

## Evaluación de la técnica de reanimación cardio-pulmonar básica, en adultos y niños, entre los médicos internos de pregrado de tres hospitales de la ciudad de Santiago de Querétaro

Haydee Montserrat Gallardo M,\* Paola Mayra Ripa G,\* Oskar H Pérez de la Orta,\* Eliodoro Castro Montes,\*\* Juan Manuel Fraga Sastrías,\*\*\*,\*\*\*\* Enrique Asensio Lafuente\*\*\*,1

### RESUMEN

**Antecedentes:** la reanimación cardiopulmonar consiste en una serie de maniobras mecánicas y farmacológicas para restablecer la circulación y la respiración espontáneas en un paciente que ha sufrido un paro cardiorrespiratorio. Para realizar eficientemente estas maniobras se necesitan conocimientos y destrezas específicas. En el hospital es donde más mueren pacientes por paro cardiorrespiratorio porque no se espera que ello suceda. Ésta es la razón por la que todo el personal de salud debe saber aplicar las maniobras de reanimación cardiopulmonar.

**Objetivo:** evaluar el grado de conocimiento de la técnica de reanimación cardiopulmonar básica que poseen los médicos internos de pregrado en maniquíes para reanimación cardiopulmonar.

**Participantes y método:** participaron 64 médicos internos de pregrado de tres hospitales de Querétaro. El método de estudio fue observacional, transversal y descriptivo. Con la lista de cotejo de la American Heart Association se evaluó la técnica de reanimación cardiopulmonar básica en maniquíes de niño y adulto.

**Resultados:** la evaluación de la aplicación del método de reanimación cardiopulmonar básica mostró que 3.1 y 1.6% de los médicos internos de pregrado completaron satisfactoriamente las listas en adulto y niño, respectivamente.

**Conclusión:** los médicos internos de pregrado de los hospitales del estado de Querétaro no conocen satisfactoriamente la técnica de reanimación cardiopulmonar básica para niños y adultos.

**Palabras clave:** técnica de reanimación cardiopulmonar de adultos y niños, maniquíes para reanimación cardiopulmonar, médicos internos de pregrado, paro cardíaco, adiestramiento.

### ABSTRACT

**Background:** Cardiopulmonary resuscitation (CPR) are the mechanic and pharmacological maneuvers destined to reestablish spontaneous circulation and breathing in a patient that has suffered a cardiac arrest. To carry out efficiently these maneuvers, it is necessary to acquire specific knowledge and skills. It has been demonstrated that among hospitalized patients, those who have higher mortality are the ones in whom a cardiac arrest is not expected, this is why it is recommended for all health personnel to know basic and advanced cardiopulmonary resuscitation.

**Objective:** To evaluate the degree of knowledge of the technique of basic cardiopulmonary resuscitation that the medical interns possess on professional cardiopulmonary resuscitation mannequins.

**Participants and methods:** An observational, transversal and descriptive study was carried out. Sixty-four medical interns in three hospitals in the city of Querétaro participated. The adult and pediatric basic cardiopulmonary resuscitation technique was evaluated on professional mannequins according to the American Heart Association's checklist.

**Results:** The evaluation of adult and pediatric basic cardiopulmonary resuscitation showed that 96.9% and 98.4% of the medical interns require more practice since only 3.1% and 1.6% of them completed the respective checklist.

**Conclusion:** Medical interns do not possess neither complete knowledge nor the skills required to adequately perform basic cardiopulmonary resuscitation.

**Key words:** adult and pediatric cardiac resuscitation techniques, cardiopulmonary resuscitation mannequins, medical internship, cardiac arrest, training.

**L**a reanimación cardiopulmonar consiste en maniobras mecánicas y farmacológicas dirigidas a restablecer la circulación y respiración espontáneas en un paciente que ha sufrido paro cardiorrespiratorio. La técnica básica de reanimación cardiopulmonar combina la ventilación artificial y las compresiones torácicas sin intervenciones farmacológicas o maniobras invasoras. Para realizar estas maniobras con eficiencia se requieren destrezas y conocimientos específicos y practicarlas con frecuencia.<sup>1</sup> En los hospitales mueren muchos pacientes por paro cardiorrespiratorio porque no se espera que suceda.<sup>2</sup>

La técnica de reanimación cardiopulmonar se le enseña a muchas personas, incluso a quienes no tienen una formación para atención de la salud. En 1960 Kouwenhoven, Jude y Nickerbocker describieron la técnica que hoy más se utiliza.<sup>3,4</sup> El tiempo ha demostrado que la temprana y correcta aplicación de esta técnica evita la muerte en un porcentaje significativo de personas en paro cardiorrespiratorio.<sup>5,6</sup>

