

## ARTICULO DE REFLEXIÓN

# Educación en reanimación básica: Qué tanto y cómo se aprende

William F. Amaya Zúñiga\*, Luisa F. Cepeda Pinzón\*\*, Alexandra Chaves Vega\*\*\*

## RESUMEN

*Las guías en Reanimación propuestas por la Sociedad Americana del Corazón enfatizan en la necesidad del correcto aprendizaje e implementación de las técnicas, habilidades y conocimientos en reanimación cardiocerebropulmonar básica como base fundamental y como determinante principal en las tasas de morbilidad y mortalidad de los pacientes que se presentan con paro cardiorrespiratorio. De igual manera plantea un verdadero reto para el personal lego y personal relacionado con el área de la salud que actúan como primeros respondientes en la atención de estos pacientes, y que hace necesario que se conozcan y se apliquen de manera optima los procedimientos propuestos por la Sociedad Americana del Corazón. Esto a su vez implica que este personal debe tener un adecuado entrenamiento para la adquisición de habilidades y destrezas correctas y además, que perduren en el tiempo, y es allí, donde la educación en reanimación juega un papel muy importante a través de la formación teórica y practica, mediante grupos operativos de trabajo que guíen el aprendizaje, y el uso de tecnología en simulación que permite la retroalimentación de los procedimientos aprendidos. Es indispensable entonces, el conocimiento y evaluación de las tasas de efectividad de los diferentes cursos en Reanimación diseñados, y de especial interés el ofrecido por el comité de Reanimación de la Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación en donde actualmente se lleva a cabo un estudio en investigación para determinar la efectividad en el aprendizaje e identificar las posibles debilidades que puedan mejorarse y ofrecer así educación de alta calidad.*

**Palabras claves:** educación en CCPR básica, técnicas, habilidades, morbilidad.

## SUMMARY

*The resuscitation guidelines proposed by the American Heart Association (AHA) emphasize the need for a proper learning and implementation of techniques, skills and knowledge regarding basic cerebral cardiopulmonary resuscitation as a fundamental basis and principal determinant of morbidity and mortality rates of patients presenting with cardio respiratory arrest. Likewise, the AHA's guidelines state a truly challenge for the non expert (lego or non health care professional) persons and health care related workers, who are the first responders in the medical care process of these patients; this situation generates the need for the knowledge and optimal implementation of the procedures proposed by the American Heart Association.*

*This in turn implies that these personnel must have adequate training to acquire correct skills and abilities, which endure over time, and it is there, where the education in resuscitation plays a very important role across the theoretical and practical training, working through task forces that guide the learning and the use of simulation technology that allows a feedback process of the procedures learned.*

\* Anestesiólogo, miembro del comité de Reanimación de la Sociedad Colombiana de Reanimación, Bogotá, D.C.

\*\* Residente de Anestesiología, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, D.C.

\*\*\* Anestesióloga, jefe, Sección de Educación y Docencia Departamento de Anestesia Fundación Santa Fe de Bogotá, Bogotá, D.C.

Recibido para publicación marzo 28 de 2008, Aceptado para publicación abril 9 de 2008.

*It is essential then, the knowledge and assessment of the effectiveness rates in the different designed courses of Resuscitation, and the special interest offered by the committee of Resuscitation of the Colombian Society of Anesthesiology and Resuscitation where is currently carrying out a study of investigation to determine the effectiveness in learning and identifying the potential weaknesses that can be improved and so provide high quality education.*

**Key Words:** CCPR Education, techniques, skills, morbidity and mortality.

Las guías de reanimación de la Sociedad Americana del Corazón, *American Heart Association* (AHA) han enfatizado en la importancia del aprendizaje y el adecuado desarrollo de una exitosa reanimación básica, puesto que ésta, es la intervención que tanto el personal lego (no relacionado con profesiones del área de la salud) como el personal de salud, pueden aplicar logrando una mejoría en el porcentaje de sobrevida de los pacientes que presentan en cualquier momento de su vida un paro cardiorrespiratorio<sub>1</sub>.

El adecuado aprendizaje y posterior implementación de un buen abordaje en la reanimación cardio-cerebro-pulmonar básica (RCCP) de cada paciente que presenta paro cardiorrespiratorio, mejora el pronóstico, no sólo en la sobrevida sino también en la morbilidad, principalmente en el paro cardiorrespiratorio secundario a fibrilación ventricular o síndrome coronario agudo<sub>1,3</sub>.

