

## **ESTUDIO DE COHORTE PARA EVALUAR EL DESEMPEÑO DEL EQUIPO DE ENFERMERÍA EN UNA PRUEBA TEÓRICA, DESPUÉS DE RECIBIR ENTRENAMIENTO EN PARO CARDIORRESPIRATORIO**

Renata da Costa Brião<sup>1</sup>  
Emiliane Nogueira de Souza<sup>2</sup>  
Raquel Azevedo de Castro<sup>3</sup>  
Eneida Rejane Rabelo<sup>4</sup>

*El objetivo de este estudio fue evaluar el conocimiento teórico del equipo de enfermería en lo que se refiere a la atención de víctimas de paro cardiorrespiratorio (PCR) antes, inmediatamente después y transcurridos seis meses después del entrenamiento. Se utilizó el método estudio de cohorte, conducido en un hospital especializado en, Porto Alegre, RS (de noviembre/2005 a mayo/2006). Se incluyeron enfermeros, (35 en la pre-prueba, 34 en la post prueba y el mismo número después de seis meses), técnicos y auxiliares (232 en la pre, 227 en la post y 104 después de seis meses). Se aplicó un cuestionario en los tres periodos; se consideró 'conocimiento satisfactorio' a 75% de aciertos. Los resultados mostraron, en la pre-prueba, que 62,9% de los enfermeros alcanzaron el porcentaje considerado satisfactorio, en la post 94,1% y transcurridos seis meses, 64,7%. Entre los técnicos y auxiliares, en la pre, 36,2% alcanzaron el porcentaje considerado satisfactorio, en la post 79,3% y 62,5% después de transcurridos seis meses. Se concluye que el entrenamiento en PCR mejora el conocimiento del equipo inmediatamente después del entrenamiento, habiendo una reducción del puntaje de aciertos después de 6 meses.*

**DESCRIPTORES:** paro cardíaco; enfermería; educación

## **COHORT STUDY TO EVALUATE NURSING TEAM PERFORMANCE IN A THEORETICAL TEST AFTER TRAINING IN CARDIOPULMONARY ARREST**

*Objectives: To evaluate nursing professionals' theoretical knowledge of cardiopulmonary arrest (CPA) treatment before specific training, immediately after, and six months later. Methods: Cohort study, performed in a cardiology hospital in Porto Alegre, Rio Grande do Sul (November/2005 to May/2006), Brazil. Nurses, nursing technicians and assistants were included. A questionnaire was administered in the three periods, and 75% of correct answers was considered a satisfactory result. Results: Thirty-five nurses participated in the pre-test, and 34 in the immediate and 6-month tests. Among technicians and assistants, 232, 227, and 104 participated in the pre-test, immediate, and 6-months tests, respectively. Among nurses, 62.9% achieved an adequate percentage of correct answers in the pre-test, 94.1% in the immediate, and 64.7% in the 6-months test; for nursing technicians and assistants, these values were 36.2%, 79.3%, and 62.5%, respectively. Conclusion: Training in CPA improved the nursing professionals' knowledge immediately after its administration, with a reduction in the rate of correct answers after 6 months.*

**DESCRIPTORS:** heart arrest; nursing; education

## **ESTUDO DE COORTE PARA AVALIAR O DESEMPENHO DA EQUIPE DE ENFERMAGEM EM TESTE TEÓRICO, APÓS TREINAMENTO EM PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA**

*O objetivo deste estudo foi avaliar o conhecimento teórico da equipe de enfermagem quanto ao atendimento a vítimas de parada cardiorrespiratória (PCR) antes, imediatamente após e decorridos seis meses de treinamento. Usou-se o método estudo de coorte, conduzido em um hospital especializado em cardiologia, Porto Alegre, RS (novembro/2005 a maio/2006). Incluiu-se enfermeiros (35 no pré-teste, 34 no pós e o mesmo número após seis meses), técnicos e auxiliares (232 no pré, 227 no pós e 104 após seis meses). Aplicou-se um questionário nos três períodos, considerando-se 'conhecimento satisfatório' 75% de acertos. Os resultados mostraram, no pré-teste, que 62,9% dos enfermeiros atingiram o percentual considerado satisfatório, no pós, 94,1% e decorridos seis meses, 64,7%. Entre os técnicos e auxiliares, no pré, 36,2% atingiram o percentual considerado satisfatório, no pós, 79,3% e 62,5% decorridos seis meses. Conclui-se que o treinamento em PCR melhora o conhecimento da equipe logo após o treinamento, havendo redução do escore de acertos após 6 meses.*