Las enfermedades cardiovasculares siguen siendo la principal causa de muerte no relacionada con traumatismos en los países industrializados. Se estima que la muerte súbita por causas cardiovasculares abarca entre 50 y 70% de todas muertes de causa cardiovascular.<sup>2,7-12</sup> En Estados Unidos representa entre 225,000 y 400,000 muertes anuales.<sup>13</sup> Se estima que de 360,000 a 400,000 personas sufrirán un paro cardíaco durante un episodio de

hospitalización y recibirán reanimación cardiopulmonar.<sup>14</sup> En México se carece de estadísticas confiables, aunque se calculan de 33,000 a 50,000 muertes súbitas anuales.<sup>12</sup> Se desconocen los datos referentes a la cantidad de paros cardíacos hospitalarios.

La reanimación cardiopulmonar temprana es decisiva en la cadena de supervivencia descrita en 1991,<sup>5,6,15</sup> porque aumenta el periodo durante el que puede conseguirse la desfibrilación exitosa en un paciente con fibrilación ventricular o taquicardia ventricular sin pulso.<sup>16</sup> Si la técnica no se realiza correctamente, aumenta el riesgo de muerte.<sup>17</sup> Actuar inmediatamente en un paro cardiorrespiratorio aumenta las posibilidades de supervivencia de los pacientes, porque éstas se reducen entre 7 y 10% cada minuto que el paciente permanece sin reanimación.<sup>3,18</sup> Los médicos internos de pregrado, al igual que otros profesionales del área de la salud y como miembros de la cadena de supervivencia, deben conocer y acumular experiencia en la aplicación de esta técnica.

La adquisición de nuevas habilidades, y la retención de las mismas, suelen ser insuficientes después de un adiestramiento convencional en reanimación cardiopulmonar.<sup>2,19</sup> Las habilidades psicomotoras requeridas son complejas y demandantes. Los contenidos de los cursos no se adaptan a lo que los grupos de estudiantes necesitan saber y pocos instructores y facilitadores del aprendizaje han sido capacitados para enseñar. Esto hace que se reduzca el tiempo de práctica y la supervisión y retroalimentación sean insuficientes.<sup>2</sup> Es indiscutible que la técnica de reanimación cardiopulmonar siempre debe tenerse en mente y practicarla regularmente en modelos para que no se olvide.<sup>13,20</sup> Los estudios que evalúan el tiempo de retención demuestran que el conocimiento se pierde entre seis meses y un año después del último curso.<sup>13,21</sup> En muchos hospitales es obligatorio que el personal esté suficientemente capacitado y actualizado en la aplicación de técnicas de reanimación cardiopulmonar básica de acuerdo con las guías internacionales para reanimación, aunque los requerimientos para el adiestramiento de soporte básico de vida en profesionales de la salud varían significativamente entre países.<sup>22,23</sup> Sin embargo, está suficientemente demostrado que la retención de los conocimientos necesarios para reanimación cardiopulmonar en médicos internos de pregrado suele ser pobre<sup>3,13,17,18,24</sup> y que muchos de ellos no son capaces de proveer una reanimación adecuada.<sup>25</sup> A esto se agrega que, de acuerdo con un estudio realizado

\* Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Querétaro.

\*\* Instituto del Corazón de Querétaro.

\*\*\* Academia Mexicana de Medicina Prehospitalaria.

\*\*\*\* Asesor en urgencias y desastres.

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

Correspondencia: Dr. Enrique Asensio L. Coordinador, Clínica de Arritmias y Marcapasos. Departamento de Cardiología. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Vasco de Quiroga 15, colonia Sección XVI, 14000, México, DF. E-mail: easensio@cablevision.net.mx, asensio@prontomail.com Recibido: octubre, 2007. Aceptado: febrero, 2008.

Este artículo debe citarse como: Gallardo MHM, Ripa GPM, Pérez de la Orta OH, Castro ME y col. Evaluación de la técnica de reanimación cardio-pulmonar básica, en adultos y niños, entre los médicos internos de pregrado de tres hospitales de la ciudad de Santiago de Querétaro. *Med Int Mex* 2008;24(2):104-11.

