen todos los años se deben a seis causas: la diarrea, el paludismo, las infecciones neonatales, la neumonía, el parto prematuro o la falta de oxígeno al nacer (1,2). Dentro de los objetivos de Desarrollo del Milenio de la Organización de Naciones Unidas (ONU) en el año 2000, se encuentra el re-

ducir en 2/3 partes la mortalidad de los niños menores de 5 años entre 1990 y 2015. Una actualización reciente muestra un descenso continuo de la mortalidad infantil a una tasa anual de 2.2% entre 1990 y 2011. Sin embargo, la tasa de mortalidad neonatal (muerte durante las primeras 4 semanas de vida) es la que ha experimentado menos descenso. Se estima que el 41% de las muertes infantiles ocurren en las primeras 4 semanas de vida (4.000.000 muertes/año) (2, 4).

La mortalidad neonatal es un índice que refleja el nivel de desarrollo de los pueblos. La oportunidad de supervivencia en los primeros 28 días está influenciada por factores ambientales, sociales y congénitos, que pueden causar nacimientos prematuros o malformaciones. Son conocidos los predictores de muerte neonatal como edad gestacional y el bajo peso al nacer; sin embargo, éstos están influenciados por variables denominadas intermedias tales como la historia obstétrica de la madre (edad o control prenatal), y aspectos sociales (5). El 5-10 % de los recién nacidos (RN) requieren alguna medida de reanimación. La mayoría de los casos sólo

(1) Adjunto del Servicio de UCI pediátrica, Unidad de Cuidados Intensivos e Intermedios Pediátricos, Servicio Autónomo Hospital Universitario de Maracaibo, Venezuela.

(2) Residente de Postgrado de Medicina Crítica Pediátrica. Unidad de Cuidados Intensivos e Intermedios Pediátricos, Servicio Autónomo Hospital Universitario de Maracaibo, Venezuela.

Autor correspondiente: María Elena González Inciarte
Telfs: 0414-624.0771, 0412-663.4399
Correos: nenagoin@gmail.com, nenagoin@yahoo.com.

ameritan aireación pulmonar asistida y la minoría, un periodo breve de compresiones torácicas. La reanimación avanzada se requiere en menos de un 1% de los RN. En los prematuros la necesidad de reanimación es más frecuente (80% < 1500 g). La situación patológica predominante es la asfixia perinatal. El paso de la vida intrauterina a la extrauterina implica una serie de cambios, y la hipoxia da lugar a una transición anómala a la vida extrauterina (6).

De los factores pronósticos conocidos existen unos que no son modificables, asociados a las características demográficas (sexo, edad, otros), o en las comorbilidades de los pacientes. Sin embargo, hay muchos otros factores sobre los que se puede actuar y que dependen del tiempo de respuesta por parte de los equipos de resucitación, la formación del personal en las técnicas de reanimación cardiopulmonar (RCP), o el empleo de tratamientos con evidencia científica demostrada. Concretamente, de los factores pronósticos encontrados, el de mayor trascendencia por ser modificable es la cualificación del testigo, lo que nos obliga a persistir en el esfuerzo de la formación del personal en las técnicas de resucitación (7).

En la cultura latina y en la española, existe todavía escasa experiencia sobre la valoración formativa y este hecho explica, al menos en parte, que la instauración de estrategias que den preferencia a la valoración formativa tropiece con dificultades y resistencias provenientes de distintos ámbitos, incluyendo a los propios docentes y residentes (8). Es por ello que se decidió determinar el nivel de conocimientos sobre RCP neonatal en los residentes del tercer año de Pediatría que laboran en las diferentes Unidades Docentes Hospitalarias de Maracaibo con el objeto de observar cómo se está desarrollando la enseñanza de la misma en nuestro medio y detectar la necesidad de realizar modificaciones en la misma.