**DESCRITORES:** parada cardíaca; enfermagem; educação

<sup>1</sup>Especialista em Enfermería en Cardiología, Enfermera del Instituto de Cardiología da Fundação Universitária de Cardiologia, Brasil; <sup>2</sup>Maestra en Ciencias de la Salud, Profesor del Instituto de Cardiología da Fundação Universitária de Cardiologia, Brasil, Profesor Asistente de la Facultad Fátima, Brasil, e-mail: enogsouza@hotmail.com; <sup>3</sup>Alumna del curso de Pregrado en Enfermería de la Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil; <sup>4</sup>Doctor en Ciencias Biológicas: Fisiología, Profesor Adjunto de la Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil, Profesor del Instituto de Cardiología da Fundação Universitária de Cardiologia, Brasil, e-mail: rabelo@portoweb.com.br.

## INTRODUCCIÓN

**E**l éxito en la atención a una víctima de paro cardiorrespiratorio (PCR) es determinado por el reconocimiento precoz de las señales de paro cardíaco, por la rápida activación del sistema de atención de emergencia, por la prontitud del soporte básico y avanzado de vida, incluyendo la desfibrilación eléctrica, y por el uso precoz de agentes farmacológicos. Todas esas etapas interconectadas son indispensables para el éxito total de la reanimación cardiorrespiratoria. El resultado de la atención en la PCR está directamente relacionado a la rapidez del equipo, y la probabilidad de recuperación depende de la aplicación inmediata, competente y segura de las medidas de reanimación<sup>(1)</sup>.

En ese escenario, varios estudios en la literatura han investigado el desempeño de los equipos en la atención de pacientes víctimas de PCR. Por ejemplo, un estudio de cohorte publicado en 2000 buscó determinar la tasa de sobrevivencia de los pacientes post-PCR intra-hospitalario, en relación a la identificación y al desempeño en el PCR por enfermeras entrenadas en Soporte de Vida Avanzado en Cardiología/*Advanced Cardiac Life Support* (ACLS) y por enfermeras no entrenadas. En ese estudio, fue demostrado que la tasa de sobrevivencia post-PCR fue de 38% para los pacientes atendidos por enfermeras entrenadas, en cuanto que, para los pacientes atendidos por enfermeras que no tenían el ACLS<sup>(2)</sup>, la tasa fue de 10%.

En un estudio reciente, cuyo objetivo era evaluar los factores humanos que podrían influenciar la calidad de la atención en la resucitación cardiopulmonar, se verificó que los profesionales de la salud calificados fallan en proporcionar soporte básico de vida y desfibrilación en el tiempo mínimo considerado apropiado. Además de eso, la falta de liderazgo y la inadecuada distribución de tareas están asociadas a la mala actuación del equipo<sup>(3)</sup>. A través de algunos estudios encontrados en la literatura, también fue evaluada la manutención del conocimiento y de las habilidades adquiridas durante los programas de entrenamiento en PCR. Esos estudios sugieren que, si las habilidades no se practican o revisan sistemáticamente, el desempeño de los profesionales se va perjudicando con el tiempo transcurrido después del entrenamiento<sup>(4-5)</sup>.

En la institución, aquí presentada, recientemente la comisión científica de enfermería eligió como meta el entrenamiento de todo el equipo de enfermería en reanimación cardiorrespiratoria. Con base en esa estrategia institucional, y con el objetivo de acompañar la efectividad de ese entrenamiento,

fue elaborado este estudio para evaluar el conocimiento teórico del equipo de enfermería en lo que se refiere a la atención de pacientes en PCR, antes del entrenamiento, inmediatamente después y transcurridos seis meses.