La versión completa de este artículo también está disponible en: [www.revistasmedicasmexicanas.com.mx](http://www.revistasmedicasmexicanas.com.mx)

en 1998 a médicos internos de pregrado de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), éstos recibieron poca o ninguna preparación básica o avanzada en reanimación cardiopulmonar y desfibrilación durante sus años de estudiantes, pese a que tales conocimientos son indispensables en el medio hospitalario.<sup>21</sup>

La recomendación vigente de ILCOR y AHA indica que todos los profesionales del área de la salud deben demostrar competencia en las destrezas del soporte básico de vida, conservar estas habilidades y actualizarse constantemente. Todos los alumnos de cursos de reanimación cardiopulmonar deben ser capaces de realizar las mismas técnicas seis meses después de completar el curso de adiestramiento y expresar confianza en su técnica para aplicar estas habilidades en una urgencia real.<sup>1,13</sup> Es bien sabido que en varios hospitales del país se realizan programas informales o formales de adiestramiento en la técnica básica de reanimación cardiopulmonar; sin embargo, el único estudio realizado en México, en

hospitales del IMSS de Monterrey, se efectuó hace más de diez años.<sup>18</sup>

Este estudio tiene el propósito de evaluar el grado de desarrollo de la técnica de reanimación cardiopulmonar básica que poseen los médicos internos de pregrado a través de la evaluación de conocimientos prácticos en maniquíes, de acuerdo con las listas de cotejo de la AHA (cuadro 1) y según las guías del año 2000;<sup>26</sup> e identificar si tuvieron adiestramiento previo básico en reanimación cardiopulmonar durante la formación médica, estimar la duración de dicho adiestramiento en caso de haberlo recibido e identificar si durante la capacitación tuvieron práctica en maniquíes.

## PARTICIPANTES Y MÉTODO

Estudio observacional, transversal y descriptivo, que se realizó en el Hospital General de Querétaro, Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer y Hospital General

**Cuadro 1.** Porcentaje de reactivos obtenidos, por los médicos internos de pregrado, de reanimación cardiopulmonar en adultos y niños

| Reactivos   | Adulto  |             |                         | Niño     |             |                         |
|---|---------|-------------|-------------------------|----------|-------------|-------------------------|
|   | HG/HENM | HGR 1. IMSS | General (todos los MIP) | HG/ HENM | HGR 1. IMSS | General (todos los MIP) |
| 1. Establece la ausencia de respuesta.  | 53.5    | 61.9        | 56.3                    | 39.5     | 0           | 26.6                    |
| 2. Abre la vía aérea y verifica la respiración.   | 27.9    | 28.6        | 28.1                    | 41.9     | 33.3        | 39.1                    |
| 3. Si no hay respiración o ésta es inadecuada, suministra dos respiraciones.  | 46.5    | 28.6        | 40.6                    | 16.3     | 47.6        | 26.6                    |
| 4. Verifica el pulso carotídeo y otros signos de circulación. Si hay signos de circulación pero no respiración o ésta es inadecuada, practica respiración artificial.   | 46.5    | 71.4        | 54.7                    | 11.6     | 33.3        | 18.8                    |
| 5. Si no hay signos de circulación inicia 15 compresiones torácicas y dos respiraciones, en adulto, y cinco compresiones torácicas y una respiración, en niño.  | 30.2    | 57.1        | 39.1                    | 7        | 19          | 10.9                    |
| 6. Despues de cuatro ciclos de compresiones y respiraciones (relación 15:2), en adulto, y después de alrededor de 1 min de reanimación (con ciclos de 5:1 de compresiones y ventilaciones), en el niño verifica los signos de circulación. Si no hay signos de circulación, continúa con ciclos. Si hay signos de circulación pero no respiración o ésta es inadecuada continúa con respiración artificial. | 16.3    | 52.4        | 28.1                    | 11.6     | 35.1        | 20.3                    |

MIP: Médicos internos de pregrado, HG: Hospital General de Querétaro, HENM: Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer, HGR 1. IMSS: Hospital General núm.1 Instituto Mexicano del Seguro Social.

Regional número 1 del IMSS. Los médicos internos de pregrado tuvieron la evaluación sobre maniquíes marca Laerdal en el espacio asignado por cada institución. Todos los médicos internos de pregrado fueron informados sobre los alcances del estudio y procedimiento de evaluación, participaron libremente y firmaron una hoja de consentimiento. El estudio contó con el visto bueno de los comités de ética de las tres instituciones participantes.

Se indagaron las siguientes variables: adiestramiento previo en reanimación cardiopulmonar, duración de éste, uso de maniquíes durante el mismo. Además, se consideró la universidad de procedencia e institución del internado, así como el género del estudiante.