MÉTODOS

La presente investigación es de tipo prospectivo, exploratorio, observacional. La población estuvo conformada por 46 residentes de tercer año de Pediatría de las 6 unidades docentes hospitalarias de Maracaibo (total de residentes de las unidades docentes: 50). Este estudio se llevó a cabo durante el periodo comprendido entre septiembre de 2012 hasta noviembre de 2012, utilizándose los siguientes criterios de selección:

Criterios de inclusión: residentes de tercer año de Pediatría que laboraban en las Unidades Docente Hospitalarias de Maracaibo.

Se aplicó una encuesta de conocimientos teórico-prácticos sobre RCP tomada de las Guías Americana y Europea de 2010 que incluyeron 10 preguntas de selección simple con una sola respuesta válida. La prueba se consideró satisfactoria

si se respondían de forma correcta todas las preguntas relacionadas con conocimiento (Tablas 2-6). Los datos obtenidos fueron sometidos a verificación y, posteriormente, extrapolados en tablas. El análisis de los resultados se realizó a través de la estadística descriptiva, mediante estudio de frecuencias absolutas y porcentajes.

RESULTADOS

En esta investigación participaron 46 residentes, los cuales pertenecían: 13 al Hospital Universitario de Maracaibo (13 en total), 11 al Hospital Nuestra Señora de Chiquinquirá (14 en total), 9 al General del Sur Dr. Pedro Iturbe (9 en total), 4 al Hospital de Niños (5 en total), 3 al IVSS Dr. Adolfo Pons (3 en total) y 6 al IVSS Dr. Manuel Noriega Trigo (6 en total). Participó el 92% del total de residentes.

En cuanto a la forma en la que los residentes adquirieron sus conocimientos en RCPN, el 30,43% recibieron un entrenamiento teórico-práctico y 43,48% los recibieron de un personal de rango académico o profesional mayor. (Tabla 1). Más de la mitad de los residentes reportaron que en las instituciones donde se desempeñaban no existían programas de formación en RCPN ni equipos entrenados en RCPN (Tabla 1)

Las respuestas obtenidas en relación al nivel de conocimiento acerca de RCPN se especifican en las Tablas 2-6. La respuesta correcta se identifica en cada tabla en la primera línea con letra cursiva.

Las respuestas de los residentes acerca de si se consideraban aptos para realizar RCPN, fueron afirmativas en el 87 % de los casos

TABLA Nº 1 TIPOS DE FORMACION EN POSTGRADO

Tipo de recepción de conocimiento	f	%
Entrenamiento teórico-práctico	14	30,43
Personal de rango académico o profesional mayor	20	43,48
Lecturas sobre el tema	8	17,39
Otra forma	4	8,70
Total	46	100,00
Programa institucional de formación en RCPN	f	%
No existe	25	54,35
Si existe	18	39,13
Desconocen	2	4,35
No contesta a la pregunta	1	2,17
Total	46	100,00
Equipo institucional entrenado en RCPN	f	%
No existe	28	60,82
Si existe	15	32,61
Desconocen	2	4,35
No contesto	1	2,22
Total	46	100,00

RCPN: reanimación cardiopulmonar neonatal.

**TABLA Nº 2 NIVEL DE CONOCIMIENTO
SOBRE COMPRESIÓN TORÁCICA**

Relación compresiones torácicas / ventilaciones en RCPN	f	%
3:1	26	56,52
30:2	8	17,39
5:1	7	15,22
15:2	4	8,70
Desconocen	1	2,17
Total	46	100,00
Frecuencia de las compresiones torácicas en RCPN	f	%
100	17	36,96
60	12	26,09
150	9	19,57
Según grupo etario	6	13,04
Desconocen	1	2,17
No contesto	1	2,17
Total	46	100,00

RCPN: reanimación cardiopulmonar neonatal.

TABLA Nº 3 NIVEL DE CONOCIMIENTO - VENTILACIÓN

Frecuencia respiratoria durante la RCPN	f	%
<i>30 respiraciones/min</i>	<i>21</i>	<i>46,65</i>
Ninguna de las opciones	10	21,74
Desconocen	8	17,39
20 respiraciones/min	4	8,70
25 respiraciones/min	1	2,17
No contesto	2	4,35
Total	46	100,00

RCPN: reanimación cardiopulmonar neonatal.

