

Análisis del primer, tercer y último ciclos de una secuencia de 2 min de maniobras de resucitación cardiopulmonar sobre un maniquí



Analysis of the first, third and last cycles of a sequence of two-minute cardiopulmonary resuscitation maneuvers on a mannequin

Sr. Director:

A finales del presente año 2015 se publicarán las nuevas guías internacionales sobre resucitación cardiopulmonar, y por el momento se ignora qué cambios aportarán, mientras, siguen vigentes las de 2010¹. En las mencionadas guías y como cambio relevante, respecto a las anteriores de 2005, hay un énfasis especial en la profundidad aconsejable de la compresión torácica que queda fijada entre 5 y 6 cm, esto comporta un mayor esfuerzo ya que previamente se aconsejaba hundir el tórax 4,5-5 cm. Asimismo se aconseja cambiar al que ejecuta las maniobras cada 2 min por el cansancio que comporta y la pérdida de calidad en las maniobras en cuestión (fig. 1).

Dada la exigencia de la calidad y la sugerencia de cambiar cada 2 min cuando hay más de un reanimador nos hemos propuesto analizar cómo se sostiene la calidad de las maniobras durante 2 min de RCP. Nuestra hipótesis es que hay diferencias entre algunos de los parámetros mencionados (especialmente la profundidad) entre el primero, el intermedio y el último ciclo.

Nuestro objetivo es comparar la profundidad entre el primero, el tercero y el último de los ciclos de una secuencia de 2 min.

Se llevó a cabo una selección aleatoria de 100 individuos de entre los más de 1.000 que componen el colectivo de técnicos de transporte de una empresa de transporte sanitario. De ellos 65 se mostraron dispuestos a participar y, finalmente, 55 fueron evaluados con el *software* «Laerdal Skill Reporting System 2.4.1» en el maniquí «Resusci Anne para RCP avanzada». Todos colaboraron de forma voluntaria y libre en el estudio, fueron informados de que serían sometidos a un examen sin especificar que era la profundidad de las compresiones torácicas el objetivo primordial. Se recogió edad, sexo y se analizó el primero, el tercero y el último de los ciclos de su ejercicio en el maniquí con el *software* mencionado, de allí se extraía la profundidad de las mismas en forma de porcentaje de compresiones correctas sobre el total de aquel ciclo.

El tamaño de la muestra, partiendo de la base que la diferencia entre la proporción de compresiones correctas respecto a profundidad media > 5 cm, del primer y último ciclo sería superior al 20%, con una desviación estándar global del 45%, con unos riesgos alfa y beta del 0,05 y 0,80, respectivamente, y con enfoque bilateral, debía ser superior a 50 individuos, estos datos se habían extraído de un análisis previo no publicado.

Estadística descriptiva con medias y desviación estándar (DE) o medianas y rango para las variables cuantitativas,

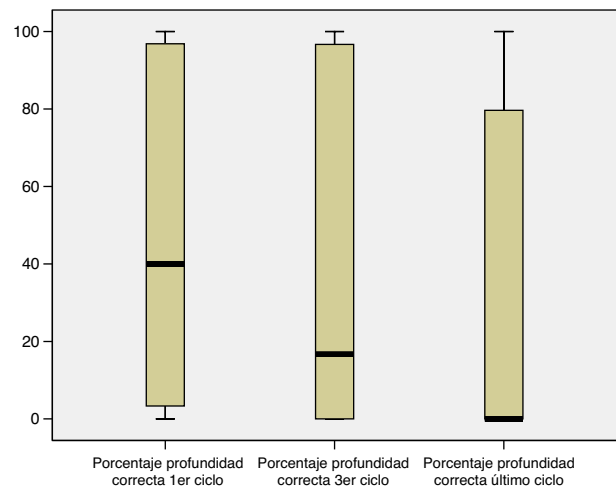


Figura 1 Medianas de los porcentajes de profundidad de las compresiones > 5 cm, en los ciclos primero, tercero y último de una secuencia de 2 min. Se ha utilizado el test estadístico de Friedman para datos apareados.

según siguieran o no distribución normal; y porcentajes para las cualitativas. La comparación de parámetros se llevó a cabo con el test de Friedman para datos apareados. Se asumió diferencia estadísticamente significativa $p < 0,05$. Se utilizó el programa SPSS® v.19.

La edad media de los 55 participantes fue de 38 años (17) y el 76% eran varones. Todos habían realizado el último curso de recertificación en el año previo, con un intervalo medio de 5 meses (4).

La mediana del porcentaje de compresiones > 5 cm fue de 40,0 (rango: 0-100) en el primer ciclo, 16,7 (rango: 0-100) en el tercero y de 0,0 (rango: 0-100) en el último ciclo ($p < 0,001$) (fig. 1); (la frecuencia aplicada en las compresiones fue de 122 en el primer ciclo y de 117 en el tercero). No se encontraron diferencias en estas variables por edad ni sexo.

Lo más destacable de nuestro trabajo es el hecho de objetivar que la calidad de las maniobras que se ofrece por parte del personal de transporte sanitario no solo empeora significativamente a la mitad y al final de los 2 min, sino que además no alcanza en términos de profundidad el nivel recomendado de al menos 5 cm, ya desde el inicio de las mismas. Así, en un primer ciclo de maniobras sobre el maniquí, el percentil 50 de la muestra se halla en el 40% de compresiones correctas respecto a profundidad y 2 min más tarde, más de la mitad de los ejecutantes tienen 0% de compresiones con profundidad > 5 cm. Con lo que aparte del cansancio puede atribuirse a una carencia en formación o a una situación de inercia respecto a lo aconsejado en las guías previas.