Posteriormente, se realizó la evaluación práctica, por un instructor certificado y avalado por la AHA, que constó de dos partes:

1) Evaluación de las competencias acerca de la técnica de reanimación cardiopulmonar básica para adultos de los médicos internos de pregrado, en una escena determinada por el evaluador sobre el maniquí profesional (Laerdal, modelo Little Ann, Noruega, Laerdal) con la lista de cotejo de la AHA (2000) para reanimación cardiopulmonar en adultos.

2) Evaluar las competencias acerca de la técnica de reanimación cardiopulmonar básica de los médicos internos de pregrado en niños, en una escena determinada por el evaluador sobre el maniquí Laerdal modelo Little Jr, utilizando la lista de cotejo de la AHA (2000) para reanimación cardiopulmonar en niños.

Las hojas de la AHA (2000) evalúan seis acciones por cumplir o reactivos (cuadro 1). Después de la evaluación a cada estudiante el resultado se clasificó en: "completo" o "necesita más práctica". La calificación "completo" correspondió a la evaluación en la que el médico completó todos los reactivos y la observación de "necesita más práctica" fue para quienes les faltó uno o más de los reactivos. A los médicos internos de pregrado que solicitaron sus resultaros se les comunicó que se les darían a conocer al finalizar el proyecto de investigación, para evitar la comunicación acerca del desempeño de los médicos internos de pregrado el día de la evaluación.

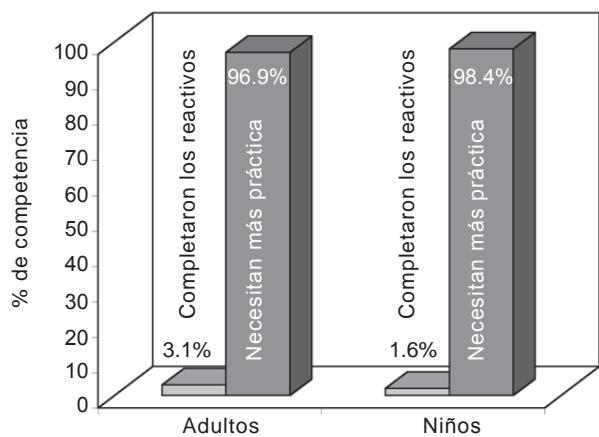
Para el análisis de estos resultados se utilizaron medidas de tendencia central, con el programa de estadística SPSS versión 14. Se utilizó la U de Man Whitney para comparación de dos grupos independientes y de los resultados

entre los grupos, de los que recibieron o no adiestramiento previo.

## RESULTADOS

Se evaluaron 64 médicos internos de pregrado del Hospital General, el Hospital del Niño y la Mujer y el Hospital General Regional número 1 del IMSS, de los que 67.2% fueron mujeres. En el cuadro 1 se muestra el porcentaje de cumplimiento de cada reactivo evaluado en el maniquí de adulto y en el de niño. En general, se destaca que los únicos reactivos que se realizaron en más del 50% fueron el 1 y el 4, en reanimación cardiopulmonar de adulto que consistieron en: establecer la ausencia de respuesta y verificación de los signos de circulación. Se encontraron 26.6 y 18.8% en reanimación cardiopulmonar de niño, respectivamente. El menor porcentaje obtenido fue en el reactivo 5 de reanimación cardiopulmonar en niño; cinco compresiones torácicas por una respiración. Al abrir la vía aérea y verificar la respiración (reactivo 2) se obtuvo un porcentaje inferior en reanimación cardiopulmonar en adulto, en comparación con el de reanimación cardiopulmonar en el niño. Sin embargo, se obtuvo menor porcentaje en el de reanimación cardiopulmonar en el niño que en el de reanimación cardiopulmonar en el adulto (reactivo 6). En particular, se destaca que en el reactivo 1 de reanimación cardiopulmonar en el adulto, los médicos internos de pregrado evaluados en el Hospital General y en el Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer obtuvieron el porcentaje más alto y los internos del Hospital General Regional del IMSS en reanimación cardiopulmonar del niño el porcentaje más bajo. En los reactivos 4, 5 y 6, los internos del Hospital General Regional del IMSS obtuvieron porcentajes más altos que los médicos internos del Hospital General y el Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer, tanto en reanimación cardiopulmonar en el adulto como en el aplicado a niños. El 96.1 y 98.4% de los médicos internos de pregrado evaluados requieren más práctica porque no completaron los seis reactivos para adulto y niño considerados en las evaluaciones. Sólo 3.6 y 1.6% completó los seis reactivos para adulto y niño, respectivamente (figura 1).