**TABLA Nº 4 NIVEL DE CONOCIMIENTO
DOSIS DE ADRENALINA**

Dosis de Adrenalina endovenosa	f	%
<i>Relación 1:10000.</i>	<i>37</i>	<i>80,43</i>
Máximo 5 mg.	4	8,70
Toda la que sea necesaria.	4	8,70
Relación 1:1000	1	2,17
Total	46	100,00

**TABLA Nº 5 NIVEL DE CONOCIMIENTO
Administración de O₂ y el uso de CPAP y PEEP en la RCPN**

Administración de O ₂ y el uso de CPAP y PEEP	f	%
<i>b, c y e.</i>	<i>20</i>	<i>43,48</i>
1. Uso CPAP y PEEP en prematuros	8	17,39
2. Dar O ₂ al 21%	7	15,22
3. Ninguna	5	10,87
4. Control de la ventilación con expansión torácica mejora la frecuencia cardíaca	4	8,70
5. No es necesario la aspiración de meconio intraparto	1	2,17
No contesto	1	2,17
Total	46	100,00

RCPN: reanimación cardiopulmonar neonatal.

DISCUSIÓN

En vista de la frecuencia y la repercusión en la vida de los recién nacidos de las paradas cardiorespiratorias (PCR) es necesario el conocimiento teórico-práctico de la RCPN por parte de todo el personal sanitario, siendo la meta disminuir la mortalidad, y aminorar las secuelas neurológicas (9). Este conocimiento debería ser prioridad en la formación del residente de pediatría, a pesar de lo cual muchas unidades docentes universitarias parecieran no prestar la atención adecuada a esta materia.

La minoría de los residentes encuestados recibió entrenamiento teórico-práctico en una institución que conoce sobre el tema, y casi la mitad lo había recibido de una persona de rango académico/profesional mayor. Resultados similares fueron obtenidos por Kadiavar M y col. (10), en residentes de pediatría sobre RCPN y pediátrica (RCPN) de hospitales universitarios de Teherán, donde 80% refirieron que la educación fue insuficiente. Así mismo, Gunay I y col. (11), en Turquía, evaluaron la habilidad y el nivel de conocimiento de los residentes pediátricos y los efectos del entrenamiento del Programa de Reanimación Neonatal (NRP); los resultados revelaron que el 57% nunca asistió a un curso NRP. En contraposición, Satvik C y col. (12), evaluaron las prácticas de RCPN entre pediatras en India, y el 36,5% recibieron capacitación mediante el Programa de protección del recién nacido), mientras que el 43,7% recibieron capacitación en NRP, lo cual se acerca al 100% de entrenamiento. Prolo y col. (13), describieron el grado de formación en RCP y vincularon el año curricular y su actividad laboral; obtuvieron que el personal recibió entrenamiento: 43,4% realizó el PALS (Pediatrics Advanced Life Support), 67% el taller curricular de RCP en el Hospital Pediátrico; y 10,4% recibió ambos.

Es importante resaltar que dentro de la formación, es importante homogenizar la formación de las personas encargadas de la enseñanza en los diferentes postgrados, para que la información im-

**TABLA Nº 6 NIVEL DE CONOCIMIENTO
CUIDADOS POST-REANIMACIÓN**

Hipotermia terapéutica en el tratamiento de la asfisia	f	%
Si se Considera	34	73,91
No se considera	4	8,70
Desconocen	8	17,39
Total	46	100,00

partida sea la misma, y de esta forma reforzar la teoría con la práctica en la sala de partos, ya que existen situaciones donde lo que escuchan en la teoría se contrapone a lo que ven en la práctica.

En cuanto a la existencia dentro de la institución de programas sobre la formación en RCPN, se observó que más de la mitad expresaron que no existe en su institución. Los que afirmaron que existían programas de formación, se refirieron a clases teóricas, sin ser cursos estructurados, ni se exige en el ejercicio profesional dentro de la nación venezolana. Por ello sería recomendable formalizar la enseñanza de RCPN y convertirla en un requisito para ejercer la actividad asistencial como en otros países. Gunay I y col. (11), observaron que ambos postgrados contaban con programas y cursos de formación en RCPN en su institución; al igual que Satvik C y col. (12), sin embargo, aportaron que no todos habían recibido la formación.