## MÉTODOS

Este es un estudio de cohorte contemporáneo realizado en un hospital especializado en cardiología en Porto Alegre, en Río Grande del Sur, en Brasil, en el período de noviembre 2005 a mayo de 2006. Fueron incluidos enfermeros, técnicos y auxiliares de enfermería que estaban en ejercicio de sus actividades durante la recolección de datos, que realizaron el entrenamiento en PCR y se dispusieron a participar de la investigación. Fueron excluidos aquellos funcionarios que estaban en período de prueba, además de los enfermeros responsables por la ejecución del entrenamiento. La recolección de datos fue realizada por medio de un cuestionario con preguntas cerradas para los enfermeros (9 cuestiones) y otro para los técnicos y auxiliares de enfermería (12 cuestiones). Ambos cuestionarios presentaban cuestiones relativas a la atención de pacientes con PCR, incluyendo las primeras medidas en la detección hasta la desfibrilación y administración de drogas en PCR, conforme las nuevas directrices<sup>(1)</sup>. Esos cuestionarios fueron aplicados en tres períodos, antes del entrenamiento, inmediatamente después y transcurridos seis meses. El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la institución, y todos los participantes fueron incluidos en el estudio después de haber leído y firmado el término de consentimiento libre y esclarecido.

El entrenamiento fue realizado en el período de noviembre de 2005 a febrero de 2006, bajo la coordinación de los enfermeros con ACLS, que constituyeron grupos formados por un enfermero y cinco técnicos o auxiliares de enfermería. El tiempo de entrenamiento fue de dos horas, dividido en una parte teórica, basada en el conocimiento de soporte básico y avanzado de vida, y una parte práctica, que comprendió la reanimación cardiopulmonar adecuada y el monitoreo del paciente hasta la llegada del soporte avanzado. Fue realizado en un local equipado con maniquí y simulaciones de PCR. A pesar de que el equipo responsable por lo entrenamiento no estableció parámetros objetivos de porcentajes de aciertos para evaluar el desempeño del equipo después la prueba, los datos de la literatura refieren que 75% de aciertos después de los programas de entrenamiento se considera un resultado satisfactorio<sup>(6)</sup>.

## Análisis estadístico

Los análisis fueron realizados utilizándose el programa estadístico *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) 12.0. Las variables categóricas fueron representadas por medio de porcentajes o valor absoluto, y las continuas por promedio  $\pm$  desviación estándar. Para comparar las variables continuas entre los grupos, fueron usadas las pruebas t de Student y ANOVA para los datos paramétricos, y la prueba de Kruskal-Wallis para los datos no paramétricos. Para comparar las variables categóricas fue utilizada la prueba de chi-cuadrado y se consideró significativo un valor de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

### Características de la muestra

Del total de enfermeros en actividad en la institución ( $n=52$ ), participaron de este estudio 35 enfermeros en la pre-prueba, 34 en la post y el mismo número transcurridos seis meses. Ellos respondieron al cuestionario en los tres períodos de evaluación. El promedio de edad de esos profesionales fue de  $32 \pm 7,3$  años. Del total de técnicos y auxiliares ( $n=362$ ) actuantes en la institución, fueron incluidos en este estudio 232 técnicos y auxiliares de enfermería en la pre-prueba, 227 en la post, y 104 después de seis

meses. El promedio de edad de esos profesionales fue de  $35,6 \pm 8,2$  años. El sexo femenino fue predominante entre los profesionales. Entre los enfermeros que actuaban en unidades de internación en el período del entrenamiento ( $n=32$ ), 17 respondieron la pre-prueba, 18 la post-prueba y 12 después de seis meses. Del total de enfermeros de unidades de tratamiento intensivo ( $n=20$ ), 14 participaron en la pre-prueba, 13 en la post-prueba y 19 en el período de seis meses. En relación al total de técnicos y auxiliares actuantes en la institución ( $n=362$ ), 167 estaban disponibles en unidades de internación, siendo que 106 respondieron la pre-prueba, 98 la post-prueba y 57 en el período de seis meses. De los 195 actuantes en unidades de tratamiento intensivo, 125 participaron en la pre-prueba, 129 en la post-prueba y 47 después de seis meses.