De los médicos internos evaluados en el Hospital General y en el Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer, 38.1% recibieron adiestramiento básico previo en reanimación cardiopulmonar para adulto y el porcentaje



**Figura 1.** Competencia de la técnica de resucitación cardiopulmonar básica en adultos y niños que poseen los médicos internos de pregrado sobre los maniquíes profesionales.

fue el mismo para los que recibieron adiestramiento previo básico en reanimación cardiopulmonar para niños.

Los médicos internos que previamente recibieron adiestramiento básico en reanimación cardiopulmonar para adultos lo tomaron, en promedio, 9.6 meses antes y 25% de éstos lo habían recibido seis meses antes; éste fue el porcentaje más alto. Los médicos internos que previamente habían recibido adiestramiento básico en reanimación cardiopulmonar de niños lo tomaron, en promedio, 4.8 meses antes y 25% de éstos cuatro meses antes; éste fue el porcentaje más alto. Los internos de pregrado que recibieron adiestramiento básico previo en reanimación cardiopulmonar para niños y adultos, 37.5 y 25%, respectivamente, lo hicieron con maniquíes profesionales.

Los médicos internos del Hospital General y del Hospital del Niño y la Mujer obtuvieron menores porcentajes de tareas completadas en niños que en adultos. A pesar de que no se obtuvo la información de adiestramiento previo, en el IMSS se consiguieron datos similares. Un dato a destacar es que el porcentaje de internos de pregrado que obtuvieron mayor número de reactivos completados fue el menor. Además, no se observó un patrón definido entre los médicos internos de pregrado y el número de reactivos completados en la evaluación (cuadro 2).

No hubo diferencia significativa entre las medias de reactivos completados por los médicos internos que previamente recibieron cursos y los que no. En los estudiantes de pregrado se obtuvo una media general de 2.21 y 1.28 de reactivos completados en reanimación cardiopulmonar para adulto y niño, respectivamente. Las medias obtenidas

de reanimación cardiopulmonar para adulto y niño, por separado, no resultaron diferentes de la media general (cuadro 3).

## DISCUSIÓN

En Suecia se realizó un estudio que demostró que la probabilidad de supervivencia de víctimas de muerte súbita aumenta 2.5 veces cuando se aplica reanimación cardiopulmonar adecuadamente y que la mortalidad total disminuye en 50%.<sup>16,17</sup> Este porcentaje es menor cuando la técnica no se realiza correctamente.<sup>17,18</sup> Esto resalta la importancia de que la técnica sea aprendida y aplicada correctamente.

Pese a la baja tasa de retención del conocimiento,<sup>3,13,17,18</sup> los profesionales del área de la salud no participan en cursos que les permitan recordar los conocimientos en soporte básico de vida.<sup>20</sup> Esta situación, tal vez, tenga relación con que los internos de pregrado nieguen haber recibido adiestramiento previo, por lo que se sugieren estudios en esta línea. Pueden implantarse y renovarse los estándares de adiestramiento médico en el pregrado, debido a que esto ya ha sido muy estudiado en otros países. Uno de los factores por el que los médicos de pregrado no terminan la prueba es la falta de conocimientos porque no los recibieron o porque los olvidaron. Otro factor a considerar es que no se saben aplicar los conocimientos por falta de práctica y experiencia.

Debido a que el porcentaje de médicos internos de pregrado que necesita más práctica es muy alto, puede suponerse que estas habilidades y conocimientos no son parte de la formación médica elemental o son olvidados. El porcentaje que sí completó los puntos evaluados quizás tenga esa capacidad y conocimientos por iniciativa propia y no porque forme parte de la preparación establecida por la propia institución educativa o el programa de preparación para internos de cada hospital. Sólo se estableció si hubo adiestramiento previo en los internos de pregrado del Hospital General y Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer, por limitaciones establecidas por el comité en el Hospital Regional número 1 del IMSS. Se observó el mismo patrón en este estudio porque 61.9% de los internos de pregrado refirieron que no habían recibido adiestramiento previo en la técnica de reanimación cardiopulmonar básica para adulto o niño, respectivamente. El 50% de los internos de pregrado recibió adiestramiento entre 3 y 6 meses antes