Mundialmente se tienen datos de sobrevida de pacientes con paro extra hospitalario de sólo un 7% o incluso menos<sub>1,4</sub>, y supervivencia hospitalaria hasta de 27% en el mejor de los casos<sub>5</sub>.

El entrenamiento y el desarrollo de habilidades en reanimación RCCP básica han sido tema de un amplio número de estudios, los cuales han buscado encontrar las mejores técnicas de entrenamiento para garantizar que los conocimientos y las habilidades adquiridas perduren de forma adecuada durante más tiempo, considerando de esta manera óptima la técnica o modalidad educativa implementada<sub>4,9</sub>.

La AHA actualmente busca fortalecer el desempeño en reanimación RCCP básica como pilar fundamental de todos los procesos de reanimación<sub>1</sub>. El Comité de Reanimación de la Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación ha buscado brindar un excelente entrenamiento en reanimación RCCP básica a todo el personal lego y al personal de la salud que asiste como participante del curso y que a su vez, se busca que en el futuro sean multiplicadores del entrenamiento recibido.

## ENTRENAMIENTO Y HABILIDADES

Las nuevas guías de reanimación han basado sus recomendaciones en las ventajas de considerar el aumento del tiempo de RCCP a dos minutos y el número de ciclos a 5 antes de llegar a suspender las compresiones y realizar nuevas valoraciones<sub>1-3</sub>. Al aumentar las compresiones torácicas y disminuir el número de interrupciones entre ellas, se encontró mejoría en el flujo sanguíneo y en la perfusión de los tejidos a nivel periférico<sub>10,11</sub>; esto siempre y cuando se permita la retracción torácica adecuada que genere presión negativa facilitando así el retorno venoso (precarga) para realizar la siguiente compresión torácica con una adecuada profundidad<sub>7</sub>. De igual manera hay estudios que señalan sobre una buena capacitación para la realización de compresiones torácicas adecuadas con el menor tiempo de interrupción posible entre ellas, lo que facilita que el entrenamiento recibido perdure durante más meses de una mejor manera<sub>4</sub>.

Kuhnigk y cols reportan datos de cursos de enfermeras, en los cuales hasta un 77,2 % de los participantes refieren no sentirse adecuadamente entrenados para la realización de la RCCP básica como únicos reanimadores, más del 30% de los participantes estiman que sus habilidades en RCCP son suficientes o buenas. En forma contradictoria los datos encontrados demuestran que solamente el 0,9% pudieron desempeñar de forma adecuada los procedimientos de RCCP como lo recomiendan las guías mundiales de manejo. Entre las fallas más importantes encontradas estaban la realización de compresiones efectivas en 71,8% y ventilaciones adecuadas en un 58,6%<sub>5</sub>.

Nyman y cols buscaron determinar las habilidades en RCCP básica en un grupo de personal de enfermería en el que el 53% de los participantes, aproximadamente, habían estudiado cursos de reanimación en los últimos 6 meses, pero solamente el 7% había sido parte de un curso dictado por instructores de RCCP<sub>12</sub>. Aunque el 55% de los participantes consideraron adecuadas sus habilidades en RCCP básica, se demostró que el porcentaje de error en la

realización de las ventilaciones y las compresiones torácicas continuaba siendo alto. El porcentaje de correctas ventilaciones por individuos osciló entre un 24 y 40%, y de adecuadas compresiones torácicas entre 8 y 28%. Los mejores resultados se han correlacionado con los participantes que han asistido a cursos de RCCP en los últimos 6 meses<sup>12</sup>.

Buck-Barrett y cols encontraron, en datos obtenidos de encuestas en personal médico, que el 17.1% negaba haber recibido entrenamiento en RCCP previamente y que las habilidades o destrezas como la respiración boca a boca eran pocas veces aplicadas en el medio real, sugiriendo un fortalecimiento de las habilidades en los médicos o personal de la salud con mayores probabilidades de llegar a atender una situación de RCCP<sup>13</sup>.