### Desempeño de los enfermeros en la prueba teórica

En el grupo de enfermeros, las cuestiones que presentaron diferencias en la frecuencia de aciertos en la prueba teórica antes, después y en seis meses del entrenamiento fueron referentes a la carga en joules de la primera desfibrilación, a la relación compresión/ventilación y al número de compresiones por minuto. En las demás cuestiones, el desempeño en la prueba teórica no fue diferente entre los períodos de evaluación. Otros datos se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1 - Desempeño de los enfermeros en la prueba teórica antes, después y después de seis meses. Porto Alegre, noviembre de 2005 a febrero de 2006

Cuestiones	Aciertos			* p
	Pre (n=35)	Post (n=34)	6 meses (n=34)	
Primera actitud frente al PCR	24 (68.6)	28 (82.4)	21 (61.8)	0.16
Joules de la 1ra desfibrilación	18 (51.4)	31 (91.2)	16 (47.1)	<0.001
Tipos de PCR	30 (85.7)	32 (94.1)	31 (91.2)	0.49
Localización en el tórax/compresiones	28 (80)	32 (94.1)	27 (79.4)	0.16
N.o compresiones/ventilación	32 (91.4)	34 (100)	27 (79.4)	0.016
N.o compresiones/minuto	20 (57.1)	32 (94.1)	26 (67.6)	0.002
1ra actitud cuando el paciente está bajo monitoreo	24 (68.6)	15 (44.1)	19 (55.9)	0.12
Ritmo para aplicación de la desfibrilación	31 (88.6)	34 (100)	31 (91.2)	0.14
Reconocimiento de señales PCR	34 (97.1)	32 (94.1)	33 (97.1)	0.76

\* Prueba chi-cuadrado de Pearson. Datos presentados con n (%); PCR (paro cardiorrespiratorio)

Considerando que el desempeño esperado de los enfermeros es de 75% de aciertos en la prueba teórica, en la pre-prueba 22/35 (62,9%) alcanzaron ese porcentaje. Después del entrenamiento, 32/34 (94,1%) alcanzaron los 75% y transcurridos seis meses 22/34 (64,7%).

Comparando los técnicos y auxiliares de enfermería, en lo que se refiere al desempeño en la prueba teórica, se puede verificar que hubo una

diferencia significativa en la frecuencia de aciertos en todas las cuestiones en el período pre, post y en seis meses. El desempeño del equipo, inmediatamente después del entrenamiento, fue mejor en diez de las doce cuestiones. Después de seis meses, en seis cuestiones hubo una reducción en el número de aciertos en comparación con el período de post entrenamiento, y en otras seis, el porcentaje con 75% de aciertos fue mayor. Otros datos se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2 - Desempeño de los técnicos y auxiliares en la prueba teórica antes, y seis meses después. Porto Alegre, noviembre de 2005 a febrero de 2006

	Aciertos			* p
	Pre (n=232)	Post (n=227)	6 meses (n=104)	
Material del primer compartimiento del vehículo PCR	139 (59.9)	177 (78)	62 (59.6)	<0.001
Definición de PCR	216 (93.1)	196 (83.3)	99 (95.2)	0.01
Primera actitud frente al PCR	93 (40.1)	149 (65.6)	66 (63.5)	<0.001
Tipos de PCR	103 (44.4)	143 (63)	78 (75)	<0.001
Localización en el tórax/compresiones	134 (57.8)	140 (61.7)	81 (77.9)	0.002
N.o compresiones/ventilación	145 (62.5)	221 (97.4)	83 (79.8)	<0.001
N.o compresiones/minuto	87 (37.5)	199 (87.7)	68 (65.4)	<0.001
Compresión tórax (centímetros)	126 (64.3)	193 (85)	62 (59.6)	<0.001
Mantenimiento de la vía aérea abierta	215 (92.7)	225 (99.1)	104 (100)	<0.001
Primera actitud al llegar el vehículo PCR	132 (56.9)	210 (92.5)	85 (81.7)	<0.001
Drogas utilizadas en el PCR	227 (97.8)	216 (95.2)	104 (100)	0.034
Soporte básico	143 (61.6)	104 (45.8)	72 (69.2)	<0.001