**Cuadro 2.** Porcentaje de reactivos completados, por los médicos internos de pregrado, en reanimación cardiopulmonar de adultos y niños

| Reactivos | Adultos   |           |             |               | Niños     |           |             |               |
|-----------|-----------|-----------|-------------|---------------|-----------|-----------|-------------|---------------|
|           | HG/HENM   |           | HGR 1. IMSS | Todos los MIP | HG/HENM   |           | HGR 1. IMSS | Todos los MIP |
|           | Con curso | Sin curso | HGR 1. IMSS | Todos los MIP | Con curso | Sin curso | HGR 1. IMSS | Todos los MIP |
| 0         | 23.5      | 23.1      | 0           | 15.6          | 20        | 46.4      | 14.3        | 29.7          |
| 1         | 11.8      | 15.4      | 19          | 15.6          | 40        | 10.7      | 33.3        | 25            |
| 2         | 11.8      | 19.2      | 23.8        | 20.3          | 26.7      | 25        | 28.6        | 26.6          |
| 3         | 23.5      | 19.2      | 9.5         | 17.2          | 6.7       | 17.9      | 14.3        | 14.1          |
| 4         | 23.5      | 15.4      | 38.1        | 25            | 0         | 0         | 9.5         | 3.1           |
| 5         | 0         | 7.7       | 4.8         | 4.7           | 0         | 0         | 0           | 0             |
| 6         | 5.9       | 0         | 4.8         | 3.1           | 6.7       | 0         | 0           | 1.6           |

MIP: médicos internos de pregrado, HG: Hospital General de Querétaro, HENM: Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer, HGR 1. IMSS: Hospital General núm.1 Instituto Mexicano del Seguro Social.

**Cuadro 3.** Comparación de reactivos completados, por los médicos internos de pregrado, en reanimación cardiopulmonar para adultos y niños

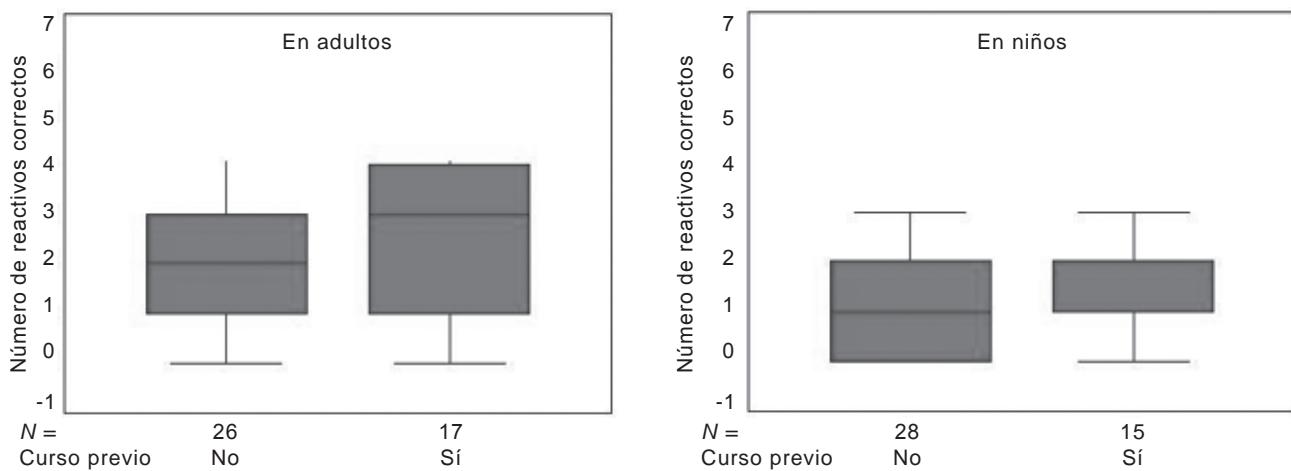
|  | Adultos   |           | Niños     |           |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
|  | Sin curso | Con curso | Sin curso | Con curso |
| Media  | 2.35      | 2.12      | 1.53      | 1.14      |
| Desviación estándar                                    | 1.80      | 1.63      | 1.51      | 1.21      |
| $\chi^2$ (desviación estándar)                         | 3.60      | 3.27      | 3.01      | 2.42      |
| Media general (todos los médicos internos de pregrado) | 2.21      |           | 1.28      |           |

La diferencia no es significativa con un intervalo de confianza del 95%.

de la evaluación, lo que debería tener correlación con la tasa de respuesta de la evaluación. Es necesario revisar el tipo de adiestramiento que están recibiendo y si éste cumple con los criterios de la AHA de enseñanza y de aprobación de los cursos.