Estos datos parecen desalentadores cuando consideramos que estas son las personas que actúan como primeros respondientes en casos de un paro cardíaco en el hospital y más aún cuando consideramos que los primeros minutos en reanimación como los minutos más valiosos en los cuales las oportunas y adecuadas intervenciones pueden cambiar el pronóstico de un paciente reanimado. Basado en lo anterior es importante revisar los procesos de entrenamiento y desarrollo de las habilidades en RCCP básica en los cursos implementados para el personal médico y paramédico, dado el bajo rendimiento que se ha obtenido a nivel mundial<sup>9,14</sup>.

Es importante señalar que no sólo se han encontrado errores y deficiencias en las habilidades de RCCP en el personal paramédico sino también en el personal médico que no se ha graduado<sup>15</sup>, lo cual hace necesario fortalecer el sistema educativo en este grupo de población<sup>16</sup>, puesto que estos médicos en el futuro se convertirán en los líderes de los procesos de reanimación.

Entre los estudios que han evaluado la mejoría en las habilidades de reanimación se ha encontrado un aumento de la efectividad en el chequeo de la respiración en 66% de participantes y en el del pulso en 61%<sup>17</sup>. Coopera y cols encontraron una importante relación entre la preparación previa al curso, el entrenamiento y la mejoría en los resultados teóricos y en el desarrollo de habilidades<sup>18</sup>.

Wik y cols desarrollaron un estudio con la implementación de un sistema de retroalimentación computarizada con maniquí con indicaciones verbales (VAM), por medio de un programa previamente ajustado que emitía indicaciones verbales que servía de guía para el cumplimiento del esquema de compresiones y respiraciones; esto demostró mejoría de la correcta profundidad de las compresiones de una

media de 33% a 77% y de correctas respiraciones de 8% a 58%<sup>9</sup>.

Wenzel y cols evaluaron las habilidades médicas en RCCP básicas aprendidas en respiración boca a boca después de 2 horas de entrenamiento teórico de reanimación. El aumento de frecuencia respiratoria fue de 12,2+1,9 a 14,3+5,0 respiraciones por minuto lo cual fue estadísticamente significativo, al igual que el volumen minuto, que aumentó de 9,1+2,6 a 10,8+3,61. No hubo diferencias significativas para el volumen corriente, que aumentó de 0,75+0,2 a 0,8+0,31 lit/minuto. También se observó aumento de la insuflación gástrica sin ser estadísticamente significativo<sup>19</sup>.

Según estos resultados, los autores consideran la necesidad de garantizar que los mecanismos de reanimación cardiopulmonar básica practicados en los maniquíes sean clínicamente lo más cercanos a la realidad para un adecuado desarrollo de las habilidades en la respiración boca a boca<sup>19</sup>.

Tok y cols determinaron las habilidades en reanimación de los estudiantes de anestesiología. Este estudio demostró que la media de adecuada respiración boca a boca fue de 53,3+23,9% y de correctas compresiones torácicas de 76,9+15%; los resultados se consideran deficientes, razón por la cual el personal que hace parte de los equipos de reanimación debería tener un entrenamiento periódico y regular en RCCP<sup>20</sup>.

## **MANTENIMIENTO DE LOS CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES APRENDIDAS**

En todos los estudios se realizaron valoraciones posteriores e incluso a los 6 meses se ha visto una acentuada disminución de las variables evaluadas, siendo significativo, principalmente en el chequeo de respiración y pulso y en la realización de adecuadas compresiones y respiraciones torácicas<sup>17</sup>. Los datos anteriores generan una condición importante para pensar en el fortalecimiento, el cambio de estrategias educativas o sobre el entrenamiento lo cual ha demostrado una mejoría de habilidades y mayor retención de la información por un tiempo más prolongado<sup>4,8,9</sup>. Wik y cols encontraron que la retroalimentación verbal inmediata de respiraciones y compresiones torácicas mejoraban los porcentajes de desempeño de las habilidades inmediatamente, al igual que mejoraban el porcentaje de retención de destrezas incluso a los 12 meses después del entrenamiento inicial<sup>8</sup>.

Por otra parte, otros autores han considerado que la adquisición y la retención de conocimientos

y habilidades es pobre<sup>15,21</sup>, lo que contribuye a encontrar tasas tan bajas de supervivencia durante los casos de paro cardiorrespiratorio.