\*Prueba chi-cuadrado de Pearson. Datos presentados con n (%); PCR (paro cardiorrespiratorio)

Considerando que el desempeño esperado de los técnicos y auxiliares de enfermería es de 75% de aciertos en la prueba teórica, en la pre prueba 84/232 (36,2%) alcanzaron esa meta. En la prueba inmediatamente después del entrenamiento, 180/227 (79,3%) alcanzaron los 75% y, después de seis meses, 65/104 (62,5%) alcanzaron ese índice.

Promedio de aciertos en el pre, post y seis meses después

En relación a los enfermeros, el promedio de aciertos en el pre-entrenamiento fue de  $6,8 \pm 1,6$ , en el post fue de  $7,9 \pm 0,9$  y después de seis meses fue de  $6,7 \pm 1,6$ , de un total de 9 puntos ( $p=0,001$ ). Esa diferencia fue significativa entre los períodos pre y post ( $p=0,006$ ) y entre los períodos post y seis meses ( $p=0,001$ ). Datos demostrados en la Figura 1.

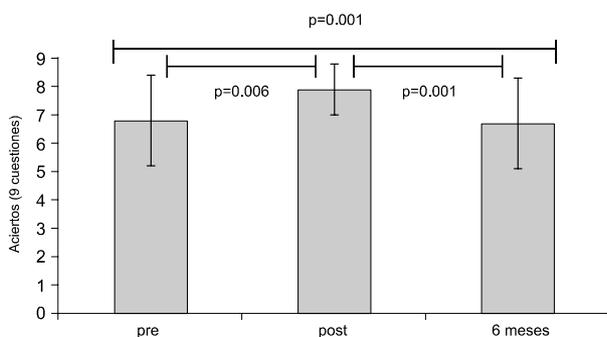


Figura 1 - Promedio de aciertos de los enfermeros en la prueba teórica pre, post y después de seis meses (ANOVA)

Con relación al número de aciertos en la prueba y a la unidad de trabajo (internación o unidades de tratamiento intensivo) de los enfermeros, se puede observar que el promedio de aciertos de los profesionales de unidades de tratamiento intensivo fue más alto que el promedio de los enfermeros de las unidades de internación, en el período pre ( $7,6 \pm 1,1$  vs  $6,2 \pm 1,8$ ;  $p=0,013$ ) y en el post entrenamiento ( $8,3 \pm 0,8$  vs  $7,7 \pm 0,8$ ;  $p=0,046$ ). En seis meses, no hubo diferencia.

En lo que se refiere a los técnicos y auxiliares, el promedio de aciertos en el pre-entrenamiento fue de  $7,6 \pm 1,8$ , en la post-prueba fue de  $9,6 \pm 1,5$ , y, después de seis meses  $9,3 \pm 1,8$  ( $p<0,001$ ), de un total de 12 puntos. Esa diferencia fue significativa entre los períodos pre y post ( $p<0,001$ ) y entre los períodos post y seis meses ( $p<0,001$ ) y entre los períodos pre y seis meses ( $p<0,001$ ), conforme muestra la Figura 2.

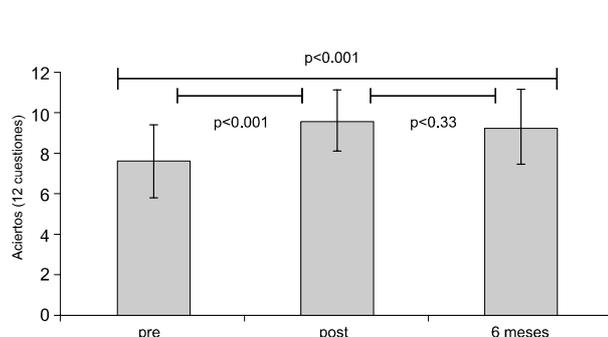


Figura 2 - Promedio de aciertos de los técnicos y auxiliares en la prueba teórica pre, post y seis meses después (ANOVA)

En lo que se refiere al promedio de aciertos y a la unidad de trabajo de los técnicos y auxiliares de enfermería, no hubo diferencia en el período pre y post. En el período después de seis meses, los profesionales de las unidades intensivas tuvieron un promedio de aciertos mayor ( $10,2 \pm 1,4$  vs  $8,4 \pm 1,7$ ;  $p < 0,001$ ).