En posición optimista está el trabajo de Woodard H. (14), cuyo objetivo fue diseñar, aplicar y evaluar un programa de capacitación en RCPN en residentes de pediatría del Hospital Antonio María Pineda, Barquisimeto, Venezuela. En el estudio se aplicó un programa fundamentado en las Guías ILCOR 2000, que incluía elementos teóricos y prácticos, previos y posteriores a dicha capacitación. Se evidenció que 82% recibieron capacitación previa durante su formación; y el 63% se sintieron preparados.

La supervivencia en la PCR está determinada por la evidencia científica que subyace a las recomendaciones, la eficacia de la educación y de los recursos para la implementación de las recomendaciones y el efecto de los factores humanos al poner en práctica la teoría (15). Las causas citadas para el retraso en la aplicación de las Guías 2005 fueron los retrasos en el suministro de los materiales de formación y la no facilitación del personal para entrenamiento (16).

El principal cambio de estas nuevas Guías ILCOR 2015 es la educación e implementación de la RCP y su importancia para salvar una vida. Esa formación debe ser frecuente y no es tan importante su duración (18, 19). En lo concerniente al ítem que refiere sobre la existencia en la institución de un equipo entrenado para la aplicación de RCP neonatal, más de la mitad de los residentes expresaron que no existe.

Es mundialmente conocida la denominación Código Azul para identificar un sistema de alarma que consiste en el manejo de los pacientes en PCR o en cualquier otra situación que ponga en riesgo la vida. El mismo es activado por la persona que considera necesaria la respuesta de emergencia. En las instituciones hospitalarias venezolanas, tanto públicas como privadas, generalmente no existe este sistema de alarma, lo que retrasa o hace inoperantes muchas de las acciones/reacciones en una PCR. Resultados similares mostraron Ponce C y Ponce R (20) en el servicio de perinatología del Hospital Territorial del municipio de Cárdenas, Cuba, donde se observó que el personal entrenado era menor al 70%. En una posición similar Prolo y col (13), quienes que sólo el

55% tenían buen entrenamiento.

En relación con la relación entre la compresión torácica y la ventilación, más de la mitad de los residentes respondieron correctamente. Resultados similares fueron reportados por Satvik C y col (12) y Ponce C y Ponce R (20), mientras que Woodard H reportó que el 100% del personal encuestado respondió correctamente (14),.

Debemos considerar que, independientemente de la edad del paciente, el Soporte Vital Básico (SVB) es la piedra angular de la resucitación; y está demostrado que la RCP con compresiones torácicas/desfibrilación precoz por testigos es determinante para la supervivencia de las PC extrahospitalarias, ya que ha mejorado la supervivencia a 30 días y al año (21). En RCPN, la ventilación es fundamental para la recuperación del RN, de allí la importancia de tener el conocimiento de la etiología, y saber administrar la ventilación de forma efectiva.

En cuanto a la frecuencia de las compresiones torácicas en la RCPN, más de la mitad respondió de forma incorrecta. En una posición similar, Ponce C y Ponce R (20), reportaron que solo el 42,5% conocían la adecuada frecuencia. Contraria a esta investigación, Woodard H (14), reportó que el 100% de los residentes respondieron correctamente.

En cuanto a la frecuencia respiratoria, un poco más de la mitad respondió de forma incorrecta, siendo esta una acción fundamental en la RCPN. Ponce C y Ponce R (20), reportaron que el 52,5% conocían la adecuada. Woodard H. (14) observó que el 72,7% contestó adecuadamente. Resultados inferiores halló la investigación de Satvik C y col. (12), donde sólo el 18,3% tenía conocimiento teórico/práctico sobre el uso y frecuencia de la ventilación por presión positiva.