Otros estudios describen que las capacitaciones periódicas incluso a estudiantes de colegio, puede tener una repercusión importante dados los mejores resultados en el abordaje de RCCP básica que ellos presentan a pesar de ser personal lego y personal escolar<sup>22,23</sup>.

La Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación sigue el concepto del fortalecimiento de los procesos de RCCP básicos, puesto que son pilar fundamental de los resultados de los pacientes que llegan a ser reanimados no sólo en la vía pública sino también en los hospitales, logrando una significativa mejoría en la sobrevida de estos pacientes. Basado en lo anterior, se busca que todo el personal previamente capacitado tenga una renovación periódica del curso aprobado en un plazo máximo de dos años, con el fin de actualizar, mejorar y fortalecer sus conocimientos y habilidades previamente aprendidas.

## ENTRENAMIENTO BASADO EN TÉCNICAS DE SIMULACIÓN

El uso de simulación como parte de las técnicas de aprendizaje ha sido implementado durante varias décadas. Hoy en día la simulación es referida como “la creación de un evento actual que ocurrió previamente o que puede potencialmente ocurrir, el mayor valor ha sido usado para el perfeccionamiento de una acción, un procedimiento o una conversación sin llegar a exponerlo a un ambiente lesivo”<sup>24,25</sup>.

Actualmente las diferentes disciplinas del área médica están aplicando técnicas de aprendizaje basadas en simulación. Desde hace muchos años los anestesiólogos han usado modelos de simulación para el entrenamiento en reanimación, un ejemplo de esto fue el del doctor Peter Safar quien en 1950 tomaba voluntarios bajo relajación neuromuscular y demostraba que era posible mantenerlos oxigenados y ventilados con respiración boca a boca. Posteriormente Safar y Bjørn Lind, desarrollaron un maniquí para poder enseñar y practicar la nueva técnica de reanimación<sup>26</sup>.

Con el advenimiento de la tecnología y la intervención de la ingeniería se ha logrado el perfeccionamiento y la mejoría de los equipos con los que se cuenta actualmente para la enseñanza y el desarrollo de habilidades en los procesos de reanimación<sup>26</sup>.

Muchos de los anestesiólogos de los años 90 iniciaron la simulación para mejorar en la segu-

ridad en salas de cirugía, dados los avances en el realismo de los dispositivos, la sensibilidad al tacto y a la manipulación de acuerdo con las acciones de entrenamiento y al realismo de los dispositivos usados. De igual manera se ha visto que la simulación en realidad virtual ha demostrado mejoría en la curva de aprendizaje de los practicantes<sup>26</sup>. DeVita y cols demostraron una mejoría en la funcionalidad y observación de las guías de la AHA en el equipo de código azul o respuesta rápida entrenado con la técnica por simulación<sup>27</sup>.

Desde 2004 la Sociedad Americana de Anestesiología, *American Society of Anesthesiologists* (ASA) ha realizado esfuerzos para poder ampliar el rango de cobertura en educación médica continuada basada en simulación, para lo cual ha promovido la formación de diferentes grupos de trabajo para la educación por simulación<sup>26</sup>.

El balance entre el estrés de un ambiente clínico real y la seguridad de un ambiente de clase son necesarios en un adecuado proceso de educación basado en simulación. Actualmente se considera que la simulación mejora el desempeño operativo, aunque no hay comprobación de mejoría en los ambientes clínicos, es reconocida la necesidad de evaluaciones e investigaciones al respecto puesto que esta herramienta educativa ha ganado confianza y validez como herramienta de entrenamiento del futuro<sup>28</sup>.

## EVALUACIÓN DEL ENTRENAMIENTO Y LA DETERMINACIÓN DE LAS HABILIDADES ADQUIRIDAS

Existen diferentes medios de evaluación y valoración del desempeño y logros de las habilidades relacionadas con la implementación de los cursos de RCCP básica y avanzada<sup>22,29-31</sup>.

Graham y cols diseñaron una prueba en la cual, se evalúa la realización de los diferentes ítems con los que se busca determinar lo adecuado de cada paso necesario para lograr una exitosa reanimación cardiocerebropulmonar básica. En su estudio con la aplicación del test evaluativo lograron encontrar porcentajes de entrenamiento satisfactorio en el 94,7% de los participantes, con lo cual se permite certificarlos en RCCP básica<sup>29</sup>.