## DISCUSIÓN

Este estudio demostró, por medio de una prueba teórica, que el conocimiento del equipo de enfermería fue más bajo antes del entrenamiento. Entre los enfermeros, poco más de 60% alcanzaron el porcentaje considerado satisfactorio. En lo que se refiere al equipo de técnicos y auxiliares, ese porcentaje fue menor (36,2%). Inmediatamente después del entrenamiento, 94,1% de los enfermeros y 79,3% de los demás profesionales alcanzaron el porcentaje preconizado como de 'conocimiento satisfactorio'. En la evaluación de la prueba teórica, después de seis meses, hubo una reducción en el número de aciertos de todos los profesionales. En lo que se refiere a la participación de los enfermeros, auxiliares y técnicos actuantes en la institución en la época del entrenamiento, se observó que hubo una mayor participación, proporcionalmente, de aquellos que actuaban en unidades de tratamiento intensivo. Esto puede estar relacionado al hecho de que, cuanto más las personas perciben la posible aplicación, en su práctica, del conocimiento de las técnicas y actitudes aprendidas en un entrenamiento, mayor es su participación<sup>(7)</sup>.

En relación al desempeño en la prueba teórica, los datos de la literatura muestran resultados semejantes. Un estudio que evaluó el conocimiento y las habilidades prácticas en el soporte básico de vida de 19 enfermeras, después tres horas de actualización, mostró un mejor resultado inicial, con una significativa reducción del conocimiento en 10 semanas. Lo encontrado fue atribuido al hecho de que, si las habilidades no son practicadas o entrenadas regularmente, se perjudica lo que fue aprendido<sup>(4)</sup>. Un otro estudio, que comprobaba una estrategia semejante, investigó hasta que punto los estudiantes de enfermería adquirirían y asimilaban el conocimiento en reanimación cardiorrespiratoria. Fueron realizadas pre pruebas, antes de un entrenamiento de 4 horas sobre reanimación cardiorrespiratoria, inmediatamente después y transcurridos dos meses y medio. Los resultados demostraron la adquisición de un mejor desempeño inmediatamente después del entrenamiento, sin embargo hubo una reducción significativa después dos

meses y medio; sin embargo, los resultados fueron mejores si se comparan con la pre prueba, lo que sugiere una asimilación positiva del conocimiento<sup>(5)</sup>.

A pesar de que se evaluó apenas el conocimiento teórico del equipo de enfermería, lo encontrado, aquí, coincide con esos estudios y con otros que demuestran que se perjudica la retención de conocimiento de los profesionales en un período de 3 meses, reduciéndose significativamente de 6 a 12 meses después. De esa forma, se resalta que el conocimiento y las habilidades adquiridas, durante un programa de entrenamiento, se reducen con el pasar del tiempo<sup>(6,8-9)</sup>. Por otro lado, talvez, el equipo sometido al entrenamiento no buscó, por su cuenta, estrategias para mantener las habilidades adquiridas en el entrenamiento.

Los autores de un estudio publicado en 2004 evaluaron si la frecuencia de un curso de Soporte de Vida Inmediato influenciaba el desempeño de los enfermeros. En ese estudio, los autores recolectaron datos de todas las atenciones de PCR de los últimos doce meses, antes y después de la implementación del curso. La investigación obtuvo como principal resultado que las enfermeras sentían confianza en atender un PCR inmediatamente después del curso, sin embargo, con el pasar del tiempo, se sentían incapaces de realizar los procedimientos sin supervisión<sup>(10)</sup>. Esos resultados refuerzan la necesidad de realizar entrenamientos sistemáticos y más frecuentes, ya que, está comprobado que si no se practican existe una reducción del conocimiento adquirido y una pérdida de habilidades.