Con respecto a la dosis de adrenalina endovenosa, más de 2/3 expresaron que debe administrarse una relación 1:10000. Siendo la adrenalina la droga básica en toda reanimación, es importante este resultado. En una posición equivalente, Woodard H. (14), reportó que el 100% respondieron correctamente, mientras Ponce C y Ponce R (20), reportaron sólo el 47,5%.

En relación a la administración de O₂ y el uso de CPAP (presión positiva continua en la vía aérea) y PEEP (presión positiva al final de la espiración), más de la mitad respondió de forma incorrecta. Ponce C y Ponce R (20) obtuvieron que el 52,5% conocían la adecuada ventilación y oxigenación, mientras que Satvik C y col. (12) informaron que el 18,3% tenían conocimientos y práctica sobre el uso de CPAP en la sala de partos y 30,2% reportaron el uso de O₂ al 21% durante la reanimación neonatal..

En referencia a la hipotermia terapéutica de la asfisia como parte de los cuidados de posreanimación neonatal, el 26,09% respondió de forma incorrecta. No se hallaron otras investigaciones que evaluaran este aspecto.

La mayoría de residentes que participaron en esta investigación se consideraban aptos para realizar maniobras de RCPN, lo cual podría causar cierta preocupación, ya que

existen aspectos con fallas de conocimiento importantes, tales como la ventilación pulmonar, de aplicación rutinaria y fundamental para la RCP óptima. Es obvio que si no se aceptan o no se reconocen las fallas en la formación, tampoco se recurrirá a la implementación de métodos de entrenamiento para subsanarlas. Kadiavar M y col. (10) expresaron que más del 90% de su muestra consideró en su autoevaluación que no estaban competentes. Satvik y col concluyeron que el conocimiento contemporáneo sobre las prácticas de RCPN en pediatras era deficiente y requeriría mejoras (12). . Aranzábal G y col. (21) estudiaron la asociación entre los factores socioeducativos y el nivel de conocimiento sobre RCP en el personal de salud de hospitales peruanos; y concluyeron que el nivel de conocimiento fue bajo. Sugirieron generar políticas de actualización y educación continua para preparar al personal de salud en aspectos teóricos y prácticos

Las normas del año 2015 establecen que los cursos de nivel avanzado cubren los conocimientos, destrezas y habilidades necesarios para funcionar como parte de un equipo de resucitación. Existen evidencias que apoyan los modelos de enseñanza semipresencial (enseñanza electrónica independiente incorporada a cursos de corta duración dirigidos por instructores). La formación con simulación demostró ser superior a la formación sin simulación en cuanto a mejorar los conocimientos y las destrezas en RCP (22-24). Sin embargo, también establecen la falta evidencia acerca de que los resultados sean mejores con la utilización de maniqués de altas prestaciones y la importancia de la inclusión de formación en habilidades tales como liderazgo y formación de equipos. Tras la implementación de programas de formación de equipos se encontró un aumento en la supervivencia hospitalaria en PC pediátrica y en pacientes quirúrgicos (25,26). Raemer y col encontraron que las sesiones de autocritica posteriores a la práctica de escenario simulado producen mejores aprendizajes cuando se comparan con las que no son seguidas por revisión autocritica (27). La revisión autocritica o “debriefing” es una parte esencial del proceso de aprendizaje, ya que sin reflexión, no hay aprendizaje efectivo ni cambios eficaces. La retroalimentación entre los miembros de un equipo intrahospitalario de PC sobre su actuación en una parada real puede dar lugar a mejores resultados (28).

Existe evidencia emergente de que la formación basada en maniqués con reciclajes frecuentes en forma de prácticas poco concentradas y breves in situ puede ahorrar costes, reducir el tiempo total para el reciclaje, y parece ser preferido por la mayoría de los alumnos. El reciclaje de la formación es obligado para mantener los conocimientos y destrezas; sin embargo, la frecuencia óptima para la formación de reciclaje no está clara (28).