Jansen y cols encontraron en la evaluación de habilidades, la relación existente entre la determinación de forma cuantitativa y la realización del test escrito con una correcta realización de pasos en la RCCP básica<sup>30</sup>.

Actualmente surge una clara necesidad de determinar de forma fácil y práctica las habilidades



presentes y adquiridas en los procesos de educación en RCCP básica en medios simulados para personal lego y personal en salud, quienes posteriormente pondrán en práctica dichos conocimientos y habilidades en ambientes reales<sup>12,29</sup>.

## APLICACIÓN DE LA TÉCNICA ADECUADA DE REANIMACIÓN

Mundialmente se han establecido lineamientos de reanimación basados en algoritmos que han facilitado el aprendizaje, al igual que han servido de guía práctica para que las secuencias de reanimación que se deben desarrollar sean de fácil seguimiento, recuerdo e implementación por parte de quien las realiza<sub>2</sub>.

La renovación de los conocimientos y la actualización de las guías preestablecidas ha buscado que los procesos de reanimación sean cada vez más exitosos, mejorando los resultados tanto en morbilidad como en mortalidad para los pacientes atendidos, esto hace que se presenten cambios periódicos los cuales a su vez generan la necesidad de una constante reevaluación y fortalecimiento de los conocimientos y destrezas previamente adquiridos.

Los cambios en busca de procesos y técnicas de reanimación mejores y adecuados se han logrado basándose en los datos que la literatura mundial y la medicina basada en la evidencia nos dan a considerar hoy en día como los manejos y las técnicas más acertadas.

## EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LOS CURSOS DEL COMITÉ DE REANIMACIÓN

El Comité de Reanimación de la Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación ofrece cursos de RCCP básica para el personal lego y el personal de salud. Estos cursos son ofrecidos con base en las tendencias estadounidenses y actuales en RCCP<sub>1-3</sub>, enfatizando en el fortalecimiento de un adecuado proceso de aprendizaje en la RCCP básica. Para la implementación de los cursos se cuenta con un grupo de trabajo que ha fortalecido las competencias necesarias para ser un grupo operativo efectivo, basándose en principios de conocimiento, habilidades y actitud en el desarrollo de cada curso ofrecido a la comunidad<sub>32</sub>.

Actualmente se encuentra en desarrollo un estudio de investigación el cual tiene como objetivo determinar el porcentaje de aprendizaje teórico-práctico de las secuencias del algoritmo de RCCP básica. Además busca tener el soporte estadístico sobre la mejoría (medida en porcentaje) en el aprendizaje de la técnica de reanimación básica, principalmente la adecuada realización de respiraciones boca a boca con el sistema de barrera facial y la realización de compresiones torácicas<sub>33</sub>.

Con los resultados, el Comité de Reanimación tendrá bases de datos importantes para dar a conocer el éxito del proceso de educación y desarrollo de habilidades en el curso de RCCP básica. Por otra parte permite detectar posibles debilidades que se tengan en el área de educación médica continuada para mejorarlas y aumentar así la calidad del entrenamiento que se está ofreciendo.

## REFERENCIAS

- Hazinski M, Nadkarni V. Major changes in the 2005 AHA guidelines for CPR and ECC: reaching the tipping point for change. *Circulation*. 2005;112:206-11
- 2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Part 4: Adult Basic Life Support. *Circulation*. 2005; 112: 19-34.
- 2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Part 3: Overview of CPR. *Circulation*. 2005;112:12-8.
- Heidenreich JW, Sanders AB. Uninterrupted chest compression CPR is easier to perform and remember than standard CPR. *Resuscitation*. 2004;63:123-30.
- Kuhnigk H, Seifried P. Skills and self-assessment in cardiopulmonary resuscitation of the hospital nursing staff. *Eur J Emerg Med*. 1994; 1:193-8.
- Heidenreich JW, Higdon TA. Single-rescuer cardiopulmonary resuscitation: 'two quick breaths'--an oxymoron. *Resuscitation*. 2004; 62:283-9.
- Aufderheide TP, Pirrallo RG. Incomplete chest wall decompression: a clinical evaluation of CPR performance by EMS personnel and assessment of alternative manual chest compression-decompression techniques. *Resuscitation*. 2005; 64:353-62.
- Wik L, Myklebust H. Twelve-month retention of CPR skills with automatic correcting verbal feedback. *Resuscitation*. 2005;66:27-30.
- Wik L, Myklebust H. Retention of basic life support skills 6 months after training with an automated voice advisory manikin system without instructor involvement. *Resuscitation*. 2002;52:273-9.
- Babbs CF, Kern KB. Optimum compression to ventilation ratios in CPR under realistic, practical conditions: a physiological and mathematical analysis. *Resuscitation*. 2002;54:147-57.
- Higdon TA, Heidenreich JW. Single rescuer cardiopulmonary resuscitation: can anyone perform to the guidelines 2000 recommendations? *Resuscitation*. 2006;71:34-9.
- Nyman J, Sihvonen M. Cardiopulmonary resuscitation skills in nurses and nursing students. *Resuscitation*. 2000;47:179-84.
- Buck-Barrett I, Squire I. The use of basic life support skills by hospital staff; what skills should be taught? *Resuscitation*. 2004;60:39-44.