Entre los enfermeros de unidades de tratamiento intensivo, el promedio de aciertos en el período pre y post entrenamiento fue significativamente mayor, si comparado a los obtenidos en las unidades de internación. Esa diferencia no ocurrió después de seis meses. Entre técnicos y auxiliares, apenas en la prueba después de los seis meses los profesionales de unidades intensivas presentaron un promedio de aciertos significativamente mayor en relación a las unidades de internación ( $p < 0,001$ ). Esos datos sugieren que los profesionales de unidades críticas trabajan con pacientes más inestables, donde, con más frecuencia, existe la posibilidad de ocurrir situaciones de PCR. En ese ambiente, esos profesionales pueden colocar en práctica sus habilidades y competencias.

### Limitaciones del estudio

Algunas limitaciones merecen ser destacadas en el presente estudio. Como en este entrenamiento la meta fue establecida por la comisión científica de

enfermería de la institución en estudio, no hubo, por parte de esta, la intención de identificar al equipo que respondió a los cuestionarios. De esa forma, no fue posible realizar el análisis individual durante los períodos evaluados.

## CONCLUSIONES

Se demostró, en este estudio, que el desempeño de los enfermeros en la prueba teórica de PCR fue más bajo antes del entrenamiento. Después el entrenamiento, 90% de esos profesionales alcanzaron el índice preconizado como desempeño satisfactorio, habiendo una reducción del número de aciertos después de seis meses. Los técnicos y auxiliares de enfermería

presentaron un desempeño semejante a los enfermeros en la pre, post prueba y seis meses.

Esos resultados refuerzan los datos de la literatura, mostrando la necesidad de mantener entrenamientos periódicos y regulares en reanimación cardiorrespiratoria. Las instituciones deben realizar inversiones en programas de entrenamiento en intervalos regulares, implementando sesiones teóricas y prácticas, con una gran exposición a posibles situaciones de PCR. Además de eso, los profesionales deben buscar estrategias de estudio para mejorar y mantener su propio desempeño a lo largo del tiempo. Además de la evaluación del desempeño individual, pensamos que es necesario un estudio adicional que compare diferentes tiempos transcurridos después de finalizado el entrenamiento.

## REFERENCIAS

1. American Heart Association. Guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation* 2005; 112(1):IV-1-IV-211.
2. Dane FC, Russell-Lindgren KS, Parish DC, Durham MD, Brown TD. In-hospital resuscitation: association between ACLS training and survival to discharge. *Resuscitation* 2000; 47:83-7.
3. Marsch SC, Muller C, Marrquardt K, Conrad G, Tschan F, Hunziker PR. Human factors affect the quality of cardiopulmonary resuscitation in simulated cardiac arrests. *Resuscitation* 2004; 60(1):51-6.
4. Broomfield R. A quasi-experimental research to investigate the retention of basic cardiopulmonary resuscitation skills and knowledge by qualified nurses following a course in professional development. *J Adv Nurs* 1996; 23:1016-23.
5. Madden C. Undergraduate nursing students acquisition and retention of CPR knowledge and skills. *Nurs Educ Today* 2006; 26:218-27.
6. Semeraro F, Signore L, Cerchiari EL. Retention of CPR performance in anaesthetists. *Resuscitation* 2006; 68:101-8.
7. Flores YP, Castillo MA. Factors influencing nursing staff members' participation in continuing education. *Rev Latino-am Enfermagem* 2006; 14:309-15.
8. Pottle A, Brant S. Does resuscitation training affect outcome from cardiac arrest? *Accid Emerg Nurs* 2000; 8:46-51.
9. Hollis S, Gillespie N. An audit of basic life support skills amongst general practitioner principals: is there a need for regular training? *Resuscitation* 2000; 44:171-5.
10. Murphy M, Fitzsimons D. Does attendance at an immediate life support course influence nurses skill deployment during cardiac arrest? *Resuscitation* 2004; 62:49-54.