Se puede concluir que el conocimiento en RCPN es deficiente si deseamos una formación perfecta, cuyos resultados en las respuesta sean de un 80% o más de respuesta correctas. Sin embargo, si se compara con otros estudios, se puede afirmar que no es un problema exclusivo de las entidades

formadoras zulianas. Un trabajo publicado por González-Inciarte y col en 2012 sobre el conocimiento sobre la RCP pediátrica en residentes reportó hallazgos similares, lo que obliga a seguir mejorando los métodos de enseñanza (29). Así mismo, se recomienda realizar reciclajes periódicos durante la residencia pediátrica, tal vez anualmente, complementado con la práctica con maniqués, por lo menos una vez durante los 3 años de formación.

REFERENCIAS

1. UNICEF. United Nations International Children's Emergency Fund. Pirozzi G. El objetivo: reducir la mortalidad infantil. Junio 2011.. Disponible en: <https://www.unicef.org/spanish/mdg/childmortality.html>. Fecha de consulta: 04/05/2017
2. OMS. Organización mundial de la salud. ODM 4: reducir la mortalidad infantil. 2011. Disponible en: http://www.who.int/topics/millennium_development_goals/child_mortality/es/ Fecha de consulta: 04/05/2017
3. ONU. Organización de la Naciones Unidas. República Dominicana. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio. ¿Qué son? 2011. Disponible en: <http://portal.onu.org.do/republica-dominicana/objetivos-desarrollo-milenio/7> Fecha de consulta: 04/05/2017.
4. ONU. Organización de la Naciones Unidas. “La población mundial aumentará en 1.000 millones para 2030”. 21 de junio 2017, Nueva York. Disponible en: <https://www.un.org/development/desa/es/news/population/world-population-prospects-2017.html> Fecha de consulta: 04/05/2017.
5. Norambuena N, Higuerey A, Molina A. Mortalidad neonatal en el Hospital Universitario Antonio Patricio de Alcalá” en el año 2005, Cumaná, Estado Sucre. Saber 2007;19(1):106-112. Disponible en: <http://www.ojs.udo.edu.ve/index.php/saber/article/view/370>. Fecha de consulta: 04/05/2017
6. Aguayo J, Burón E. Actualización de la metodología docente en reanimación neonatal. En: Sociedad Española de Neonatología. Manual de Reanimación Neonatal. 3ra edición. Ergon. Barcelona. España. 2012. pp 181-187.
7. De la Chica R. Factores pronósticos de mortalidad en una cohorte de pacientes con parada cardiorrespiratoria hospitalaria. Med Intensiva 2010; 34 (3): 161-169.
8. Ezquerro M, Bundo M, Descarrega R, Martín A, Fores D, Fornells J. Valoración formativa: experiencia de las unidades docentes de medicina familiar y comunitaria de Cataluña. Aten Primaria 2010; 42(4):233-240.
9. Cumbre de las Naciones Unidas. 20-22 septiembre 2010, Nueva York. Reunión plenaria de alto nivel de la Asamblea General. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Reducir la mortalidad infantil. Disponible en: http://www.un.org/es/mdg/summit2010/pdf/MDG_FS_4_SP.pdf. Fecha de consulta: 28/04/2017.
10. Kadiavar M, PanahKhaI M, Javadinia N. Assessment of knowledge & attitude of the pediatric resident about neonatal & pediatric cardiopulmonary resuscitation. Journal of Research in Medical Sciences 2003; 8(3):65-68.
11. Gunay I, Agin H, Devrim I, Apa H, Tezel B, Ozbas S. Resuscitation skills of pediatric residents and effects of Neonatal Resuscitation Program training. Pediatr Int 2013; 55(4):477-480.
12. Satvik C, Archana S, Dipen V, Ankur R, Ajay G, Somashekhar M. Current Neonatal Resuscitation Practices among Paediatricians in Gujarat, India. International Journal of Pediatrics 2014;1-7. Disponible en: <https://www>.