14. Gasco C, Avellanal M. Cardiopulmonary resuscitation training for students of odontology: skills acquisition after two periods of learning. *Resuscitation*. 2000;45:189-94.
15. Leah V, Whitbread M. Resuscitation training for medical students. *Resuscitation*. 1998;39:87-90.
16. Perkins G, Hulme J. Basic life support training for health care students. *Resuscitation*. 1999;41:19-23.
17. Chamberlain D, Smith A. Trials of teaching methods in basic life support (3): comparison of simulated CPR performance after first training and at 6 months, with a note on the value of re-training. *Resuscitation*. 2002;53 :179-87.
18. Coopera S, Johnstona E. Immediate life support (ILS) training Impact in a primary care setting? *Resuscitation*. 2007;72:92-9.
19. Wenzel V, Lehmkuhl P. Poor correlation of mouth-to-mouth ventilation skills after basic life support training and 6 months later. *Resuscitation*. 1997;35:129-34
20. Tok. D, Keles GT. Basic Life Support Skills of Doctors in a Hospital Resuscitation Team. *Tohoku J Exp Med*. 2004;203: 123-8.
21. Spooner BB, Fallaha JF. An evaluation of objective feedback in basic life support (BLS) training. *Resuscitation*. 2007;73 :417-24.
22. Connolly M, Toner P. The 'ABC for life' programme - Teaching basic life support in schools. *Resuscitation*. 2007;72: 270-9.
23. Robak O, Kulnig J. CPR in medical schools: learning by teaching BLS to sudden cardiac death survivors – a promising strategy for medical students? *BMC Medical Education* 2006; 6:27.
24. Agency for Healthcare Research and Quality. Improving patient safety through simulation research. Available at: <http://grants.nih.gov/grants/guide/rfa-files/RFA-HS-06-030.html>. Accessed September 25, 2006.
25. Gaba DM. The future vision of simulation in health care. *Qual Saf Health Care*. 2004;13:2-10.
26. Sinz EH. Anesthesiology National CME Program and ASA Activities in Simulation. *Anesthesiology Clin*. 2007;25:209-23.
27. DeVita MA, Schaefer J, Lutz J, et al. Improving medical emergency team (MET) performance using a novel curriculum and a computerized human patient simulator. *Qual. Saf. Health Care* 2005;14(5):326-31.
28. Nishisaki A, Keren R. Does Simulation Improve Patient Safety?: Self-Efficacy, Competence, Operational Performance, and Patient Safety. *Anesthesiology Clin*. 2007;25:225-36
29. Graham C, Lewis N. A scoring system for the assessment of basic life support ability. *Resuscitation*. 2000;43:111-4.
30. Jansen J, Berden H. Evaluation of cardiopulmonary resuscitation skills of general practitioners using different scoring methods. *Resuscitation*. 1997;34:35-41.
31. Lester CA, Morgan CL. Assessing with CARE: An innovative method of testing the approach and casualty assessment components of basic life support, using video recording. *Resuscitation*. 1997;34:43-49.
32. Hunt EA, Shilkofski NA. Simulation: Translation to improved team Performance. *Anesthesiology Clin*. 2007;25:301-19.
33. Vasco M. Cambios en el manejo de la vía aérea en eventos no traumáticos durante la reanimación cardiopulmonar. *Rev. Col. Anest*. 2007; 35:59-66.