En este estudio, los internos de pregrado que refirieron haber tenido adiestramiento previo indicaron haberlo recibido 9.6 meses antes en el caso de reanimación cardiopulmonar básica para el adulto y 4.8 meses en el caso de reanimación cardiopulmonar básica para niño, lapso que hace suponer los porcentajes de tareas completadas por reactivos que debieron ser más altos en la evaluación de reanimación cardiopulmonar básica para niño o, bien, que se requiere repaso más frecuente. Sin embargo, en este estudio se obtuvieron resultados opuestos en los internos de pregrado del Hospital General y Hospital del Niño y la Mujer, ya que los porcentajes de tareas completadas en niños fueron menores que las realizadas en adultos. De igual forma, no existe relación entre los médicos internos de pregrado que tomaron cursos previamente y la cantidad de reactivos completados. Los internos que tomaron cursos con

anterioridad no reflejaron tener mayor cantidad de reactivos completados. Las medias de reactivos completados no mostraron diferencia significativa con o sin cursos previamente realizados. La figura 2 muestra que no es significativa la diferencia, aunque en reanimación cardiopulmonar del adulto se marca una tendencia. Quizá una muestra más amplia pueda demostrar una diferencia. En reanimación cardiopulmonar de niños se muestra una diferencia mucho menos importante. Esto sugiere que, pese a que los estudiantes están en contacto con los cursos de reanimación, aún no hay un estándar para todos los cursos y todos los capacitadores. La heterogeneidad de cursos y la carencia de adiestramiento en maniobras útiles de reanimación cardiopulmonar, indica la existencia de un problema relativo a unas habilidades y conocimientos que la mayoría sabe que debe tener, pero que sólo tienen objetivamente una minoría. Esto implica que desde los niveles básicos (escuelas de medicina), es necesario reforzar la logística de los cursos que pretenden estandarizar la calidad de la reanimación cardiopulmonar y homologarla a todos los niveles: desde el nivel de adiestramiento profesional al geográfico.



**Figura 2.** Comparación de reactivos completados por los médicos internos de pregrado en reanimación cardiopulmonar.

En las limitaciones del estudio se encontró que no fue posible evaluar el mismo día a todos los internos de pregrado debido a sus ocupaciones y horarios. A pesar del posible sesgo, los resultados no mostraron diferencias derivadas de la programación de las evaluaciones. La universidad de procedencia, así como la edad, resultaron ser datos que a lo largo del estudio perdieron validez, porque estos elementos no pudieron obtenerse por limitaciones de las instituciones médicas en las que los internos de pregrado fueron evaluados. Por las fechas en que se realizó el estudio se utilizaron los lineamientos publicados en el año 2000; sin embargo, esta información se actualiza, al menos, en dos ocasiones por década. En la actualidad, los lineamientos vigentes son los publicados en el 2005.<sup>27</sup> En caso de realizar estudios similares es recomendable utilizar los lineamientos vigentes.

## CONCLUSIÓN

Se encontró que los médicos internos de pregrado desconocen la técnica de reanimación cardiopulmonar básica en niños y adultos. Independientemente del hospital y universidad de procedencia, la mayoría de los médicos internos tienen fallas en la realización de la técnica de reanimación cardiopulmonar básica. Este estudio demuestra que los médicos internos de pregrado que son un eslabón decisivo en la cadena de supervivencia dentro de los hospitales, no tienen las bases técnicas para realizar la técnica de reanimación cardiopulmonar básica.

Estos resultados reflejan una debilidad en la formación básica del médico que, a su vez, puede representar un de-

terioro en la calidad del servicio que la institución y sus integrantes le aportan a los pacientes. Esta situación puede influir en los índices de mortalidad dentro de los hospitales y en los costos hospitalarios de la atención médica.