- hindawi.com/journals/ijpedi/2014/676374/. Fecha de consulta: 09/01/2018.
13. Prolo L, Patiño V, Molina N, Bello O. Autoevaluación de los pediatras en formación sobre reanimación cardiopulmonar. Arch. Pediatr. Urug 2009; 80(4): 269-275.
14. Woodard H. Diseño, aplicación y evaluación de un programa de capacitación en reanimación neonatal a residentes del posgrado de pediatría que laboran en el Hospital Central Antonio María Pineda Barquisimeto, Estado Lara. Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado. Trabajo especial de grado. Disponible en: http://bibmed.ucla.edu.ve/edocs_bmucla/textocompleto/TWS18DV4W66d2007.pdf. Fecha de consulta: 14/01/2018.
15. Chamberlain D, Hazinski M. Education in resuscitation. Resuscitation 2003; 59 (1):11-43.
16. Yeung J, Perkins G. Timing of drug administration during CPR and the role of simulation. Resuscitation 2010; 81:265-266.
17. Berdowski J, Schmohl A, Tijssen J, Koster R. Time needed for a regional emergency medical system to implement resuscitation Guidelines 2005. The Netherlands experience. Resuscitation 2009; 80 (12):1336-1341.
18. Greif R, Lockey A, Conaghan P, Lippert A, De Vries W, Monsieurs K. European Resuscitation Council Guidelines for resuscitation 2015: Education and implementation of resuscitation. Resuscitation 2015; 95(10): 288-301.
19. Bhanji F, Donoghue A, Wolff M, Flores G, Halamek L, Berman J et al. American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation 2015; 132(14): S561-S573.
20. Ponce C, Ponce R. Evaluación del nivel de conocimientos relacionados con la reanimación cardiopulmonar neonatal de profesionales y técnicos. Rev. Med. Electrón Matanzas 2009; 31(5): 1-9. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242009000500004 Fecha de consulta: 14/1/2018
21. Aranzábal G, Verastegui A, Quiñones D, Quintana L, Vélchez J, Espejo C. et al Factores asociados al nivel de conocimiento en reanimación cardiopulmonar en hospitales del Perú. Rev Colomb Anestesiología. 2017; 45(2):114-121
22. Kudenchuk P, Redshaw J, Stubbs B, Fahrenbruch C, Dumas F, Phelps R. et al. Impact of changes in resuscitation practice on survival and neurological outcome after out-of-hospital cardiac arrest resulting from non shockable arrhythmias. Circulation 2012; 125 (14): 1787-1794.
23. Mundell W, Kennedy C, Szostek J, Cook D. Simulation technology for resuscitation training: a systematic review and meta-analysis. Resuscitation 2013;84: 1174-1183.
24. Andreatta P, Saxton E, Tompson M, Annich G. Simulation-based mock codes significantly correlate with improved pediatric patient cardiopulmonary arrest survival rates. Pediatr Crit Care Med 2011;12(1):33-38.
25. Neily J, Mills P, Young-Xu Y, Carney B, West P, Berger D. et al Association between implementation of a medical team training program and surgical mortality. JAMA 2010; 304(15):1693-1700.
26. Marsch S, Muller C, Marquardt K, Conrad G, Tschan F, Hunziker P. Human factors affect the quality of cardiopulmonary resuscitation in simulated cardiac arrests. Resuscitation 2004; 60(1):51-56.
27. Raemer D, Anderson M, Cheng A, Fanning R, Nadkarni V, Savoldelli G. Research regarding debriefing as part of the learning process. Simulation in healthcare. 2011; 6(S):52-57.
28. Fernández I, Urkía C, López-Mesa J, Escudier J, Manrique I, De Lucas N et al. Guías de resucitación cardiopulmonar 2015 del Consejo Europeo de Resucitación: puntos clave. Rev Esp Cardiol 2016; 69 (6): 588-594.
29. González-Inciarte M, López J, García L, Sánchez A, Huerta O, Solano F et al. Evaluación del conocimiento sobre Reanimación cardiopulmonar pediátrica en Residentes del tercer año de pediatría. Arch Venez Pueric Pediatr 2014; 77 (4): 170-177.