Estos resultados podrían tener, además, una importante relevancia clínica, dado que existe una relación directa entre el pronóstico de los individuos en PCR y la calidad de las compresiones torácicas realizadas². La fatiga acumulada a lo largo de 2 min de maniobras sin cambiar al reanimador es probablemente una causa del deterioro en la profundidad de las compresiones torácicas. Diversos autores han analizado la relación entre fatiga y calidad en las compresiones torácicas; así en el año 1998³, con unas guías menos exigentes

desde el punto de vista del esfuerzo físico en general y de la profundidad de la compresión torácica en particular, se describió la relación entre fatiga y deterioro en la profundidad de las compresiones torácicas. Con una muestra más grande Zhang et al.⁴ encuentran diferencia entre los 2 sexos, y concluyen que es aconsejable cambiar al reanimador antes de que aparezca la fatiga.

Recientemente, parte del mismo equipo investigador (B. Sánchez y S. Quintana) han publicado un artículo⁵ en que también se relaciona la aparición de la fatiga con el paso del tiempo y el índice de masa corporal, concluyendo, como los autores previamente mencionados, que en función del sexo, o más específicamente del índice de masa corporal, sería adecuado el recambio del reanimador a intervalos más cortos, o en todo caso antes de que aparezca la fatiga. Además, algunos autores discuten la evidencia de la decisión de aumentar la profundidad aconsejada de las compresiones torácicas⁶.

Como conclusiones, nosotros aportamos que la calidad de las compresiones torácicas en condiciones experimentales, es insuficiente en cuanto a la profundidad desde el inicio, y disminuye a lo largo del tiempo de maniobras, en parte debido al cansancio, así como la sugerencia de acortar este periodo de 2 min. Se debería aconsejar de manera genérica que el recambio del reanimador se debería hacer antes de la aparición de la fatiga.

Finalmente, quedamos a la espera de las nuevas guías e interesados en ver si aportan algún cambio en estos aspectos, dado que en el avance no definitivo del ILCOR, se menciona que la profundidad aconsejada podría disminuirse otra vez⁷.

Financiación

Este trabajo no ha recibido ningún tipo de financiación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Nolan JP, Soar J, Zideman DA, Biarent D, Bossaert LL, Deakin C, et al., For ERC Guidelines Writing Group. European Resuscitation Council. Guidelines for Resuscitation 2010 Section 1. Executive summary. *Resuscitation*. 2010;81:1219–76.
2. Lukas RP, Gräsner JT, Seewald S, Lefering R, Weber TP, van Aken H, et al. Chest compression quality management and return of spontaneous circulation: A matched-pair registry study. *Resuscitation*. 2012;83:1212–8.
3. Ochoa FJ, Ramalle-Gómara E, Lisa V, Saralegui I. The effect of rescuer fatigue on the quality of chest compressions. *Resuscitation*. 1998;37:149–52.
4. Zhang L, Yan L, Huang SF, Bai XJ. Correlations between quality indexes of chest compression. *World J Emerg Med*. 2013;4:54–8.
5. Sánchez B, Trenado J, Piacentini E, Romay E, Cerdà M, Grima O, et al. Low compliance with the 2 minutes of uninterrupted chest compressions recommended in the 2010 International Resuscitation Guidelines. *J Crit Care*. 2015;30:711–4.
6. Stiell IG, Brown SP, Christenson J, Cheskes S, Nichol G, Powell J, et al. What is the role of chest compression depth during out-of-hospital cardiac arrest resuscitation? *Crit Care Med*. 2012;40:1192–8.
7. [consultado 20 Ago 2015]. Disponible en: <http://www.medicina-intensiva.com/>.

B. Sánchez^{a,b,c}, M. Arbós^d, M. Pacheco^d, M. Cerdà^{c,e} y S. Quintana^{a,b,*}

^a Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitari Mútua Terrassa, Terrassa, Barcelona, España

^b Programa de doctorado, Universidad de Barcelona, Barcelona, España

^c Consell Català de Ressuscitació, Barcelona, España

^d Técnico en Transporte Sanitario-Emeru, Barcelona, España

^e Asesor Docente Transporte Sanitario-Emeru, Barcelona, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: 11145sqr@comb.cat (S. Quintana).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2015.09.005>

Meningitis bacteriémica por *Streptococcus pyogenes*, complicada con endoftalmitis bilateral



Bacteremic meningitis due to *Streptococcus pyogenes* complicated by bilateral endophthalmitis

Sr. Director:

La meningitis aguda supurada por *Streptococcus pyogenes* es una entidad poco frecuente, pero asociada con una gran mortalidad. Los pacientes que la presentan están expuestos a una serie de complicaciones, las cuales ensombrecen el pronóstico vital y funcional, aunque hasta el momento

actual la endoftalmitis endógena (EE) no había sido descrita. Esta se produce por la inflamación de las estructuras intraoculares las cuales son colonizadas, vía hematológica, por microorganismos que atraviesan la barrera hemato-ocular desde un foco infeccioso primario extraocular.

A continuación, presentamos el caso clínico de una mujer de 77 años, portadora de diabetes mellitus, con prótesis de rodilla bilateral, que 5 días antes del ingreso a la unidad de cuidados intensivos (UCI) instaló fiebre, confusión mental, cefalea y vómitos. La paciente consultó en el servicio de urgencia luego de haber sufrido fractura de fémur tras haber caído desde su altura, constatándose en dicha oportunidad depresión de conciencia y rigidez de nuca. Ingresó en la UCI con intubación orotraqueal conectándose a la ventilación mecánica con buen intercambio de gases y estabilidad hemodinámica, normotérmica y con un recuento de 23.000 glóbulos blancos/mm³. Se realizó una tomografía