## REFERENCIAS

1. Stapleton RE, Aufderheide TP, Hazinski MF, Cummins RO. AVB para profesionales de la salud. American Heart Association, 2002;pp:234-39.
2. Zipes DP, Wellens HJJ. Sudden cardiac death. Circulation 1998;98(21):2334-51.
3. Nyman J, Sihvonen M. Cardiopulmonary resuscitation. Skills 2000;47:179-84.
4. Jude JR. Personal reminiscences of the origin and history of cardiopulmonary resuscitation. Am J Cardiol 2003;92:956-63.
5. The American Heart Association in collaboration with the International Liaison Committee on Resuscitation. Recommendations 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Attention Cardiovascular. Attention in Emergencies: International Scientific Consensus, Part 1: Introduction to the International Guidelines 2000 for CPR and ECC. Circulation 2000;102(Suppl I):1-11.
6. The American Heart Association in collaboration with the International Liaison Committee on Resuscitation. Recommendations 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Attention Cardiovascular Attention in Emergencies: International Scientific Consensus, Part 3: Adult Basic Life Support. Circulation 2000;102(Suppl I):22-59.
7. Wilkins Gamiz A, Diaz de León Ponce M, et al. Sobrevida en reanimación cardiopulmonar. Rev Asoc Mex Ter Int Med Crit 2001;15:166-71.
8. Huikuri HV, Castellanos A, Myerburg RJ. Sudden death due to cardiac arrhythmias. N Engl J Med 2000;345:1473-82.
9. Reichenbach D, Moss A, Meyer E. Pathology of the heart in sudden cardiac death. Am J Cardiol 1997;39:865-72.

10. Myerburg R, Interian A, Mitrani R, Kessler K, Castellanos A. Frequency of sudden cardiac death and profiles of risk. *Am J Cardiol* 1997;80(5B):10F-19F.
11. De Vreede-Swagemakers J, Gorgels A, Dubois W. Out-of-hospital cardiac arrest in the 1900's: A population based study in the Maastricht area on incidence, characteristics and survival. *J Am Coll Cardiol* 1997;30:1500-8.
12. Asensio E, Narváez R, Dorantes J, Oseguera J, et al. Conceptos actuales sobre la muerte súbita. *Gac Med Mex* 2005;141(2):89-98.
13. Chamberlain D, Smith A, Woppard M, et al. 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.
14. Chamberlain DA, Franzinsqui MF. Education in resuscitation and Illesor Symposium. *Circulation* 2003;108:2575-94.
15. The American Heart Association in collaboration with the International Liaison Committee on Resuscitation. Recommendations 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Attention Cardiovascular Attention in Emergencies: International Scientific Consensus, Part 9: Pediatric Basic Life Support. *Circulation* 2000;102(Suppl I):253-90.
16. Holmberg M, Holmberg S, Herlitz J. Effect of bystander cardiopulmonary resuscitation in out of hospital cardiac arrest patients in Sweden. *Resuscitation* 2000;47:59-70.
17. Eisenburger P, Safar P. Life supporting first aid training of the public review and recommendations. *Resuscitation* 1999;41:3-18.
18. Moser DK, Coleman S. Recommendations for improving cardiopulmonary resuscitations skills retention. *Heart Lung* 1992;21:372-80.
19. Guidelines Based on Fear of Type II (False Negative) Errors Why We Dropped the Pulse Check for Lay Rescuers. *Circulation* 2000;102(suppl I):377-79.
20. The most important changes in the international ECC and CPR Guidelines 2000. *Circulation* 2000;102(Suppl I):371-6.
21. Fraga JM. Preparación en reanimación cardiopulmonar de los médicos egresados de la Universidad Autónoma de México. *Rev Fac Med UNAM* 1998;41(2):21.
22. The American Heart Association in collaboration with the International Liaison Committee on Resuscitation. Recommendations 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Attention Cardiovascular Attention in Emergencies: International Scientific Consensus, Part 5: New Guidelines for First Aid. *Circulation* 2000;102(Suppl I):77-85.
23. The American Heart Association in collaboration with the International Liaison Committee on Resuscitation. Recommendations 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Attention Cardiovascular Attention in Emergencies: International Scientific Consensus, Part 2: Ethical Aspects of CPR and ECC. *Circulation* 2000;102 (Suppl I):12-21.
24. Cummins RO, Ornato JP, Thies WH, et al. improving survival from sudden cardiac arrest: The (chain of survival) concept. A statement for health professionals from the Advanced Cardiac Life Support Subcommittee and the Emergency Cardiac Care Committee, American Heart Association. *Circulation* 1999;83:1832-47.
25. The American Heart Association in collaboration with the International Liaison Committee on Resuscitation. Recommendations 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Attention Cardiovascular Attention in Emergencies: International Scientific Consensus, Section 4: Devices to Assist. *Circulation* 2000;102(Suppl I):105-11.
26. The American Heart Association in collaboration with the International Liaison Committee on Resuscitation. Recommendations 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Attention Cardiovascular Attention in Emergencies: International Scientific Consensus. *Circulation* 2000;102(Suppl I):1-384.
27. The American Heart Association. 2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* 2005;112(Suppl I):I-203.